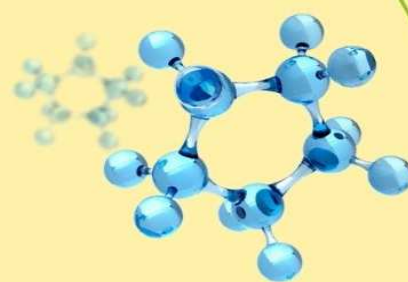
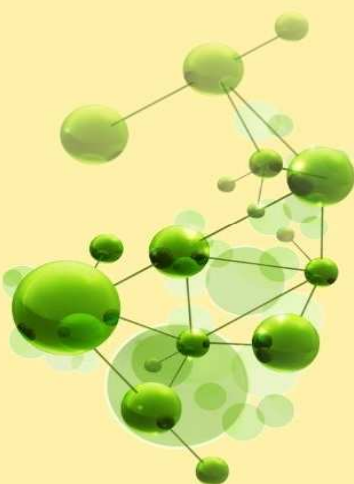


**MINISTRY OF HIGHER EDUCATION AND SCIENTIFIC RESEARCH
UNIVERSITY OF ECHAHID HAMMA LAKHDAR-EL OUED
FACULTY OF EXACT SCIENCES
DEPARTMENT OF CHEMISTRY**



جامعة الشهيد حمه لخضر - الوادي
Université Echahid Hamma Lakhdar - El-Oued

BOOK OF ABSTRACTS



The first National Seminar on Green Chemistry and Natural Products

GCNP '2022

**March 14 to 15, 2022. University of
El Oued, Algeria**

VIRTUAL CONFERENCE

<https://cgcp.sciencesconf.org>



جامعة الشهيد حمّة لخضر - الوادي
Université Echahid Hamma Lakhdar - El-Oued

HONORARY CHAIR

Pr.Dr.FERHATI Omar RECTOR OF EL-OUED UNIVERSITY

Pr.Dr.MANSOUR Abdelouahab DEAN OF THE FACULTY OF EXACT SCIENCES U. EL-OUED

CHAIRMAN

Dr. ZOBEDI Ammar

SCIENTIFIC COMMITTEE

Chair: Dr. REBIAI Abdelkrim (U. El-Oued)

Pr. .LANEZ Tohami (U. El-Oued)

Pr. OUAHRANI Mohemmed Rid(U. El-Oued)

Pr. DOUADI Ali(U. Ouargla)

Pr. BENOSMAN Ahmed Soufiane(ESSAT- Tlemcen)

Pr. LOUAFI Fadila(U. Constantine -1)

Pr. BARHMIA Ouarda(U. Constantine -1)

Pr. DEHAMCHIA Mohamed(U. El-Oued)

Pr. LEGSEIR Belkacem (U. Annaba)

Pr. KATEB Samir(U. Ouargla)

Pr. YAHIAOUI Ahmed(U. Mascara)

Pr. BENMAYA Omar(U. El-Oued)

Pr. BENCHIKHA Naima (U. El-Oued)

Dr. ATIA Salem (U. Ouargla)

Dr. ZAOUI Manel (U .Ouargla)

Dr. KENICHE Assia Maghnia University Center)

Dr. ALLAOUI messaouda (U .Ouargla)

Dr. KHELASSI Asma (Maghnia University Center)

Dr. BEGGAS Ezidine (U. El-Oued)

Dr. Tabet ZATLA Amina (U. Tlemcen)

Dr. SLIMANI Mohammed zakaria (U. Chlef)

Dr. BAOUIA Kais(U .Ouargla)

Dr. HAMADA Djamil(U .Ouargla)

Dr. BAYOU Samir (U. El-Oued)

Dr. SERRAOUI Mabrouk(U .Ouargla)

Dr. ACHI Fethi(U .Ouargla)

Dr. BEN HAMIDIA Sofiane(U .Ouargla)

Dr. LERARI Djahida (C.R.A.P.C) Alger

Dr. HACHANI Salah(U. El-Oued)

Dr.BACHA Ouassama(U .Ouargla)

Dr. SELLOUM Djamel (U .Ouargla)

Dr. BOUAZZAOUI Naima(U.USTO²- ORAN)

Dr. ZENKHRI Louiza(U .Ouargla)

Dr. SOIDIA Ahmed (U. Djelfa)

Dr. SOUROUTI Abdelghani(U. El-Oued)

Dr. AIT Amer Ahcene (U. Sidi Bel Abbès)

Dr. MESBAHI Adel(U. El-Oued)

Dr. DJEMOUI Omar (U. Djelfa)

Dr. GHELAI Saâdiya(U. ESSP.Tlemcen)

Dr. DEBBECHE Hanane (U. El-Oued)

Dr. SOUYI Belgacem (U. El-Oued)

Dr. KHIOUANI Adel (U. Batna)

Dr. NEGHMOUCHE Nacer Salah (U. El-Oued)

Dr. TAMMA Nouredine (U. El-Oued)

Dr. MEHELLOU Ahmed (U. El-Oued)

Dr. REGHIOUA Abdallah(U. El-Oued)

Dr. KAMARCHOU Abasse (U .Ouargla)

ORGANIZING COMMITTEE MEMBERS

Chair: Dr. ATIA Djamel

Dr. NEGHMOUCHE Nacer Salah

Dr. TAMMA Nouredine

Dr. OUCIF KHALED Mohammed Tayeb

Dr. MEHELLOU Ahmed

Dr. KAMARCHOU Abasse

Dr. ABADI Abderrazzak

Dr. SOUROUTI Abdelghani

Dr. MESBAHI Adel

Dr. SOUYI Belgacem

Dr. REGHIOUA Abdallah

Book of Abstracts of the 1st National Seminar on Green Chemistry and Natural Products (GCNP'2022)

EDITOR

Neghmouche Nacer Salah, PhD

Published, Avril 2022

This document is subject to copyright. All rights are reserved, whether the whole or part of the material is concerned. Nothing from this publication may be translated, reproduced, stored in a computerized system or published in any form or in any manner, including, but not limited to electronic, mechanical, reprographic or photographic, without prior written permission from the publisher.

The individual contributions in this publication and any liabilities arising from them remain the responsibility of the authors.

The publisher is not responsible for possible damages, which could be a result of content derived from this publication.

Welcome to GCNP'22

Dear Colleagues,

On behalf of the Organizing Committee, we are pleased to invite you to attend the Online thr FirstNational Seminar on Green Chemistry and Natural Products (GCNP'2022) will be held in University of Echahid Hamma Lakhdar-El Oued, Algeria, on March 14-15,2022.

The purpose of the GCNP'22 National Seminar is to bring together researchers, practitioners and educators to exchange and share their experiences and research results, as well as practical challenges encountered and solutions adopted in the fields of Green Chemistry and Natural Products, enabling these scientists to share scientific knowledge, and experience in the field of green chemistry and natural products and is also to lay the groundwork for multidisciplinary and interdisciplinary studies for the advancement of science and technology. The main topic of the CGNP'22 is Green chemistry and Natural Products, but all subtopics are as stated in the "Topics" section

With a theme of 'Green chemistry and Natural Products', the GCNP'2022 National Seminar features two days of scientific sessions, keynote & invited lectures, oral and poster presentations, as well as exceptional networking opportunities and a unique social programme.

Yours sincerely,

Organizing Comittee of GCNP'2022



GCNP'2022 program

GCNP'22

14 March 2022

SCHEDULE

8:00-08:30 OPENING CEROMONY



<https://meet.google.com/ejd-rnex-ybs>

WORD of : Pr. FERHATI Omar, Rector of the Echahid Hamma Lakhdar- El-Oued

WORD of : Pr. MANSOUR Abdelouahab, Dean of the Faculty of Exact Sciences U. El-Oued

WORD of : Dr. ZOBEDI Ammar, President of ISMSEM2022

8:30-09:00

KEYLECTURE 01 : PR. Ahmed Chenna



<https://meet.google.com/ucb-rbbr-osd>

9:00-12:00

ORAL SESSION

ROOM ORAL O.01: <https://meet.google.com/mgs-kxzy-tjd>

ROOM ORAL O.02: <https://meet.google.com/jkp-serd-bhu>

ROOM ORAL O.03: <https://meet.google.com/xqs-myjs-ezg>

ROOM ORAL O.04: <https://meet.google.com/jdj-mcxw-khb>

ROOM ORAL O.05: <https://meet.google.com/tds-kgoh-qez>

14:00-17:00

POSTER SESSION

ROOM POSTER P.1: <https://meet.google.com/gte-aiiy-gvv>

ROOM POSTER P.2: <https://meet.google.com/tyx-jvmc-smj>

ROOM POSTER P.3: <https://meet.google.com/kmj-atdn-voe>

ROOM POSTER P.4: <https://meet.google.com/hss-saxw-ack>

ROOM POSTER P.5 : <https://meet.google.com/rsc-byrb-hhp>



Pr. Ahmed Chenna

Principal Scientist, Oncology Group, Monogram Biosciences Inc., LabCorp



GCNP'22

15 March 2022

SCHEDULE

8:00-08:30

KEYLECTURE 01 : PR. Tahar Douadi

 <https://meet.google.com/dvm-mnug-udb>

9:00-12:00

ORAL SESSION

ROOM ORAL O.06 : <https://meet.google.com/haj-sykk-odj>

ROOM ORAL O.07 : <https://meet.google.com/tur-soxf-phys>

POSTER SESSION

ROOM POSTER P. 6 : <https://meet.google.com/whc-xqxb-qos>

ROOM POSTER P.7 : <https://meet.google.com/bzh-wxwu-ipo>

ROOM POSTER P.8 : <https://meet.google.com/dmu-nddz-nqi>

ROOM POSTER P.9 : <https://meet.google.com/qjb-fwr-dmus>

12:00-13:00

THE CLOSING OF THE GCNP'22

<https://meet.google.com/tnj-xmof-wfy>



Pr. Tahar Douadi

University of Ferhat Abbas, Sétif 1-ALGERIA

Inc., LabCorp



DAY 1
14/03/2022

09:00-12:30



ROOM ORAL 01**Materials****MANAGER:** Dr. MEHELLOU Ahmed (U. El-Oued)**JURY 1:** Dr. KHELASSI Asma (Maghnia University Center)**JURY 2:** Dr. TABET ZATLA Amina (U. Tlemcen)**JURY 3:** Dr. SELLOUM Djamel (U. Ouargla) :LINK GoogleMeet<https://meet.google.com/mgs-kxzy-tjd>

| Author | MAIL | TITLE |
|-----------------------|---------------------------------|--|
| Zemouri Abd Errahmane | zemouriabderrahmane94@gmail.com | Adsorption kinetic study of cationic dye onto magnetic bentonite/calcium alginate beads |
| Zaidi Oussama | oussama.zaidi@ummto.dz | Applications of MXenes in batteries a mini review |
| Kharfane Oussama | kharfane.oussamasth@gmail.com | Bibliometric Analysis of Nanomaterials in the Field of Chemistry and the Environment Published in the Scopus Database |
| Mouna Mekersi | michoumekersi@gmail.com | Bio-detection of Paracetamol Molecule in Blood using LSCu Nano-particles Modified with Carbon Paste Electrode. |
| Halla Abdelbaki | abdelbaki-halla@univ-eloued.dz | Biosynthesis of 1,2,3-triazole with an ecofriendly synthesized Cu ₂ O nanoparticles as catalyst |
| Hammou Zeyneb | zeyneb.hammou@univ-msila.dz | Calcium Sulfoaluminate Cement Synthesis by Natural Materials |
| Benchikh Lilia | lilia.benchikh@gmail.com | Cellulose nanocrystal's extraction and their effect on PP/CNC nanocomposites mechanical properties |
| Smail Sihem | sm.sihem94@gmail.com | Characterization And Dielectric Properties Of Barium Zirconium Titanate Doped With Rare Earth Prepared By Solid State Reaction |
| Bouhidel Zineb | bouhidel.zineb@outlook.fr | Chemical modification and biological evaluation of Carboxymethylcellulose grafted to an amino acid |
| Maya Kebaili | mkebaili@cdda.dz | Dopage par méthode d'échange d'ion de l'hydroxyapatite synthétique |

ROOM ORAL 02**Materials****MANAGER:** Dr. HACHANI Salah (U. El-Oued)**JURY 1:** Dr. SLIMANI Mohammed zakaria (U. Chlef)**JURY 2:** Dr. KENICHE Assia (Maghnia University Center)**JURY 3:** Dr. ACHI Fethi (U. Ouargla) :LINK GoogleMeet<https://meet.google.com/jkp-serd-bhu>

| Author | E-MAIL | TITLE |
|------------------|--------------------------------|--|
| Hecini Lynda | lindahecini@yahoo.fr | Effect Of Calcium, Sulfate And Phosphate Salts On The Removal Of Humic Substances By Coagulation-Flocculation With Aluminum Sulfate And Effect Of Mineralization |
| Hamani Nadjette | n.hamani@univ-biskra.dz | Effect of the Nozzle-Substrate Distance on the Structural and Optical Properties of In ₂ O ₃ Thin Films Deposited by Spray Pyrolysis Technique |
| Ben Salem Dhirar | dhirar.bensalem@univ-biskra.dz | Effective Removal of Toxic Chromium from Water by Peanut Shells-Derived Biochar Prepared in Single-Step Pyrolysis |
| Hadj Mekki | hadjmekki@gmail.com | Effet de la boue de station d'épuration sur les propriétés mécaniques du mortier appliqué aux plans d'expériences |
| Bouchenka Lamia | Bouchenkalamia653@gmail.com | Effet de pontage sur les propriétés catalytiques d'une montmorillonite utilisée comme catalyseur hétérogène pour la réaction de Biginelli |
| Bekhoukh Amina | aminabekhoukh@yahoo.fr | Elaboration; caractérisation et propriétés électrochimique d'un nanomatériau à base de Poly (p-Anisidine/ TiO ₂) |
| Allali Djamel | djamel.allali@univ-msila.dz | Electronic and optical properties of the SiB ₂ O ₄ (B = Mg, Zn, and Cd) spinel oxides: An ab initio study |
| Feddal Imene | fimene22@hotmail.com | Élimination de deux polluants organiques par un matériau naturel |
| Klaai Lisa | lisa.klaai@univ-bejaia.dz | Extraction et Caractérisation de la Cellulose à partir de farines des grignons d'olives |
| Narimene Aoun | aoun.narimene95@gmail.com | facile preparation of nickel ferrite spinel with high photocatalytic performance |

ROOM ORAL 03 Electrochemistry

MANAGER: Dr. NEGHMOUCHE NACER Salah (U. El-Oued)

JURY 1: Pr. LOUAFI Fadila (U. Constantine-1)

JURY 2: Pr. BARHMIA Ouarda (U. Constantine-1)

JURY 3: Dr. ATIA Salem (U. Ouargla)

 :LINK GoogleMeet

<https://meet.google.com/xqs-myjs-ezg>

| Author | E-MAIL | TITLE |
|---------------------------------|--------------------------------|--|
| Mekhaznia Warda | mekhazniawardachimie@gmail.com | Adsorption and corrosion in mild steel by novel organic compound of ketene dithioacetal as corrosion inhibitor in a 0.5M sulfuric acid solution and 1M HCl solution |
| Zaidi Oussama | oussama.zaidi@ummto.dz | Applications of MXenes in batteries a mini review |
| Saila Abdelkader | abksaila@yahoo.fr | Establishment of theoretical voltammograms relating to the anodic oxidation of metals and analysis by semi-integration |
| Boughoues Yasmine | boughouasrima@gmail.com | Experimental, quantum chemical and molecular simulation studies of new amine compounds based on nitroaniline and studying the effect of phenol on the corrosion inhibition of carbon steel in 1M HCl solutions |
| Kaci Samira | kacisamirahdr@gmail.com | Improvement of Carbon Dioxide Photoelectrochemical Conversion to Methanol of Metal Sulfide/Silicon-based Photoelectrode by Silicon Surface Modification |
| Zaoui - Djelloul Daouadji Manel | maneldaouadji@yahoo.fr | Influence of Temperature on Corrosion Inhibition of Carbon Steel by Aqueous Extract of Rumex Vesicarius |
| Ben Abdesselam Djedjiga | Djidjiben311@gmail.com | L'influence de la faible addition de zinc sur la microstructure, le comportement de corrosion et la dureté des alliages de coulée AlSi12 |
| Bendellali Thanina | bendellalinina@gmail.com | Photovoltaic characteristics of Cu ₂ O thin films formed by galvanostatic deposition |
| Merabet Nourhane | n.merabet@esti-annaba.dz | Role of indirect sonication in the reduction of ohmic resistance in membraneless electrolysis for hydrogen production |
| Kerassa Aicha | aichachimie1@gmail.com | Study of The Electronic Properties And Structural Analysis of Caffeic Acid Derivatives by modeling molecular |
| Atia Salem | atiassalem@gmail.com | The effect of some derivatives Schiff bases on the corrosion of mild steel in hydrochloric acid solution |

ROOM ORAL 04 Biodiversity

MANAGER: Dr. TAMMA Nouredine (U. El-Oued)

JURY 1: Pr. DEHAMCHIA Mohamed (U. El-Oued)

JURY 2: Dr. DEBBECHE Hanane (U. El-Oued)

 :LINK GoogleMeet

<https://meet.google.com/jdj-mcxw-khb>

| Author | E-MAIL | TITLE |
|-----------------------|-------------------------------|---|
| Bensatal Ahmed | matmatidz@gmail.com | Anti-lithiasis activity of the fraction aqueous of Zizyphus lotus |
| Mesbahi Mohammed Adel | adel_mesbahi@yahoo.fr | Effect of Heat Treatment on the Antioxidant Activity of Genista Saharae Coss. & Dur Honey |
| Adjlane Nouredine | adjlanenouredine@hotmail.com | Efficacité de quelques traitements acaricides biologiques dans la lutte contre l'acarien Varroa destructor en Algérie |
| Ben Amor Med Larbi | medlarbil983@gmail.com | Essential oil composition and antimicrobial activity of Origanum majorana L. from Eloued |
| Medila Ifriqya | ifriqya-medila@univ-eloued.dz | Etude Phytochimique et activité antioxydante de l'extrait brut de Lepidium sativum (Hab Erchad) |
| Zineddine Boutefaha | z.boutefaha@univ-setif.dz | Evaluation Des Activités Antioxydante et Anticancéreuse Des Extraits De Teucrium Polium Contre Les Cellules MCF-7 |
| Beldi Hakima | h.beldi@centre-univ-mila.dz | Evaluation of the biological and enzymatic activities of a medicinal plant from eastern Algeria |

| | | |
|-------------------|------------------------------|---|
| Alane Farida | alanefarida@gmail.com | Evaluation Des Activités Antioxydante et Anticancereuse Des Extraits De Teucrium Polium Contre Les Cellules MCF-7 |
| Bokhari Hassiba | hassiba.bokhari@univ-usto.dz | Extraction, dosage et analyse des polysaccharides paritaux des racines de Retama raetam |
| Bouaziz* Yasmine* | yasminebouaziz2021@gmail.com | FORMULATION COSMETIQUE ET PHARMACEUTIQUE A PARTIR DES VARIETES DE DATTES |
| Draou Nassima | n.draou@yahoo.com | Isolation and characterization of plant growth-promoting rhizobacteria from Opuntia ficus-indica L.and their effect on Wheat growth |
| Chihi Soumaia | ammar.souf1978@gmail.com | Phytochemical Study Of Different Polarity Extracts ,Metabolites Isolated And Antibacterial Activity From Moltkia Ciliata Growing In Algeria |

ROOM ORAL 05 Green chemistry applications & benefits

MANAGER: Dr. KHIOUANI Adel (U. Batna)

 :LINK GoogleMeet

JURY1: Pr. KATEB Samir (U. Ouargla)

<https://meet.google.com/tds-kgoh-qez>

JURY2: Dr. BAOUIA Kais (U. Ouargla)

| Author | E-MAIL | TITLE |
|---------------------------------|--------------------------------------|--|
| Souad Belakeal | bel.souad77@gmail.com | دراسة فعالية نبات الخلجة ضد البكتيريا ضد الأكسدة (Pergularia Tamentosa L) وكمثبط تآكل في وسط حمضي |
| Kerrouche Ibrahim | kerroucheibrahim@gmail.com | Effect of Rameal Chipped Wood (BRF) on the aerial fresh and dry phytomass of durum wheat of the Hedba 3 variety |
| Atba Wafa | Atbawafa@hotmail.com | Effet du catalyseur et de l'agent oxydant sur la dégradation du Bleu de Bromothymol par le procédé photo-Fenton |
| Kertiou Noureddine | kertiou.noureddine@univ-khenchela.dz | Etude QSRR de la rétention chromatographique des HAP |
| Mohammed Kerkoubi | dkerkoubi@gmail.com | EXTRACTION AND PREPARATION OF CELLULOSE FIBERS FROM LEPTADENIA PYROTECHNICA PLANT |
| Sellami Seifeddine | seifeddine.sellami@univ-tebessa.dz | Indice de Géo-accumulation et Facteurs de Contamination des Métaux Lourds (Zn et Pb) dans les Sols Urbains de la Ville de Tébessa (Nord-Est Algérie) |
| Bachar R©bat Moukrere | rebachar@yahoo.fr | Lixiviats du CET de la ville de Djelfa : caract©risations physicochimiques |
| Zaoui - Djelloul Daouadji Manel | maneldaouadji@yahoo.fr | Modeling Vapor-Liquid Equilibria for the 1- Pentanol + Hydrocarbon System Using the CPA and PC-SAFT Equations of State |
| Bouakkadia Amel | bouakkadiaamel@gmail.com | Modélisation Moléculaire de la Solubilité Aqueuse d'une Série d'Herbicides: Etude QSPR |
| Bensatal Ahmed | matmatidz@gmail.com | Nitrate contamination of bottled water marketed in Algeria and its health- related effects |
| Samira Kennouche | samirees@yahoo.com | Phytochemical and biological studies of chrysanthemum segetum l. |
| Kerboua Kaouther | k.kerboua@esti-annaba.dz | Sonochemical reactors under square acoustic wave excitation as a green pathway for water remediation: a modeling mechanistic study |
| Benatallah Nassiba | benatallahnoussaiba@gmail.com | Study of the change of elastic modulus of wüstite in phase B8 under high pressure up to the conditions of the Earth's outer core by calculation. |
| Khier-Bayou Nawal | sbayou2004@yahoo.fr | Synthesis of heterocyclic molecules type dipyrromethanes in water |
| Testas Roukia | roukiat25@gmail.com | traitement des eaux par procédé photocatalytique |
| Aouadi Sara | aouadi-sara@univ-eloued.dz | Water pollution detection and control using nanotechnology |
| Abdelali GHERBIA | abdelali98111@yahoo.fr | إزالة بالامتزاز لصبغة أزرق الميثيلين باستعمال مسحوق نوى التمر المعالج كيميائيا |
| ,Amira ouakkaf | abdelali98111@yahoo.fr | Etude comparative de l'adsorption d'un polluant organique sur différents charbons actifs |

DAY 1
14/03/2022

14:00-17:00



MANAGER: Dr. MEHELLOU Ahmed (U. El-Oued)

JURY 1: Dr. KHELASSI Asma (Maghnia University Center)

JURY 2: Dr. Tabet ZATLA Amina (U. Tlemcen)

JURY 3: Dr. BEGGAS Ezidine (U. El-Oued)

 :LINK GoogleMeet<https://meet.google.com/gte-aiiy-gwv>

| Author | E-MAIL | TITLE |
|---------------------------|---------------------------------|---|
| Bahnes Zohra | zohrabahnes@yahoo.fr | ADSORPTION OF DYE METHYL VIOLET 2B BY JUJUBE STONES (ZIZIPHUS JUJUBA) |
| Boudagha Seif El Islam | boudaghaseifelislame@gmail.com | Biosynthesis of Noble Metals Nanoparticles Using Aqueous Plants Extract and its Application in Catalytic Degradation of Organic Dyes |
| Belazizia Khawla | belazkhawla1@gmail.com | Characterisation of Amine-Based Collectors and Study of Their Adsorption on Quartz |
| Almi Kenza | k.almi@univ-biskra.dz | Characterization of Copper Oxide nanoparticles prepared by Sol-Gel method |
| Djedid Tarek | tarekdjedid@gmail.com | Comportement du béton recyclé |
| Zerig Tahar | zerig72@yahoo.fr | Comportement Physique et Rhéologique du Béton à Base de Granulats Recyclés |
| Mohammed Lamine Bouchareb | laminebouchareb95@gmail.com | Critical buckling analysis of SWCNT on Kerr's foundation by using a nonlocal FSDT theory |
| Beggas Azzeddine | azzeddine-beggas@univ-eloued.dz | Deposition of Cu-doped PbS thin films by chemical bath process |
| Saida Hoggas | saidahoggas16@gmail.com | Effect of hydrogen peroxide on properties of F doped SnO ₂ thin films deposited by spray pneumatique |
| Behissa Souad | behissasouad@gmail.com | Effect of washing on the mechanical behavior of LDPE films weathered in Ghardaia, Algeria |
| Benoumena Hala | benoumebahala@gmail.com | Effet de la silice fonctionnalisée sur l'élimination de Pb ²⁺ par une membrane S-PES |
| Boutemine Nabila | bouteminenabila@gmail.com | Effet du pH et de la température sur le comportement d'adsorption du Cr (VI) sur un bio-adsorbant. |
| Nadia Lehraki | nadia.lehraki@univ-biskra.dz | Elaboration and characterization of ZnO thin films with different zinc precursors |
| Manel Sellam | sellammanel04@gmail.com | Élaboration et caractérisation des couches minces d'oxyde de zinc par la méthode spray pyrolyse |
| Belkham Nour-El-Houda | anisbelkham2002@yahoo.fr | Élaboration et Étude Mécanique des Matériaux Hybrides à Matrice Polypropylène (PP) et Charge Double Hydroxyde Lamellaire (HDL) |
| Benhachem Fatima Zahra | f.benhachem@yahoo.com | Elaboration of a new composite material based on bentonite |
| Benichou Boucif | boucifbenichou75@gmail.com | Electronic Structure, Elastic and Magnetic Properties of Platinum-based Full-Heusler Compounds Pt ₂ MnZ (Z=Al, Ga) by Means of Density Functional Theory |
| Salima Ghali | salima.ghali1976@gmail.com | Enhanced photocatalytic degradation of paracetamol using Ag ⁺ doped BiOI photocatalyst under simulated sunlight |
| Mecibah Wahiba | mecibahwahiba@yahoo.fr | Étude cinétique de l'adsorption de la Rhodamine B sur un matériau naturel |
| Mecibah Wahiba | mecibahwahiba@yahoo.fr | Étude de la biosorption d'un colorant cationique (crystal violet) sur un matériau d'origine végétal) |
| Naili Noura | n.naili@univ-skikda.dz | Quantum chemistry simulation of the electronic properties in the encapsulation of Demeton-S-Methyl and β -cyclodextrin |



MANAGER: Dr. HACHANI Salah (U. El-Oued)

JURY 1: Dr. BEN HEMIDA Soufien (U. Ouargla)

JURY 2: Dr. BAYOU Samir (U. El-Oued)

JURY 3: Pr. LERARI Djahida (C.R.A.P.C)

 :LINK GoogleMeet

<https://meet.google.com/tyx-jvmc-smj>

| Author | E-MAIL | TITLE |
|------------------------|--|--|
| Bouzidi Afaf | bouzidi-afaf@univ-eloued.dz | Etude de la photoréactivité de formulations Bis-GMA/TEGDMA amorcées par un système d'amorçage CQ/Amine tertiaire |
| Belaïd Taous | btaous@yahoo.fr | Etude du phénomène d'adsorption d'un colorant cationique la Rhodamine B par la résine XAD4-D2EHPA |
| Asfour Issam | asfissam@gmail.com | First-principle calculations of the structural, electronic, chemical, magnetic and thermodynamic properties of new half-metallic compound Cr ₂ GdSi |
| Laïb Ibtissam | ibtissambiochimie95@gmail.com | Green Synthesis of Silver Nanoparticles and their Antioxidant Activity determination |
| Zouai Souheila | zouaisouheila@yahoo.fr | Hydroxy Carbonate Apatite Formation on Particulate of Diopside Prepared From Local Dolomite in Vitro as a Function of Time |
| Badaoui Fatima Zohra | fatimazohra.badaoui@univ-constantine3.dz | In vitro Dissolution, and Drug Release Kinetics Profiles of Diclofenac Sodim loaded Ethylcellulose Nanoparticles |
| Bouchelouche Fatima | fatima.bouchelouche@gmail.com | L'effet De Vitesse d'avance De Soudage Par Friction Sur La Microstructure Et Les Propriétés Mécaniques d'un Joint Soudé |
| Imzi Sonia | imzisonia@gmail.com | L'Etude et la Caractérisation des Amidon Extrait des Pomme de Terre et ces Epluchures |
| Kaarour Hadj Barkat | hadjbarkatkaarour@gmail.com | Light emitting diodes multi-quantum wells based on gan/ingan (4qwl) |
| Elhadeuf Kenza | elhadeufkenza@gmail.com | Modélisation et optimisation de l'élimination d'un colorant textile par électrocoagulation avec des déchets des canettes d'aluminium recyclées |
| Bouchameni Chahra | bouchamenichahra@gmail.com | New fluore based on cadmium and dithiocarbazate |
| Abdelghani Bouabdallah | ca.ar2828@gmail.com | Numerical Simulation of the Influence of reducing defects on a Cu(In,Ga)Se ₂ Solar Cells Performance |
| Radouane Daira | daira_radouane@yahoo.fr | Optical and electrical properties of copper oxide (CuO) thin films prepared by pneumatic spray pyrolysis and utilized solution of chloride |
| Kemerchou Imad | ikemerch@binghamton.edu | Optical, Structural properties of perovskite layer prepared via spin coating method |
| Hamzaoui Majda | m.hamzaoui@univ-biskra.dz | Physical properties of new Sb ₂ O ₃ -Li ₂ O-MoO ₃ glasses |
| Guesmia Nesrine | guesmianesrine1993@gmail.com | Physical, Thermal and Optical Properties of Sm ⁺³ doped SWN Glasses for Orange LEDs |
| Radouane Daira | daira_radouane@yahoo.fr | Precursor nature effect on the optical and electrical properties of nanomaterials of copper oxide (CuO) thin films prepared by pneumatic spray pyrolysis |
| Fares Asma | asmafrs12229@gmail.com | Preparation and characterization of calcium oxide using eggshell waste |
| Chehlatt Sihem | sihemcha@yahoo.fr | Preparation And Study Of Bioactive Ceramics Containing Different Wt% B ₂ O ₃ Prepared From Local Raw Materials |
| Meftah Nassima | meftahnassima@yahoo.fr | Production of silica gel from Algerian sands and its adsorptive properties |
| Hoggas Khadidja | hoggaskhadidja@univ-setif.dz | Propriété tribologique de nano-céramique transparente |
| Ilham Ben Amor | ilhambenamor97@gmail.com | Green Synthesis and Characterization of Polymer Chitosan- Ag Nanoparticle |
| Meriem GASMI | meriem40gasmi@gmail.com | Sol-gel synthesis of NiO thin films with enhanced photocatalytic activity |



ROOM POSTER 03 Electrochemistry

MANAGER: Dr. NEGHMOUCHE NACER Salah (U. El-Oued)

JURY 1: Pr. LOUAFI Fadila (U. Constantine-1)

JURY 2: Pr. BARHMIA Ouarda (U. Constantine-1)

JURY 3: Dr. ATIA Salem (U. Ouargla)

 :LINK GoogleMeet

<https://meet.google.com/kmj-atdn-voe>

| Author | E-MAIL | TITLE |
|----------------------|---------------------------------|--|
| Khennoufa Ali | ali.khenn94@gmail.com | Biological Interaction of N-ferrocenylmethylaniline with Bovine Serum Albumin Using voltammetric, spectroscopic and molecular docking methods |
| Marmi Saida | s.marmi@univ-biskra.dz | Effect of current density on corrosion resistance of Zn coatings on copper. |
| Hayat Marmi | h.marmi42@gmail.com | Effects of inclusions on the corrosion of carbon steels. |
| Hayat Marmi | h.marmi42@gmail.com | Elaboration and Characterization of Ni â€^{Co} Composite Coatings. |
| Mayouf Fateh | mayouffateh1@gmail.com | Elaboration d'électrode modifiée à base de polypyrrole dopé par des nanoparticules d'argent pour des applications biomédicales. |
| Bentria Abdeldjebbar | bentria.adje@gmail.com | Élaboration d'un électrode modifié verre ITO/dérivé ferrocénique par immersion |
| Tei Siham | teisi2022@gmail.com | Electrochemical determination of polyphenols content in natural product |
| Raisemche Lynda | contactmylab@yahoo.fr | Etude du pouvoir inhibiteur d'une molécule Azomethine sur la corrosion de l'acier xc48 dans un milieu acide 1M |
| Douadi Khaoula | douadi.khaoula@yahoo.fr | In vitro Evaluation of Antioxidant Capacity of New Coumarin Derivative by Electrochemical Assays |
| Benikdes Aissa | abenikdes@yahoo.fr | Inhibition corrosion of ductile iron in soil simulating solution by of some triazole derivatives. |
| Boubezari Imane | boubezari.imen@gmail.com | Nouveau biocapteur électrochimique pour la détection et la quantification du pyrocatechol |
| Melaim Nadjah | nadjahmelaim@gmail.com | Protection d'un acier doux contre la corrosion par un copolymère poly(aniline co-éthylène diamine). |
| Marmi Saida | s.marmi@univ-biskra.dz | Sodium Molybdate as a Corrosion Inhibitor for Mild Steel in (0.01MNa ₂ SO ₄) Solution |
| Bennaceur Kheira | kheira.bennaceur@univ-biskra.dz | Structural and Optical Properties of Undoped and Doped SnO ₂ Thin Films |
| Karima Benfadel | benfadelkarima@gmail.com | Synthesis and characterization of different electrodes based on Cu ₂ S for the photoelectrochemical reduction of CO ₂ |
| Zermane Samira | samirazermane23@gmail.com | The electrochemical behavior of an aluminum-magnesium alloy (al-10% wt. Mg) heat-treated then deformed by rolling |
| Abacha Ilyes | ilyesabacha@gmail.com | XRD and SEM analysis of and electroplated Cu-Zn alloy using Zinc oxide bath and the study of the effect of corrosion by impedance spectroscopy |
| Benali Omar | benaliomar@hotmail.com | Synthesis, characterization of double lamellar hydroxides and their application as a nanocontainers of corrosion inhibitor |
| Kheiredine BENDADA | ben.khiro@gmail.com | Electrokinetic soil remediation of inorganic pollutants |
| Gamil Gamal Hasan | hasan_gamil@yahoo.com | Nucleation and Optical studies of ITO/Ag Electrodeposition |



MANAGER: Dr. ZAOUI Manel (U. Ouargla)

JURY 1: Dr. HAMADA Djamila (U. Ouargla)

JURY 2: Dr. ALLAOUI messaouda (U. Ouargla)

 :LINK GoogleMeet<https://meet.google.com/hss-saxw-ack>

| Author | E-MAIL | TITLE |
|------------------------|---------------------------|--|
| Abir Fouhma | fouhma1996@gmail.com | A Phytochemical and biological study of an extracts a plant growing in Oued Souf |
| Haichour Nora | haichournora@yahoo.fr | Activité antibactérienne de la résine de pin contre Enterobacter sp. et Stenotrophomonas sp. |
| Fetni Donia | fetnidonia@gmail.com | Activité anticandidosique de l'extrait méthanolique de Bunium incrassatum (Boiss.) Batt. & Trab |
| Rezzoug Maria | Benadjilamohamed@yahoo.fr | Analyse, Propriétés Physico-Chimiques et Activités Biologiques d'Huile Essentielle d'Ocimum Basilicum du Sud Algérien |
| Zeggai Oussama | o.zeggai@univ-chlef.dz | Analytical Modeling of Graphene-Based Biological Field-Effect Micro-Sensor for the Enzymatic Detection of Glucose |
| Belarbi Fatima | belarbi.fatima@gmail.com | Antagonistic activity of Lactobacillus plantarum K13 towards bacterial pathogens |
| Habbi Meriem | h.meriem8@gmail.com | Antidiabetic Activity of some Algerian Medicinal plants and their Relations with Antioxidant Activity |
| Bensmail Souhila | s.bensmail@univ-bouira.dz | Application of Milk-Clotting Extract Produced by Rhizopus stolonifer in Camembert Cheese Making |
| Tedjani Aicha | aichated94@gmail.com | BIOLOGICAL ACTIVITY OF THE WATER-SOLUBLE POLYSACCHARIDES EXTRACTED FROM TWO MEDICINAL PLANTS OF ASTRAGALUS GENUS |
| Ayad Ahmed Sabri | ayad_sabri@yahoo.fr | Biological evaluation of Algerian Propolis |
| Zaak Hadjer | zaakhadjer14@gmail.com | Biological Properties Assessment of An Algerian Ononis Plant |
| Namoussa Tedjani Yahia | ted27nam@gmail.com | Biological Synthesis Of Silver Nanoparticles Using Moringa Oleifera Leaf Extract and their antimicrobial activities |
| Benhamidat Lyna | bht.lyna@gmail.com | Caractérisation Chimique et Biologique de l'Extrait Héxanique de Centaurea acaulis |
| Bouakkadia Hayette | hayett_biotech@yahoo.fr | Caractérisation des protéines hydrosolubles des graines d'arachide, soja, sésame et lentille |
| Mesbahi Mohammed Adel | adel_mesbahi@yahoo.fr | Chemical Composition of Essential Oils and Hydrosols of Mentha Species from Algeria (El-Oued) |
| Achiri Radja | achirirania@gmail.com | Composition Chimique et Activités Antioxydante, Anti-inflammatoire de l'Huile Essentielle des Racines de Carlina hispanica de l'Ouest Algérien |

| | | |
|------------------------|-----------------------------|--|
| Hami Manel | manelhami24@gmail.com | Conservation des denrées stockées, par l'utilisation de deux plantes pesticides <i>Thymus vulgaris</i> et <i>Tanactum parthenium</i> contre deux ravageurs des denrées stockées <i>Ephestia kuehniella</i> et <i>Tribolium</i> |
| Anteur Djamel | djamel.anteur@univ-saida.dz | Contribution à l'étude d'évaluation de la chenille processionnaire du pin d'Alep (<i>Thaumetopoea pityocampa</i> Schiff) dans la commune de Mâamora, Algérie. |
| Boussaha Sarah | boussahasarah@yahoo.fr | Criblage phytochimique et biologique des extraits butanol d'une plante endémique Saharienne de la famille Astéracées |
| Chaoui Boudghane Lamia | cblka@yahoo.fr | Effets des solvants sur la composition phénolique des Noyaux de datte de la variété « Deglet Nour » |
| Mahboub Sara | sara.mahboub1993@gmail.com | Elaboration et caractérisations de nanoparticules par la biotechnologies |
| Ahtirib Abas | ahtirib.abbas@gmail.com | Enquête ethnobotanique sur l'utilisation de l'Arbousier dans la région d'Annaba |
| Djeffal Zeyneb | zeynebnardine@gmail.com | Etude bio-informatique d'une nouvelle protéine allergénique |
| Debbeche Hanane | dhanannaba@yahoo.fr | Etude chimique des extraits bruts de la poudre d'ail (<i>Allium sativum</i>) cultivée dans la région d'El-Oued |
| Saidani Souad | saidanisouad19@gmail.com | ETUDE DE BLÉ EN DÉVELOPPEMENT |

ROOM POSTER 05 Green chemistry applications & benefits

MANAGER: Dr. KHIUANI Adel (U. Batna)

JURY1: Pr. KATEB Samir (U. Ouargla)

JURY2: Dr. BAOUIA Kais (U. Ouargla)

 :LINK GoogleMeet

<https://meet.google.com/rsc-byrb-hhp>

| Author | E-MAIL | TITLE |
|-----------------------|-------------------------------|---|
| Boudebja Ouafa | boudebja-ouafa@univ-eloued.dz | A survey study about plants used with dry chameleons to treat tonsillitis and thyroid diseases in El Oued region |
| Kheffache Ouzna | kheffachechimie@gmail.com | Activité catalytique du catalyseur Mo-SiO ₂ en chimie verte |
| Diaf Rayane | rayane.diaf@univ-annaba.org | Adsorptive removal of hexavalent chromium using an eco-effective adsorbent |
| Boukezzoula Manel | mboukezzoula61@gmail.com | biosynthesis of ecofriendly titanium oxide nanoparticles using Eucalyptus leaf extract: evaluation of photocatalytic activity |
| Bouaoune Ahmed | a_bouaoune@yahoo.com | Calculs de Modèles Hybrides Algorithme Génétique / Réseaux de Neurones pour la Toxicité des Polluants Potentiels de L'environnement |
| Slyemi Samira | samira.slyemi@usthb.edu.dz | Catalytic properties of Mo-MgO and Cu-MgO catalysts in green chemistry for the synthesis of dihydropyrimidinone molecule over Biginelli reaction. |
| Elhadeuf Kenza | elhadeufkenza@gmail.com | Comparative study of the elimination of a textile dye by electrocoagulation and hybridization electrocoagulation-microfiltration |
| Bouaziz Omar | omarbou05@yahoo.fr | Contribution à la synthèse du fragment α -méthylène- γ -butyrolactone dans des conditions respectant l'environnement |
| Deliou Adel | deliouadel15@gmail.com | Contribution to the study of metal bioaccumulation in the wastewater of Djelfa "Algeria" |
| Derki Nour Elhouda | nourderki1997@gmail.com | دراسة التركيب الهندسي والإلكتروني وتحليل المدارات الحدودية عن طريق (HOMO و LOMO) -T النمذجة الجزيئية لمشتقات 705 |
| Bensatal Ahmed | matmatidz@gmail.com | Dissolution of calcium oxalate lithiasis by alkaloids of Quercus |
| Hacen Ben Amara Hacen | benamarahacen@gmail.com | DNA-binding studies of 2NPF(ferrocene derivative) : voltametric, spectroscopic and molecular docking investigations |
| Bensatal Ahmed | matmatidz@gmail.com | Effect of phenolics acids fraction extract of Quercus on dissolution of calcium oxalate |
| Razika Mecheri | mecheri.razika@yahoo.com | Effect of temperature and pH on removal of Bezathren Red Dye using natural clay |
| Nasrouche Ikram | nasrouche.ikram@yahoo.com | Effet de l'eutrophisation sur le barrage de la réserve de chasse de Zéralda |
| Chaouadi Hiba | h.chouadi@univ-boumerdes.dz | Effets de la présence des cellulose sur les margines |
| Haiouani Kheira | kirahaiouani@yahoo.fr | Efficient synthesis of protected sulfonopeptides from N-Fmoc 2-aminoalkanesulfonyl chlorides |
| Belhadj Khouloud | khouloudbelhadj93@yahoo.com | Elimination des polluants des eaux usées par filtres plantés de phramites australis dans une zone semi aride-cas de Biskra |
| Benhaoued Fatma | fatyfatima17081993@gmail.com | Etude de l'activité antifongique des extraits aqueux de quelques plantes spontanées sahariennes |

| | | |
|--------------------|--------------------------------|--|
| Seghier Soraya | seghier15@yahoo.fr | Etude de la dégradation de polystyrène expansé en utilisant un catalyseur naturel |
| Louzri Somia | louzrisomia82@gmail.com | Etude de la dégradation photocatalytique des polluants organiques (Noir Eriochrome T) par des catalyseurs De Type Spinelle |
| Deliou Adel | deliouadel15@gmail.com | Etude Numérique des Performances d'un Distillateur Solaire à Effet de Serre de Type Chapelle |
| Chekkal Faiza | f_chekkal@yahoo.fr | Etude semi empirique comparative par les methodes PM6 et PM7 de Host-guest complexe (B-cyclodextrine et PCDD) |
| Bouchagra Samah | bouchagra-samah@univ-eloued.dz | Etude théorique du mécanisme d' inhibition de la protéine de choc thermique (HSP90). |
| Djafarou Roumeissa | roumeissadjafarou@gmail.com | Eucalyptus Mediated Green Synthesis of ZnO Nanoparticles under Sol-gel Method and Their Application |



DAY 2
15/03/2022

08:30-13:00



ROOM ORAL 06**Materials****MANAGER: Dr. MEHELLOU Ahmed (U. El-Oued)****JURY 1: Dr. BACHA oussama (U. Ouargla)****JURY 2: Dr. KENICHE Assia (Maghnia University Center)****JURY 3: Dr. BEGGAS Azidine (U. El-Oued)** :LINK GoogleMeet<https://meet.google.com/haj-sykk-odj>

| Author | E-MAIL | TITLE |
|---------------------|-----------------------------|--|
| Athmani Hamza | ham.40@live.fr | Influence of protonation on the electron density of melamine |
| Djoudi Lynda | djoudi_lynda@yahoo.fr | L'effet de la substitution du fer par le chrome sur les propriétés structurale de la pérovskite SrFe _{1-x} Cr _x O _{3-δ} |
| Badiaa Bouider | bouiderbadiaa@gmail.com | MOF-Graphene Oxide Composites: Combining the unique properties of graphene layers with Metal-Organic Frameworks properties. |
| Bouchel Wissem | wissem.bouchel@gmail.com | Photocatalytic Properties Of Fluorite Structure Nanoparticles. |
| Chaoui Saliha | salihachaoui@yahoo.fr | PREPARATION ET CARACTERISATION DE NANOCOMPOSITES PLA/AMIDON PLASTIFIE/MONTMORILLONITE ORGANOPHILE |
| Djezzar Rima | rima.djezzar@univ-biskra.dz | Préparation et caractérisation du charbon actif à partir des noyaux de dattes (Variété Deglet Nour) de la région de Tolga à Biskra |
| Gasmi Amira | gasmiamira@yahoo.com | Removal of organic dye from aqueous solution using lignocellulose as adsorbent biomaterial |
| Ouiza Sebaoui | yacineaghemal@gmail.com | Removal of phenolic compounds from olive mill wastewater by adsorption onto banana peels |
| Anas Boussaa Sabiha | sabiha.anas@gmail.com | Silicon Carbide Thin Film Deposited by Reactive Magnetron Sputtering Technique for Converting CO ₂ to Methanol |
| Bougoussa Ichrak | ichrabbougoussa94@gmail.com | Synthèse Et Caractérisation de Nouveaux Hétérocycles Fusionnés Dérivés de Pyrazolo-Pyridazines Et Isoxazolo-Pyridazines. Etudes de Leurs |

ROOM ORAL 07**Materials****MANAGER: Dr. SOUROUTI Abdelghani (U. El-Oued)****JURY 1: Dr. BEN HEMIDA Soufien (U. Ouargla)****JURY 2: Dr. BAYOU Samir (U. El-Oued)****JURY 3: Pr. LERARI Djahida (C.R.A.P.C)** :LINK GoogleMeet<https://meet.google.com/tur-soxf-phs>

| Author | E-MAIL | TITLE |
|----------------------|----------------------------------|---|
| Mekhaznia Warda | mekhazniawardachimie@gmail.com | Synthesis and characterization of copper oxide and zinc oxide nanomaterials CuO, ZnO Nps |
| Boudiar Meriem | mmeriemboudiarm@gmail.com | Synthesis and characterization of the codoping Zn& Al-doped TiO ₂ thin films obtained by Sol-Gel method |
| Zerigui Hafida | zerigui.hafida@gmail.com | Synthesis of a Polyether Catalyzed by Maghnite-H ⁺ in one step |
| Babaami Nour Elhouda | elhodanour52@gmail.com | Synthesis, Crystal Structure Of Nanoparticles For Degradation Of Congo Red |
| Rabah Delfouf | delfoufrabeh@gmail.com | The influence of black iron oxide on the dielectric characteristics of ternary composite materials at microwave frequency |
| Allal Meftah | gcivil97@yahoo.com | The Physico-Chemical Characteristics Of A Mortar Made From Recycled Aggregates |
| Nabil Korichi | nabil.korichi@univ-tebessa.dz | Thermal properties of the one-dimensional space quantum fractional Dirac Oscillator |
| Nedjla Debabeche | nadjela.debabeche@univ-biskra.dz | Water Absorption Effects on Date Palm Fiber Reinforced Polyvinyl Chloride Composites |

MANAGER: Dr. NEGHMOUCHE NACER Salah (U. El-Oued)

JURY 1: Pr. LOUAFI Fadila (U. Constantine-1)

JURY 2: Pr. BARHMIA Ouarda (U. Constantine-1)

JURY 3: Dr. ATIA Salem (U. Ouargla)

 :LINK GoogleMeet

<https://meet.google.com/whc-xqxb-qos>

| Author | E-MAIL | TITLE |
|---------------------------|--------------------------------|--|
| Hezil Naouel | hezil.nawel@univ-khenchela.dz | Removal of cationic and anionic surfactants by kaolinite from aqueous medium |
| Lamraoui Hamoudi | hamoudi.lamraoui@univ-batna.dz | Removal of the hydroquinone from water using a fonctionalized (poly (glycidyl methacrylate) grafted onto pvc) resin |
| Boceiri Nadia | nadiaboceiri@yahoo.fr | Retention de l'antibiotique cefixime par la palygorskite algerienne en milieu aqueux |
| Nouadji Malika | m.nouadji@univ-biskra.dz | Sb2O3 based Glasses – Preparation and Characterisations |
| Belfennache Djamel Eddine | belfennachedjamel@gmail.com | Silver nanoparticles deposited on cerium oxide synthesized by ion exchange followed by γ radiation |
| Boulaiche Khaled | khaledboulaichedz5@gmail.com | Soda-lime glass waste effect on the thermal properties of sanitary ceramic body |
| Zeghouan Ouahida | ouahida.zeghouan@gmail.com | Strongly Fluorescent Heterocyclic Molecule: Crystallography, 3D Hydrogen-Bonded, Fluorescence Study and QTAIM/TD-DFT/MESP Theoretical Analysis |
| Boutobba Zina | zina.boutobba2017@gmail.com | Structural description, computational study and Hirshfeld surface analysis of an oxalato-bridged complex |
| Radouane Daira | daira_radouane@yahoo.fr | Structural properties of CuO thin films grown by spray pyrolysis: influence of doping by Sn |
| Benrezgua Elhadj | elhadj.benrezgua@univ-msila.dz | Structural, electronic, morphological and luminescence properties of 10% Mn-Doped ZnO Thin Films |
| Boukhari Ammar | ammar.boukhari@univ-msila.dz | Structural, electronic, optical and elastic properties of pure ZnO material using first-principles calculation |
| Amari Rabie | rabie.amari@univ-msila.dz | Structural, Optical and Morphological properties of 10.8% Cu-Doped ZnO Thin Films |
| Roguai Sabrina | rog.sabrina@yahoo.fr | Study of structural, microstructural and optical properties of CuONps |
| Aissam Boukraa | aissam.boukraa@univ-biskra.dz | Study of the microstructure of activated and non-activated petioles of date palms. |
| Brik Afaf | brikafaf@yahoo.com | study of the photodegradation of methylene Blue by Erbium Oxide Modified silicon nanowires |
| Mani Mohamed | m.mani39@gmail.com | Study the characteristics and durability of Oued El-Ratm sand concrete in the Aggressive areas |
| Hamada Hakim | hakimannaba2178@yahoo.fr | Study the possibility of applying the Freundlich and Langmuir equations for adsorption of fer on caolin |
| Benmessabih Nour El Houda | chamselhouda93@gmail.com | synthèse de copolymères amphiphiles a blocs |
| Maloufi Meriem | maloufimeriem@hotmail.com | Synthèse de nouveaux matériaux bio composites pour une application biologique |
| Masika Bradai | bradai568@gmail.com | Synthèse de réseaux tridimensionnels: Préparation, Caractérisation Gonflement et Adsorption de métaux lourds |
| Salhi Meryem | salhimeryem94@gmail.com | Synthèse et caractérisation d'un catalyseur mésoporeux : Application à la dépollution des eaux |

MANAGER: Dr. KHIOUANI Adel (U. Batna)

JURY1: Pr. BEN MAYA Omar (U. El-Oued)

JURY2: Dr. KAMARCHOU Abase (U. Ouargla)

 :LINK GoogleMeet<https://meet.google.com/bzh-wxwu-ipo>

| Author | E-MAIL | TITLE |
|-----------------------|------------------------------------|---|
| Ait Radi Massillia | massilya08@gmail.com | Synthèse et caractérisation de polymères conducteurs |
| Djelloudi Thiziri | djelloudi.thiziri.sm4.g3@gmail.com | Synthèse et Caractérisation du Nanomatériau Co-HMS-10. Evaluation de sa performance dans l'élimination du Métronidazole. |
| Boulkrinat Amina | boulkrinat.amina90@gmail.com | Synthesis and characterization of multilayer ceramic membranes |
| Besra Safa | safabr3@gmail.com | Synthesis and Characterization of ZnO and CuO Pure Thin Films Grown by Spray Pyrolysis Method |
| Roufaïda Merir | meroufaïda@gmail.com | Synthesis, characterization, kinetics and adsorption properties of Black seeds adsorbent for methylene blue removal in the aquatic mediums. |
| Sahraoui Abouelkacem | abouelkacemsahraoui@gmail.com | Synthesizing and characterization of eco-friendly nanoamaterial (TiO ₂) for photocatalytic applications. |
| Sabiha Hakkar | naouelhakkar217@gmail.com | textural analysis elaboration of the kaolinite |
| Haïf Khaïf Ouanassa | ouanassa.haïfkhaïf@univ-biskra.dz | The differential transformation method (DTM) in the treatment of linear physical models |
| Ali Sadoun | ali.sadoun@univ-sba.dz | The ideality factor effect on the electrical properties of M/ InP structure |
| Al-Thamthami Mohammed | mohammednasser132@gmail.com | The properties of bismuth oxide in the photolysis of blue methylene with scavenger under sunlight |
| Chibani Aboubaker | chibani1490@gmail.com | the structural Properties Of Fe ₂ O ₃ ,Dope Aluminum Thin Films deposited by spray pyrolysis |
| Keziz Ahcen | ahcenkeziz1@gmail.com | The synthesis and Characterization of ceramic composites via the sol-gel technique |
| Messaoudi Hassiba | messaoudihassiba@gmail.com | The use of copper-based catalysts in green chemistry |
| Chermat Zeyneb | zyneb.chermat@gmail.com | Valorisation Du Kaolin Du Djebel Debbagh En ajoutant du carbone, du carbonate de potassium et du carbure de silicium |
| Derkaoui Khaled | khaledderkaoui22@gmail.com | Water treatment using nanocomposite photocatalyzers based on silicon nanowires |
| Benarabi Abdelkrim | abdelkrim.benarabi@gmail.com | توزيع بعض العناصر الثقيلة الملوثة لتربة وتقييمها باستخدام معايير التلوث البيئي - منطقة النشاط الصناعي لمدينة نقرت |
| Tahir ghazoul | taherghazoul@gmail.com | Buckling analysis of nanocomposite plates |

MANAGER: Dr. ZAOUI Manel (U. Ouargla)

JURY1: Dr. HAMADA Djamilia (U. Ouargla)

JURY2: Dr. ALLAOUI messaouda (U. Ouargla)

 :LINK GoogleMeet<https://meet.google.com/dmu-nddz-nqi>

| Author | E-MAIL | TITLE |
|---------------------------|---------------------------------|---|
| Fetni Donia | fetnidonia@gmail.com | Etude de l'activité anti-Escherichia coli de Bunium incrassatum (Boiss.) Batt & Trab. de la région de Ain-Makhlouf (Guelma) |
| Mammeri Bakhtia | elfirdaws.omama02@gmail.com | Etude de l'effet synergique entre les antibiotiques et l'huile essentielle d'Artemisia campestris L. contre des bactéries multi-résistantes. |
| Tidjani Soukaina | soukaina-tidjani@univ-eloued.dz | Etude du pouvoir antioxydant des extraits d'une plante médicinale du genre Salvia en utilisant deux techniques : la méthode spectroscopique et la méthode électrochimique |
| Zaabat Nabila | zaabat.nabila@umc.edu.dz | Etude phytochimique et biologique d'une plante médicinale de la famille des Lamiacées |
| Ounaissia Karima | ounaissia_k@yahoo.fr | Evaluation de l'Activité Anti Staphylococcique de l'Huile Essentielle de Rosmarinus officinalis |
| Mammeri Bakhtia | elfirdaws.omama02@gmail.com | Evaluation de l'activité antioxydante de l'huile essentielle des feuilles de Cistus laurifolius L. |
| Dermeche Samia | bioavenir@yahoo.fr | Évaluation de l'activité antioxydante et antibactérienne des extraits de brindilles de l'olivier |
| Ounaissia Karima | ounaissia_k@yahoo.fr | Evaluation in Vitro de l'Activité Anti Fongique de l'Huile Essentielle de Rosmarinus officinalis |
| Abdellaoui Mohammed | said_moha20012001@yahoo.fr | Evaluation of Subchronic and chronic toxicity of the powder of Annona muricata (Graviola) leaves in Swiss albino mice |
| Abdessemed Sanna | sanna.ing9@yahoo.fr | Exploring quality of olive oil sold in the Algerian market: a data analysis |
| Boubrik Fairouz | fairouz.boubrik@univ-bba.dz | Extraction de l'huile essentielle de la cannelle "Cinnamomum cassia" en vue d'une application comme futur aromatisant naturel des aliments. |
| Adaika Chaima | adaika-chaima@univ-eloued.dz | Formation de dérivés hétérocyclique du pyrrole par de nouvelles méthodes |
| Machana Rabah | rabahmachanahsa@gmail.com | In silico study of biological activity of schiff bases |
| Aimene Yassine | yassine.aimene@gmail.com | Molecular docking of new pyridyltriazole-based ligands containing an arylsulfonamide pharmacophore as potential carbonic anhydrase inhibitors |
| Bousetla Ahlem | ahlem.bousetla@umc.edu.dz | Phytochemical Screening, Total Phenolic Content and Antioxidant Activity of tree Extracts's Matricaria genus |
| Rahmani Abderrahmen | rahmani.ensv@gmail.com | Profil phénolique de l'huile des graines de Pistacia lentiscus Algérienne. |
| Gheraissa Noura | nouragherr@gmail.com | RP-HPLC analysis of the phenolic compounds, antioxidant and antimicrobial activities of Salsola foetida Del. (Chenopodiaceae Vent.) |
| Abdelkader Harzallah Amel | aek.harzallah17amel@gmail.com | Simultaneous HPLC-DAD analysis of apigenin, acacetin, quercetin, and myricetin in Pelargonium zonale. |

| | | |
|------------------------|-------------------------------|---|
| Bensmail Samira | sa.bensmail@univ-boumerdes.dz | Test d'activité chitinase des isolats fongiques rhizosphériques du blé dur cultivé au centre d'Algérie |
| Akroum-Amrouche Dahbia | d_akroum@yahoo.fr | The antimicrobial activity study of essential oils against varieties of microorganisms |
| Ahmed Laloui Hamza | hamzavet21@gmail.com | The First Assessment of Artemisinin From Three Wild Saharan Artemisia Species From Algeria And Their Antioxidant Activities |
| Bechlaghem Karima | karima_072@yahoo.fr | Toxicité des Huiles essentielles de Cistus ladaniferus (L). sur un ravageur des denrées alimentaires : Callosobruchus maculatus (fab)(Coleoptera: Bruchidea). |
| Benhelima Abdelkader | abdelkaderbenhelima@yahoo.fr | Traditional medicinal plants used for treating COVID-19 in West Algeria |
| Boudani Bouharaoua | boudani_k@hotmail.com | Valorisation des huiles essentielles de Lavandula dentata L. et Lavandula stoechas L. du Nord-Ouest Alg©rien. |
| Derki Maroua | derkimaroua11@gmail.com | دراسة الفعالية المضادة للاكسدة والمضادة للبكتيريا لمستخلص الفينولي الخام لثمار نبات لقناوية |
| Benhachem Fatima Zahra | f.benhachem@yahoo.com | Inventaire et diversité des plantes médicinales à travers les massifs forestiers de la wilaya de Tlemcen |

ROOM POSTER 09 Green chemistry applications & benefits

MANAGER: Dr. SOUROUTI Abdelghani (U. El-Oued)

JURY 1: Pr. DOUADI Ali (U. Ouargla)

JURY 2: Dr. HACHANI Salah (U. El-Oued)

 :LINK GoogleMeet

<https://meet.google.com/qjb-fwr-d-mus>

| Author | E-MAIL | TITLE |
|---------------------------|---------------------------------|---|
| Mohamed Khechai | khechai07@gmail.com | Extraction of propanol from aqueous solution by 1, 8-cineole at T= 291.15 K: Experiments and NRTL model |
| Timedjeghdine Mebarka | timedjeghdine.mebarka@gmail.com | Extraction of propionic acid from aqueous solution by solvent extraction liquid-liquid of water+ propionic acid+1-butanol and water+ propionic acid+3-methylbutan-1-ol systems at T=291.15K |
| Djellouli Amir | amir.djellouli@yahoo.fr | Extraction of Propionic Acid from Waste Water Using Rosemary |
| Boudjeltia Mohammed Amine | mba947@gmail.com | First-principles study of the structural, electronic and thermoelectric properties of Rh-based Half-Heusler compound |
| Okba Louafi | louafiokba7@gmail.com | Green synthesis of nickel oxide nanoparticles using artemisia herba-alba aqueous leaves extract |
| Bensatal Ahmed | matmatidz@gmail.com | In vitro dissolution of lithiasis by saponins fraction of Quercus |
| Takhedmit Dyhia | dyhia.takhedmit@gmail.com | Influence du pH sur le procédé de traitement électrochimique des solutions aqueuses de phénol |
| Semassel Seif Eddine | s.semassel@univ-skikda.dz | leachate treatment from solid waste by natural coagulants |
| Kirdi Rachida | youracha@yahoo.fr | Liquid-gas biphasic system in isoamyl acetate production |
| Boukroune Nadjjet | boukrounenadjet@yahoo.fr | Modélisation de la purification de l'acide phosphorique Par extraction liquide-liquide |
| Youcef Maalem | maalemyoucef1993@gmail.com | Modélisation Thermodynamique des Equilibres de Phases à Haute Pression des Mélanges des Fluides Frigorifiques: Etude des Points Critiques |

| | | |
|----------------------|--------------------------------|--|
| Amina Benaissa | a.benaissa@univ-skikda.dz | Molecular modeling study of depollution of linuron by inclusion complexation with - α -cyclodextrin |
| Kirdi Rachida | youracha@yahoo.fr | Mycelium-bound Carboxylesterase from <i>Aspergillus oryzae</i> : an efficient catalyst for Cis-3-hexenyl acetate production |
| Lacene Necer Imane | laceneimen@gmail.com | Natural and magnetic bentonite nanocomposites as adsorbent for removal of diazin green dye from wastewater: equilibrium and thermodynamic studies. |
| Bouchel Wissem | wissem.bouchel@gmail.com | Photocatalytic Degradation of Gentian Violet by TiO ₂ Thin Films |
| Ghouil Boudjemaa | boudjemaa.ghouil@univ-jijel.dz | Preparation of microfiltration ceramic membrane supports using Algerian clay |
| Khebli Zineb | khgh1305@gmail.com | Preparation of Porous Ceramic Membranes Using Local Algerian Natural Raw Materials |
| Masmoudi Toufik | toufik.masmoudi@univ-biskra.dz | Qualité physico-chimique et bactériologique des eaux de drainage agricole de la région de Biskra : dépollution verte et possibilité de réutilisation |
| Ounis Roumaissa | ounissou@gmail.com | Redox potential and scavenging assay of hydromethanolic extract from <i>thymelaea hirsuta</i> areal parts |
| Amira Hind | hindaamira12@gmail.com | Scavenging and redox potential activities of hydro-methanolic extract from <i>achillea odorata</i> areal parts. |
| Abismaïl Youcef | abismaïl.09@gmail.com | Study the antilitholytic activity of aqueous extract from <i>Paronychia capitata</i> L. plant in vivo |
| Bouider Badis | bouiderbadis@gmail.com | Synthèse d'un charbon actif pour l'élimination des polluants en phase aqueuse par adsorption et photo catalyse |
| Boutalbi Abdelhakim | abj.bentria@gmail.com | The Influence of Hydrogel Application on Agriculture in Sandy Soil -Oued Souf- |
| Rizi Hadjer | Hadjar.rizi@univ-setif.dz | The use of extreme vertices design for concrete formulation |
| Akacha Madjda | madjda.akacha@univ-setif.dz | Thymoquinone's effect on methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA) evaluated by computer stimulation (docking). |
| Boulmerka Safa | safsofa1000@gmail.com | Synthèse d'un charbon actif pour l'élimination des polluants en phase aqueuse par adsorption et photo catalyse |
| Fatiha Lassouane | flassouane@gmail.com | Utilisation d'un biocatalyseur immobilisé pour l'élimination d'un perturbateur endocrinien dans l'eau |
| Zouari Ahmed Rachida | rachida.za@gmail.com | تقدير المحتوى الفينولي و النشاط المضاد للأكسدة و البكتيريا للمستخلص الخام لبذور نبات القناوية <i>Abelmoschus esculentus</i> L |
| Amel Bouakkadia | bouakkadiaamel@gmail.com | Utilisation GA/MLR pour la Modélisation de la Constante de Henry d'un Série de Pesticides |

 **End GCNP'2022 SCHEDULE** 

Table of contents

| | |
|--|----|
| facile preparation of nickel ferrite spinel with high photocatalytic performance, Narimene Aoun [et al.] | 1 |
| Bio-detection of Paracetamol Molecule in Blood using LSCu Nano-particles Modified with Carbon Paste Electrode., Mouna Mekersi [et al.] | 3 |
| Synthèse Et Caractérisation de Nouveaux Hétérocycles Fusionnés Dérivés de Pyrazolo-Pyridazines Et Isoxazolo-Pyridazines. Etudes de Leurs Potentiels Biologiques, Bouguessa Ichrak [et al.] | 4 |
| L'effet de la substitution du fer par le chrome sur les propriétés structurale de la pérovskite $\text{SrFe}_{1-x}\text{Cr}_x\text{O}_{3-\delta}$, Djoudi Lynda | 5 |
| Application of response surface methodology for enhanced synthesis of chitosan /TiO ₂ nanocomposite and adsorption of methylene blue dye, Zobeidi Ammar [et al.] | 6 |
| The influence of black iron oxide on the dielectric characteristics of ternary composite materials at microwave frequency, Delfouf Rabah [et al.] | 7 |
| Removal of phenolic compounds from olive mill wastewater by adsorption onto banana peels, Ouiza Sebaoui | 8 |
| Effective Removal of Toxic Chromium from Water by Peanut Shells-Derived Biochar Prepared in Single-Step Pyrolysis, Ben Salem Dhirar [et al.] | 9 |
| Elaboration; caractérisation et propriétés électrochimique d'un nanomatériau à base de Poly (p-Anisidine/ TiO ₂), Bekhoukh Amina | 10 |

| | |
|---|----|
| Effect of the Nozzle-Substrate Distance on the Structural and Optical Properties of In ₂ O ₃ Thin Films Deposited by Spray Pyrolysis Technique, Hamani Nadjette | 11 |
| Applications of MXenes in batteries a mini review, Zaidi Oussama [et al.] | 12 |
| Chemical modification and biological evaluation of Carboxymethylcellulose grafted to an aminoacid, Bouhidel Zineb [et al.] | 13 |
| Calcium Sulfoaluminate Cement Synthesis by Natural Materials, Hammou Zeyneb | 14 |
| Influence of protonation on the electron density of melamine, Athmani Hamza | 15 |
| Bibliometric Analysis of Nanomaterials in the Field of Chemistry and the Environment Published in the Scopus Database, Kharfane Oussama [et al.] | 16 |
| Electronic and optical properties of the SiB ₂ O ₄ (B = Mg, Zn, and Cd) spinel oxides: An ab initio study, Allali Djamel [et al.] | 17 |
| Effet de la boue de station d'épuration sur les propriétés mécaniques du mortier appliqué aux plans d'expériences, Niou Mekki | 18 |
| Biosynthesis of 1,2,3-triazole with an ecofriendly synthesized Cu ₂ O nanoparticles as catalyst, Halla Abdelbaki | 19 |
| Silicon Carbide Thin Film Deposited by Reactive Magnetron Sputtering Technique for Converting CO ₂ to Methanol, Anas Boussaa Sabiha | 20 |
| Synthesis and characterization of the codoping Zn& Al-doped TiO ₂ thin films obtained by Sol-Gel method, Boudiar Meriem | 21 |
| Élimination de deux polluants organiques par un matériau naturel, Feddal Imene [et al.] | 22 |
| Thermal properties of the one-dimensional space quantum fractional Dirac Oscillator, Nabil Korichi | 23 |

| | |
|---|----|
| Synthesis of a Polyether Catalyzed by Maghnite-H ⁺ in one step, Zerigui Hafida [et al.] | 24 |
| Study Of The Bonding Mechanism In Dissimilar Friction Stir Welds Steel / Aluminum., Helal Yazid | 25 |
| Cellulose nanocrystal's extraction and their effect on PP/CNC nanocomposites mechanical properties, Benchikh Lilia | 26 |
| Dopage par méthode d'échange d'ion de l'hydroxyapatite synthétique, Maya Kebaili | 27 |
| Adsorption kinetic study of cationic dye onto magnetic bentonite/calcium alginate beads, Zemouri Abd Errahmane [et al.] | 28 |
| Effet de pontage sur les propriétés catalytiques d'une montmorillonite utilisée comme catalyseur hétérogène pour la réaction de Biginelli, Bouchenka Lamia [et al.] | 29 |
| The Physico-Chemical Characteristics Of A Mortar Made From Recycled Aggregates, Allal Meftah [et al.] | 30 |
| Removal of organic dye from aqueous solution using lignocellulose as adsorbent biomaterial, Gasmi Amira [et al.] | 31 |
| Extraction et Caractérisation de la Cellulose à partir de farines des grignons d'olives, Klaai Lisa [et al.] | 32 |
| Photocatalytic Properties Of Fluorite Structure Nanoparticules., Bouchel Wissem [et al.] | 33 |
| Préparation et caractérisation du charbon actif à partir des noyaux de dattes (Variété Deglet Nour) de la région de Tolga à Biskra, Djezzar Rima | 34 |
| Synthesis, Crystal Structure Of Nanoparticles For Degradation Of Congo Red, Babaami Nour Elhouda [et al.] | 35 |
| Characterization And Dielectric Properties Of Barium Zirconium Titanate | |

| | |
|--|----|
| Doped With Rare Earth Prepared By Solid State Reaction, Smail Sihem | 36 |
| Water Absorption Effects on Date Palm Fiber Reinforced Polyvinyl Chloride Composites, Nedjla Debabeche [et al.] | 37 |
| Effect Of Calcium, Sulfate And Phosphate Salts On The Removal Of Humic Substances By Coagulation-Flocculation With Aluminum Sulfate And Effect Of Mineralization, Hecini Lynda | 38 |
| Préparation et caractérisation de nanocomposite PLA/ Amidon plastifié/Montmorillonite organophile, Chaoui Saliha [et al.] | 39 |
| MOF–Graphene Oxide Composites: Combining the unique properties of graphene layers with Metal–Organic Frameworks properties., Badiaa Bouider [et al.] | 40 |
| Synthesis and characterization of copper oxide and zinc oxide nanomaterials CuO,ZnO Nps, Mekhaznia Warda [et al.] | 41 |
| Influence of Ion Exchange Membrane Nature on the Electroregeneration Process, Mehellou Ahmed | 42 |
| Amorphous and crystalline structure titanium dioxide on FTO prepared by electrochemical method, Kamarchou Abasse [et al.] | 43 |
| Preparation of high transparent conducting nanostructured NiO thin films for solar cells application, Benhamida Soufiane [et al.] | 44 |
| Removal of anionic dye in wastewater using adsorption onto clay-alga modified, Atia Djamal [et al.] | 45 |
| Soda-lime glass waste effect on the thermal properties of sanitary ceramic body, Boulaiche Khaled | 46 |
| Adsorption of dye methyl violet 2b by jujube stones (ziziphus jujuba), Bahnes Zohra | 47 |
| Study of structural, microstructural and optical properties of CuONps, Roguai Sabrina | 48 |

| | |
|--|----|
| First-principle calculations of the structural, electronic, chemical, magnetic and thermodynamic properties of new half-metallic compound Cr ₂ GdSi, Asfour Issam | 49 |
| Strongly Fluorescent Heterocyclic Molecule: Crystallography, 3D Hydrogen-Bonded, Fluorescence Study and QTAIM/TD-DFT/MESP Theoretical Analysis, Zeghouan Ouahida | 50 |
| Physical, Thermal and Optical Properties of Sm ⁺³ doped SWN Glasses for Orange LEDs, Guesmia Nesrine [et al.] | 51 |
| Modélisation et optimisation de l'élimination d'un colorant textile par électrocoagulation avec des déchets des canettes d'aluminium recyclées, Elhadeuf Kenza [et al.] | 52 |
| Water treatment using nanocomposite photocatalyzers based on silicon nanowires, Derkaoui Khaled [et al.] | 53 |
| Etude du phénomène d'adsorption d'un colorant cationique la Rhodamine B par la résine XAD4-D2EHPA, Belaid Taous | 54 |
| Deposition of Cu-doped PbS thin films by chemical bath process, Beggas Azzeddine | 55 |
| Buckling analysis of nanocomposite plates, Ghazoul Tahir | 56 |
| Preparation and characterization of bio-nanocomposites from plant residues (archis hypogaea L), Terea Hafidha | 57 |
| Propriété tribologique de nano-céramique transparente, Hoggas Khadidja [et al.] | 58 |
| Elaboration et caractérisation des couches minces d'oxyde de zinc par la méthode spray pyrolyse, Manel Sellam | 59 |
| Quantum chemistry simulation of the electronic properties in the encapsulation of Demeton-S-Methyl and β -cyclodextrin, Naili Noura [et al.] | 60 |
| Structural description, computational study and Hirshfeld surface analysis of | |

| | |
|--|----|
| an oxalato-bridged complex, Boutobba Zina | 61 |
| Elaboration of a new composite material based on bentonite, Benhachem Fatima Zahra | 62 |
| The properties of bismuth oxide in the photolysis of blue methylene with scavenger under sunlight, Al-Thamthami Mohammed [et al.] | 63 |
| Optical, Structural properties of perovskite layer prepared via spin coating method, Kemerchou Imad | 64 |
| The differential transformation method (DTM) in the treatment of linear physical models, Haif Khaif Ouanassa [et al.] | 65 |
| Synthesizing and characterization of eco-friendly nanaomaterial (TiO ₂) for-photocatalytic applications., Sahraoui Abouelkacem | 66 |
| New fluore based on cadmium and dithiocarbazate, Bouchameni Chahra | 67 |
| Distribution of some heavy metals polluting soil and their evaluation using environmental pollution criteria - The industrial activity area of the city of Touggourt, Benarabi Abdelkrim | 68 |
| the structural Properties Of Fe ₂ O ₃ ,Dope Aluminum Thin Films deposited by spray pyrolysis, Chibani Aboubaker | 69 |
| Study the possibility of applying the Freundlich and Langmuir equations for adsorption of fer on caolin, Hamada Hakim | 70 |
| Structural, Optical and Morphological properties of 10.8% Cu-Doped ZnO Thin Films, Amari Rabie [et al.] | 71 |
| Étude de la biosorption d'un colorant cationique (cristal violet) sur un matériau d'origine végétal, Mecibah Wahiba [et al.] | 72 |
| Effet du pH et de la température sur le comportement d'adsorption du Cr (VI) sur un bio-adsorbant., Boutemine Nabila [et al.] | 73 |

| | |
|---|----|
| Enhanced photocatalytic degradation of paracetamol using Ag ⁺ doped BiOI photocatalyst under simulated sunlight, Salima Ghali [et al.] | 74 |
| The ideality factor effect on the electrical properties of M/ InP structure, Ali Sadoun [et al.] | 75 |
| Synthesis and Characterization of ZnO and CuO Pure Thin Films Grown by Spray Pyrolysis Method, Besra Safa [et al.] | 76 |
| Structural, electronic, morphological and luminescence properties of 10% Mn-Doped ZnO Thin Films, Benrezgua Elhadj [et al.] | 77 |
| Silver nanoparticles deposited on cerium oxide synthesized by ion exchange followed by γ radiation, Belfennache Djamel Eddine [et al.] | 78 |
| study of the photodegradation of methylene Blue by Erbium Oxide Modified silicon nanowires, Brik Afaf [et al.] | 79 |
| Characterisation of Amine-Based Collectors and Study of Their Adsorption on Quartz, Belazizia Khawla [et al.] | 80 |
| Valorisation Du Kaolin Du Djebel Debbagh En ajoutant du carbone, du carbonate de potassium et du carbure de silicium, Chermat Zeyneb [et al.] | 81 |
| Numerical Simulation of the Influence of reducing defects on a Cu(In,Ga)Se ₂ Solar Cells Performance, Abdelghani Bouabdallah | 82 |
| Characterization of Cordierite/Mullite Composites Prepared By sol-gel Technique, Keziz Ahcen [et al.] | 83 |
| Effect of washing on the mechanical behavior of LDPE films weathered in Ghardaia, Algeria, Behissa Souad | 84 |
| Study of the microstructure of activated and non-activated petioles of date palms., Aissam Boukraa | 85 |
| Étude cinétique de l'adsorption de la Rhodamine B sur un matériau naturel, Mecibah Wahiba [et al.] | 86 |

| | |
|---|----|
| Synthèse de réseaux tridimensionnels: Préparation, Caractérisation Gonflement et Adsorption de métaux lourds, Masika Bradai | 87 |
| Green Synthesis of Silver Nanoparticles and their Antioxidant Activity determination, Laib Ibtissam [et al.] | 88 |
| Elaboration and characterization of ZnO thin films with different zinc precursors, Nadia Lehraki [et al.] | 89 |
| Electronic Structure, Elastic and Magnetic Properties of Platinum-based Full-Heusler Compounds Pt ₂ MnZ (Z=Al, Ga) by Means of Density Functional Theory, Benichou Boucif [et al.] | 90 |
| Ab-initio investigation of structural, electronic properties of ZnO binary compound, Lalmi Khier [et al.] | 91 |
| Effect of hydrogen peroxide on proprieties of F doped SnO ₂ thin films déposés by spray pneumatique, Saida Hoggas | 92 |
| Preparation and characterization of calcium oxide using eggshell waste, Fares Asma [et al.] | 93 |
| Etude de la photoréactivité de formulations Bis-GMA/TEGDMA amorcées par un système d'amorçage CQ/Amine tertiaire, Bouzidi Afaf [et al.] | 94 |
| synthèse de copolymères amphiphiles a blocs, Benmessabih Nour El Houda | 95 |
| The use of copper-based catalysts in green chemistry, Messaoudi Hassiba | 96 |
| L'effet de vitesse d'avance de soudage par friction sur la microstructure et les proprietes mecaniques d'un joint soude, Bouchelouche Fatima [et al.] | 97 |
| Preparation and Characterization of Silicate from Waste Agriculture (Peanut Peel), Zeghoud Soumeia [et al.] | 98 |
| Green Synthesis and Characterization of Polymer Chitosan- Ag Nanoparticle, Ben Amor Ilham [et al.] | 99 |

| | |
|--|-----|
| textural analysis elaboration of the kaolinite, Sabiha Hakkar [et al.] | 100 |
| Synthesis and characterization of multilayer ceramic membranes, Boulkrinat Amina | 101 |
| Comportement Physique et Rhéologique du Béton à Base de Granulats Recyclés, Zerig Tahar [et al.] | 102 |
| Synthèse de nouveaux matériaux bio composites pour une application biologique, Maloufi Meriem [et al.] | 103 |
| Comportement du béton recyclé, Djedid Tarek | 104 |
| Synthesis, characterization, kinetics and adsorption properties of Black seeds adsorbent for methylene blue removal in the aquatic mediums., Roufaida Merir | 105 |
| Optical and structural characterization of $(Ca_{1-x}Sm_x)_{0.9}Sr_{0.1}FeO_{2.5}$ brown-millerite prepared by Pechini Method, Rihia Ghani [et al.] | 106 |
| Retention de l'antibiotique cefixime par la palygorskite algerienne en milieu aqueux, Boceiri Nadia [et al.] | 107 |
| Sb ₂ O ₃ based Glasses – Preparation and Characterisations, Nouadji Malika | 108 |
| Élaboration et Étude Mécanique des Matériaux Hybrides à Matrice Polypropylène (PP) et Charge Double Hydroxyde Lamellaire (HDL), Belkham Nour-El-Houda [et al.] | 109 |
| Physical properties of new Sb ₂ O ₃ -Li ₂ O-MoO ₃ glasses, Hamzaoui Majda [et al.] | 110 |
| Sol-gel synthesis of NiO thin films with enhanced photocatalytic activity, Gasmi Meriem | 111 |
| L'Etude et la Caractérisation des Amidon Extrait des Pomme de Terre et ces Epluchures, Imzi Sonia | 112 |

| | |
|--|-----|
| Characterization of Copper Oxide nanoparticles prepared by Sol-Gel method, Almi Kenza [et al.] | 113 |
| Structural, electronic, optical and elastic properties of pure ZnO material using first-principles calculation, Boukhari Ammar [et al.] | 114 |
| Removal of Cationic and Anionic Surfactants by Kaolinite from Aqueous Medium, Hezil Naouel [et al.] | 115 |
| Study the characteristics and durability of Oued El-Ratm sand concrete in the Aggressive areas, Mani Mohamed | 116 |
| Light emitting diodes multi-quantum wells based on gan/ingan (4qwl), Kaarour Hadj Barkat | 117 |
| Hydroxy Carbonate Apatite Formation on Particulate of Diopside Prepared From Local Dolomite in Vitro as a Function of Time, Zouai Souheila [et al.] | 118 |
| Production of silica gel from Algerian sands and its adsorptive properties, Mef-tah Nassima | 119 |
| Precursor nature effect on the optical and electrical properties of nanomaterials of copper oxide (CuO) thin films prepared by pneumatic spray pyrolysis, Madiha Zerouali [et al.] | 120 |
| Effet de la silice fonctionalisée sur l'élimination de Pb ²⁺ par une membrane S-PES, Benoumena Hala | 121 |
| Critical buckling analysis of SWCNT on Kerr's foundation by using a nonlocal FSDT theory, Mohammed Lamine Bouchareb [et al.] | 122 |
| Optical and electrical properties of copper oxide (CuO) thin films prepared by pneumatic spray pyrolysis and utilized solution of chloride, Nihed Allouche [et al.] | 123 |
| In vitro Dissolution, and Drug Release Kinetics Profiles of Diclofenac Sodim loaded Ethylcellulose Nanoparticles, Badaoui Fatima Zohra [et al.] | 124 |

| | |
|---|-----|
| Synthèse et caractérisation de polymères conducteurs, Ait Radi Massillia [et al.] | 125 |
| Structural properties of CuO thin films grown by spray pyrolysis: influence of doping by Sn, Radouane Daira | 126 |
| Preparation And Study Of Bioactive Ceramics Containing Different Wt% B2O3 Prepared From Local Raw Materials, Chehlatt Sihem | 127 |
| Synthèse et Caractérisation du Nanomatériau Co-HMS-10. Evaluation de sa performance dans l'élimination du Métronidazole., Djelloudi Thiziri [et al.] | 128 |
| Synthèse et caractérisation d'un catalyseur mésoporeux : Application à la dépollution des eaux, Salhi Meryem [et al.] | 129 |
| Removal of the hydroquinone from water using a fonctionalized (poly (Glycidyl Methacrylate) grafted onto PVC resin, Lamraoui Hamoudi [et al.] | 130 |
| Synthesis and Characterization of 10% Bi-doped LaFeO3 nanoparticle by Sol-Gel method, Benali Ouarda | 131 |
| Establishment of theoretical voltammograms relating to the anodic oxidation of metals and analysis by semi-integration, Saila Abdelkader | 132 |
| Role of indirect sonication in the reduction of ohmic resistance in membrane-less electrolysis for hydrogen production, Merabet Nourhane [et al.] | 133 |
| The effect of some derivatives Schiff bases on the corrosion of mild steel in hydrochloric acid solution, Atia Salem [et al.] | 134 |
| L'influence de la faible addition de zinc sur la microstructure, le comportement de corrosion et la dureté des alliages de coulée AlSi12, Ben Abdesselam Djedjiga | 135 |
| Study of The Electronic Properties And Structural Analysis of Caffeic Acid Derivatives by modeling molecular, Kerassa Aicha [et al.] | 136 |
| Improvement of Carbon Dioxide Photoelectrochemical Conversion to Methanol | |

| | |
|--|-----|
| of Metal Sulfide/Silicon-based Photoelectrode by Silicon Surface Modification, Kaci Samira | 137 |
| Photovoltaic characteristics of Cu ₂ O thin films formed by galvanostatic deposition, Bendellali Thanina [et al.] | 138 |
| Influence of Temperature on Corrosion Inhibition of Carbon Steel by Aqueous Extract of Rumex Vesicarius, Allaoui Messaouda | 139 |
| Experimental, quantum chemical and molecular simulation studies of new amine compounds based on nitroaniline and studying the effect of phenol on the corrosion inhibition of carbon steel in 1M HCl solutions, Boughoues Yasmine [et al.] | 140 |
| Adsorption and corrosion in mild steel by novel organic compound of ketene dithioacetal as corrosion inhibitor in a 0.5M sulfuric acid solution and 1M HCl solution, Mekhaznia Warda [et al.] | 141 |
| Cyclic voltammetry Studies of Azo Schiff bases and its amine derivative, Atia Salem [et al.] | 142 |
| ” Synthesis, characterization of double lamellar hydroxides and their application as nanocontainers of corrosion inhibitor ”., Benali Omar [et al.] | 143 |
| Electrokinetic soil remediation of inorganic pollutants, Bendada Kheiredine [et al.] | 144 |
| Sodium Molybdate as a Corrosion Inhibitor for Mild Steel in (0.01M Na ₂ SO ₄) Solution, Marmi Hayat | 145 |
| Nucleation and Optical studies of ITO/Ag Electrodeposition, Hasan Gamil Gamal [et al.] | 146 |
| XRD and SEM analysis of and electroplated Cu-Zn alloy using Zinc oxide bath and the study of the effect of corrosion by impedance spectroscopy, Abacha Ilyes [et al.] | 147 |
| Structural and Optical Properties of Undoped and Doped SnO ₂ Thin Films, Benaceur Kheira [et al.] | 148 |

| | |
|---|-----|
| Effect of current density on corrosion resistance of Zn coatings on copper., Marmi Saida | 149 |
| Elaboration and Characterization of Ni – Co Composite Coatings., Hayat Marmi | 150 |
| effects of inclusions on the corrosion of carbon steels, Saida Marmi | 151 |
| Élaboration d'un électrode modifié verre ITO/dérivé ferrocénique par immersion, Bentría Abdeldjebbar | 152 |
| Biological Interaction of N-ferrocenylmethylaniline with Bovine Serum Albumin Using voltammetric, spectroscopic and molecular docking methods, Khenoufa Ali | 153 |
| The electrochemical behavior of an aluminummagnesium alloy (al-10% wt. mg) heat-treated then deformed by rolling, Zermane Samira | 154 |
| Synthesis and characterization of different electrodes based on Cu ₂ S for the photoelectrochemical reduction of CO ₂ , Karima Benfadel | 155 |
| Etude du pouvoir inhibiteur d'une molécule Azomethine sur la corrosion de l'acier xc48 dans un milieu acide 1M, Raisemche Lynda | 156 |
| In vitro Evaluation of Antioxidant Capacity of New Coumarin Derivative by Electrochemical Assays, Douadi Khaoula [et al.] | 157 |
| Elaboration d'électrode modifiée à base de polypyrrole dopé par des nanoparticules d'argent pour des applications biomédicales., Mayouf Fateh [et al.] | 158 |
| Inhibition corrosion of ductile iron in soil simulating solution by of some triazole derivatives., Benikdes Aissa [et al.] | 159 |
| Corrosion inhibitor delivery systems of cooling, Choufaoui Oussama | 160 |
| Electrochemical determination of polyphenols content in natural product, Tei Siham [et al.] | 161 |

- Nouveau biocapteur électrochimique pour la détection et la quantification du pyrocatechol, Boubezari Imane 162
- Protection d'un acier doux contre la corrosion par un copolymère poly(aniline co-éthylène diamine)., Melaim Nadjah [et al.] 163
- Efficacité de quelques traitements acaricides biologiques dans la lutte contre l'acarien *Varroa destructor* en Algérie, Haider Yamina 164
- Evaluation of the biological and enzymatic activities of a medicinal plant from eastern Algeria, Beldi Hakima 165
- Extraction, dosage et analyse des polysaccharides pariétaux des racines de *Retama raetam*, Bokhari Hassiba 166
- A comparative study of the chemical composition and biological properties of *Thymus capitatus* plants growing in the Algerian high plains, Tamma Noured-dine 167
- Etude de la composition chimique et de l'activité antioxydante de l'huile essentielle et de l'extrait d'hydrolat de *Carthamus caeruleus*., Tabet Zatlina Amina [et al.] 168
- Etude Phytochimique et activité antioxydante ae l'extrait brut de *Lepidium sativum* (Hab Erchad), Medila Ifriqya 169
- Phytochemical study of different polarity extracts ,metabolites isolated and antibacterial activity from *Moltingia Ciliata* growing in Algeria, Chihi Soumaia 170
- The antimicrobial activity study of essential oils against varieties of microorganisms, Akroum-Amrouche Dahbia 171
- Isolation and characterization of plant growth-promoting rhizobacteria from *Opuntia ficus-indica* L.and their effect on Wheat growth, Draou Nassima [et al.] 172
- Effect of Heat Treatment on the Antioxidant Activity of *Genista Saharae* Coss. & Dur Honey, Mesbahi Mohammed Adel 173

- Evolution des paramètres chimiques au cours de la croissance du criquet et possibilité de son utilisation dans l'alimentation des ruminants, Alane Farida 174
- Essential oil composition and antimicrobial activity of *Origanum majorana* L from Eloued, Ben Amor Med Larbi 175
- Anti-lithiasis activity of the fraction aqueous of *Zizyphus lotus*, Bensatal Ahmed 176
- Formulation cosmetique et pharmaceutique a partir des varietes de dattes, Bouaziz* Yasmine* 177
- Evaluation Des Activités Antioxydante et Anticancereuse Des Extraits De *Teucrium Polium* Contre Les Cellules MCF-7, Zineddine Boutefaha 178
- Fatty acids composition, Total phenolic content, Antioxidant and Antibacterial activities of *Zizyphus lotus* L. Fruits Oil, Hamada Djamilia [et al.] 179
- Antioxidant activity of a plant of the Lamiacea family, Zaoui - Djelloul Daouadji Manel 180
- Chemical composition of the dichloromethane extract of *moringa olifera* (l.) flowers, Allaoui Messaouda [et al.] 181
- Temperature effects on antioxidant activity, phenolic compounds of *Origan Marjolaine* growing in Algeria, Neghmouche Nacer Salah 182
- QSAR studies of 2-imino-4-thiazolidinone derivatives, Hachani Salah Eddine 183
- Étude de Blé en Développement, Saidani Souad 184
- Biological Properties Assessment of An Algerian *Ononis* Plant, Zaak Hadjer 185
- Contribution à l'étude d'évaluation de la chenille processionnaire du pin d'Alep (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff) dans la commune de Mâamora, Algérie., Ateur Djamel 186

Application of Milk-Clotting Extract Produced by *Rhizopus stolonifer* in Camembert Cheese Making, Bensmail Souhila [et al.] 187

Toxicité des Huiles essentielles de *Cistus ladaniferus* (L). sur un ravageur des denrées alimentaires : *Callosobruchus maculatus* (fab)(Coleoptera: Bruchidea)., Bechlaghem Karima [et al.] 188

Extraction de l'huile essentielle de la cannelle "*Cinnamomum cassia*" en vue d'une application comme futur aromatisant naturel des aliments., Boubrik Fairouz [et al.] 189

Etude phytochimique et biologique d'une plante médicinale de la famille des Lamiacées, Zaabat Nabila [et al.] 190

Phytochemical Screening, Total Phenolic Content and Antioxidant Activity of tree Extracts's *Matricaria* genus, Bousetla Ahlem [et al.] 191

Elaboration et caractérisations de nanoparticules par la biotechnologies, Mahboub Sara 192

Biological Synthesis Of Silver Nanoparticles Using *Moringa Oleifera* Leaf Extract and their antimicrobial activities, Namoussa Tedjani Yahia 193

Conservation des denrées stockées, par l'utilisation de deux plantes pesticides *Thymus vulgaris* et *Tanacteum parthenium* contre deux ravageurs des denrées stockées *Ephestia kuehniella* et *Tribolium castaneum*, Hami Manel 194

Effet de l'addition du carvacrol et/ou du thymol sur l'activité antioxydante et antimicrobienne des huiles essentielles d'*Ammoides atlantica* et de *Juniperus phoenicea*., Latreche Douar Sabrina 195

Inventaire et diversité des plantes médicinales à travers les massifs forestiers de la wilaya de Tlemcen, Benhachem Fatima Zahra 196

The First Assessment of Artemisinin From Three Wild Saharan *Artemisia* Species From Algeria And Their Antioxidant Activities, Ahmed Laloui Hamza [et al.] 197

Exploring quality of olive oil sold in the Algerian market: a data analysis, Ab-

| | |
|---|-----|
| dessemed Sanna | 198 |
| Etude du pouvoir antioxydant des extraits d'une plante médicinale du genre <i>Salvia</i> en utilisant deux techniques : la méthode spectroscopique et la méthode électrochimique, Tidjani Soukaina [et al.] | 199 |
| Biological evaluation of Algerian Propolis, Ayad Ahmed Sabri [et al.] | 200 |
| Effets des solvants sur la composition phénolique des Noyaux de datte de la variété " Deglet Nour ", Chaoui Boudghane Lamia [et al.] | 201 |
| Caractérisation des protéines hydrosolubles des graines d'arachide, soja, sésame et lentille, Bouakkadia Hayette [et al.] | 202 |
| Simultaneous HPLC–DAD analysis of apigenin, acacetin, quercetin, and myricetin in <i>Pelargonium zonale.</i> , Abdelkader Harzallah Amel [et al.] | 203 |
| Test d'activité chitinase des isolats fongiques rhizosphériques du blé dur cultivé au centre d'Algérie, Bensmail Samira | 204 |
| Etude de l'activité anti- <i>Escherichia coli</i> de <i>Bunium incrassatum</i> (Boiss.) Batt & Trab. de la région de Ain-Makhlouf (Guelma), Fetni Donia [et al.] | 205 |
| Activité anticandidosique de l'extrait méthanolique de <i>Bunium incrassatum</i> (Boiss.) Batt. & Trab, Fetni Donia [et al.] | 206 |
| Profil phénolique de l'huile des graines de <i>Pistacia lentiscus</i> Algérienne., Rahmani Abderrahmen | 207 |
| Caractérisation Chimique et Biologique de l'Extrait Hédanique de <i>Centaurea acaulis</i> , Benhamidat Lyna | 208 |
| Evaluation de l'Activité Anti Staphylococcique de l'Huile Essentielle de <i>Rosmarinus officinalis</i> , Ounaissia Karima | 209 |
| Evaluation in Vitro de l'Activité Anti Fongique de l'Huile Essentielle de <i>Rosmarinus officinalis</i> , Ounaissia Karima | 210 |

| | |
|---|-----|
| Enquête ethnobotanique sur l'utilisation de l'Arbousier dans la région d'Annaba, Ahtirib Abas | 211 |
| Etude chimique des extraits bruts de la poudre d'ail (<i>Allium sativum</i>) cultivée dans la région d'El-Oued, Debbeche Hanane | 212 |
| Evaluation of Subchronic and chronic toxicity of the powder of <i>Annona muricata</i> (Graviola) leaves in Swiss albino mice, Abdellaoui Mohammed | 213 |
| Etude de l'effet synergique entre les antibiotiques et l'huile essentielle d' <i>Artemisia campestris</i> L. contre des bactéries multi-résistantes., Mammeri Bakhtia | 214 |
| Activité antibactérienne de la résine de pin contre <i>Enterobacter</i> sp. et <i>Stenotrophomonas</i> sp., Haichour Nora | 215 |
| Traditional medicinal plants used for treating COVID-19 in West Algeria, Benhelima Abdelkader | 216 |
| Composition Chimique et Activités Antioxydante, Anti-inflammatoire de l'Huile Essentielle des Racines de <i>Carlina hispanica</i> de l'Ouest Algérien, Achiri Radja | 217 |
| Antagonistic activity of <i>Lactobacillus plantarum</i> K13 towards bacterial pathogens, Belarbi Fatima | 218 |
| A Phytochemical and biological study of an extracts a plant growing in Oued Souf, Abir Fouhma [et al.] | 219 |
| Formation de dérivés hétérocyclique du pyrrole par de nouvelles méthodes, Adaika Chaima [et al.] | 220 |
| Analytical Modeling of Graphene-Based Biological Field-Effect Micro-Sensor for the Enzymatic Detection of Glucose, Zeggai Oussama [et al.] | 221 |
| Etude bio-informatique d'une nouvelle protéine allergénique, Djeflal Zeyneb | 222 |
| Valorisation des huiles essentielles de <i>Lavandula dentata</i> L. et <i>Lavandula stoechas</i> L. du Nord-Ouest Algérien., Boudani Bouharaoua | 223 |

| | |
|---|-----|
| Chemical Composition of Essential Oils and Hydrosols of Mentha Species from Algeria (El-Oued), Mesbahi Mohammed Adel | 224 |
| Antidiabetic Activity of some Algerian Medicinal plants and their Relationship with Antioxidant Activity, Habbi Meriem | 225 |
| , Derki Maroua | 226 |
| Molecular docking of new pyridyltriazole-based ligands containing an arylsulfonamide pharmacophore as potential carbonic anhydrase inhibitors, Aïmene Yassine | 227 |
| RP-HPLC analysis of the phenolic compounds, antioxidant and antimicrobial activities of Salsola foetida Del. (Chenopodiaceae Vent.), Gheraïssa Noura [et al.] | 228 |
| Evaluation de l'activité antioxydante de l'huile essentielle des feuilles de Cistus laurifolius L., Mammeri Bakhtia | 229 |
| Analyse, Propriétés Physico-Chimiques et Activités Biologiques d'Huile Essentielle d'Ocimum Basilicum du Sud Algérien, Rezzoug Maria [et al.] | 230 |
| Évaluation de l'activité antioxydante et antibactérienne des extraits de brindilles de l'olivier, Dermeche Samia | 231 |
| Criblage phytochimique et biologique des extraits butanol d'une plante endémique Saharienne de la famille Astéracées, Boussaha Sarah | 232 |
| Biological activity of the water-soluble polysaccharides extracted from two medicinal plants of astragalus genus, Tedjani Aïcha | 233 |
| In silico study of biological activity of Schiff bases, Machana Rabah | 234 |
| Étude comparative de l'adsorption d'un polluant organique sur différents charbons actifs, Ouakkaf Amira [et al.] | 235 |
| Adsorption removal of an ethylene blue dye using chemically treated date kernel powder, Gherbia Abdelali [et al.] | 236 |

| | |
|---|-----|
| Effect of Rameal Chipped Wood (BRF) on the aerial fresh and dry phytomass of durum wheat of the Hedba 3 variety, Kerrouche Ibraim | 237 |
| Effet du catalyseur et de l'agent oxydant sur la dégradation du Bleu de Bromothymol par le procédé photo-Fenton, Atba Wafa [et al.] | 238 |
| Phytochemical and biological studies of Chrysanthemum Segetum L, Samira Kennouche | 239 |
| QSAR Study of the protozoa toxicity of Alcohols and Amines as well as their deals with the environment, Souyei Belgacem | 240 |
| Indice de Géo-accumulation et Facteurs de Contamination des Métaux Lourds (Zn et Pb) dans les Sols Urbains de la Ville de Tébessa (Nord-Est Algérie)., Selami Seifeddine [et al.] | 241 |
| Modélisation Moléculaire de la Solubilité Aqueous d'une Série d'Herbicides: Etude QSPR, Bouakkadia Amel [et al.] | 242 |
| traitement des eaux par procédé photocatalytique, Testas Roukia | 243 |
| Synthesis of heterocyclic molecules type dipyrromethanes in water, Khier-Bayou Nawal [et al.] | 244 |
| Sonochemical reactors under square acoustic wave excitation as a green pathway for water remediation: a modeling mechanistic study, Kerboua Kaouther | 245 |
| Lixiviat du CET de la ville de Djelfa : caractérisations physicochimiques, Bachar Rébat Moulkrere | 246 |
| Study of the change of elastic modulus of wüstite in phase B8 under high pressure up to the conditions of the Earth's outer core by calculation., Benatallah Nassiba [et al.] | 247 |
| Study of the efficacy of Pergularia Tomentosa L antibacterial and antioxidant as a corrosion inhibitor in acidic medium, Souad Belakehal | 248 |
| Water pollution detection and control using nanotechnology, Aouadi Sara [et | |

| | |
|---|-----|
| al.] | 249 |
| Etude QSRR de la rétention chromatographique des HAP, Kertiou Nouredine | 250 |
| Modeling Vapor–Liquid Equilibria for the 1- Pentanol + Hydrocarbon System Using the CPA and PC-SAFT Equations of State, Zaoui - Djelloul Daouadji Manel [et al.] | 251 |
| Nitrate contamination of bottled water marketed in Algeria and its health-related effects, Bencheikh Wahiba | 252 |
| Correlation or Prediction of Phase Equilibria of Bioalcohol with Hydrocarbon Systems using EoS, Ghellai Saadia | 253 |
| Extraction and preparation of cellulose fibers from <i>Leptadenia pyrotechnica</i> plant, Mohammed Kerkoubi [et al.] | 254 |
| Study of the impact of Cyclodextrin on biological activities of Algerian propolis, Keniche Assia | 255 |
| Comparative study enter Fluoride removal by prepared activated carbon and lime. In the wilaya of Ouargla (Southern Algeria)., Baouia Kais [et al.] | 256 |
| Evaluation de la dégradation des polluants pharmaceutiques par plasma froid (GLIDING ARC DECHARGE, Ferhat Mohammed Fouad [et al.] | 257 |
| An investigation of Cd (II)and Pb (II) adsorption by raw clay from Touggourt, Algeria., Sarraoui Mabrouk [et al.] | 258 |
| Évaluation in vitro et in vivo de l'activité antifongique de l'huile essentielle de <i>Anacyclus valentinus</i> dans le traitement des maladies fongiques des fraises en post-récolte, Tabet Zatlâ Amina [et al.] | 259 |
| Etude de la dégradation de l'aspirine par plasma froid (GAD) assisté par les nanoparticules de ZnO biosynthétisé, Messai Ridha [et al.] | 260 |
| Contribution à l'étude Hydro-chimique et Hydrogéologique des eaux souter- | |

- rains à la région d'In-Salah Wilaya de Tamanrasset Evaluation qualitative par l'Indice de Qualité de l'Eau (IQE), Kateb Samir 261
- Prediction organic load of wastewater treatment plant on aerated lagoons under arid climatic conditions at Ouargla (southeast Algeria), Zobeidi Amar [et al.] 262
- Removal of methylene blue dye form water by activated carbon prepared from date kernels, Khiouani Adel 263
- Phytochemical screening of *Artemisia campestris* L. herb, Hachani Salah Ed-dine 264
- Modélisation Thermodynamique des Equilibres de Phases à Haute Pression des Mélanges des Fluides Frigorifiques:Etude des Points Critiques, Maalem Youcef [et al.] 265
- Extraction of propanol from aqueous solution by 1, 8-cineole at T= 291.15 K: Experiments and NRTL model, Mohamed Khechai 266
- Extraction of Propionic Acid from Waste Water Using Rosemary, Djellouli Amir 267
- Molecular modeling study of depollution of linuron by inclusion complexation with β -Cyclodextrin, Amina Benaissa [et al.] 268
- Effets de la présence des cellulose sur les margines, Chaouadi Hiba 269
- leachate treatment from solid waste by natural coagulants, Semassel Seif Ed-dine 270
- Chemical Composition and Antioxidant Activity of *Thymus ciliatus* (Desf.) Benth. Essential Oils of Algeria., Ahmed Souadia 271
- Removal of Copper from Industrial Wastewater using *Moringa Olifera* seeds, Keniche Assia 272
- Investigation of synthetic hospital wastewater treatment: photodegradation

| | |
|--|-----|
| of Ketoprofen, Keniche Assia | 273 |
| Etude Numérique des Performances d'un Distillateur Solaire à Effet de Serre de Type Chapelle, Deliou Adel | 274 |
| Synthèse d'un charbon actif pour l'élimination des polluants en phase aqueuse par adsorption et photo catalyse, Bouider Badis | 275 |
| First-principles study of the structural, electronic and thermoelectric properties of Rh-based Half-Heusler compound, Boudjeltia Mohammed Amine [et al.] | 276 |
| Thymoquinone's effect on methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) evaluated by computer stimulation (docking)., Akacha Madjda [et al.] | 277 |
| Liquid-gas biphasic system in isoamyl acetate production, Kirdi Rachida | 278 |
| Mycelium-bound Carboxylesterase from Aspergillus oryzae : an efficient catalyst for Cis-3-hexenyl acetate production, Kirdi Rachida | 279 |
| Comparative study of the elimination of a textile dye by electrocoagulation and hybridization electrocoagulation-microfiltration, Elhadeuf Kenza [et al.] | 280 |
| Effect of temperature and pH on removal of Bezathren Red Dye using natural clay, Razika Mecheri [et al.] | 281 |
| Calculs de Modèles Hybrides Algorithme Génétique / Réseaux de Neurones pour la Toxicité des Polluants Potentiels de L'environnement, Bouaoune Ahmed [et al.] | 282 |
| Etude de la dégradation de polystyrène expansé en utilisant un catalyseur naturel, Seghier Soraya | 283 |
| Utilisation GA/MLR pour la Modélisation de la Constante de Henry d'une Série de Pesticides, Bouakkadia Amel [et al.] | 284 |
| Traitement des Déchets de Piles Alcalines et Récupération des Métaux Lourds, Boulmerka Safa | 285 |

- Eucalyptus Mediated Green Synthesis of ZnO Nanoparticles under Sol-gel Method and Their Application, Djafarou Roumeissa [et al.] 286
- A survey study about plants used with dry chameleons to treat tonsillitis and thyroid diseases in El Oued region, Boudebia Ouafa 287
- biosynthesis of ecofriendly titanium oxide nanoparticles using Eucalyptus leaf extract: evaluation of photocatalytic activity, Boukezzoula Manel [et al.] 288
- Contribution to the study of metal bioaccumulation in the wastewater of Djelfa "Algeria", Deliou Adel 289
- Green synthesis of nickel oxide nanoparticles using artemisia herba-alba aqueous leaves extract, Okba Louafi [et al.] 290
- Adsorptive removal of hexavalent chromium using an eco-effective adsorbent, Diaf Rayane [et al.] 291
- Efficient synthesis of protected sulfonopeptides from N-Fmoc 2-aminoalkanesulfonyl chlorides, Haiouani Kheira [et al.] 292
- Traitement des eaux par un biopolymère naturelle extrait du cactus *Opuntia ficus indica*, Mili Abdel Hamid [et al.] 293
- Qualité physico-chimique et bactériologique des eaux de drainage agricole de la région de Biskra : dépollution verte et possibilité de réutilisation, Masmoudi Toufik 294
- The Influence of Hydrogel Application on Agriculture in Sandy Soil -Oued Souf-, Boutalbi Abdelhakim 295
- Scavenging and redox potential activities of hydromethanolic extract from *Achillea odorata* areal parts., Amira Hind 296
- The use of extreme vertices design for concrete formulation, Rizi Hadjer [et al.] 297
- Preparation of Porous Ceramic Membranes Using Local Algerian Natural

| | |
|---|-----|
| Raw Materials, Khebli Zineb | 298 |
| Natural and magnetic bentonite nanocomposites as adsorbent for removal of Diazin Green dye from wastewater: equilibrium and thermodynamic studies., Lacene Necer Imane [et al.] | 299 |
| HOMO) LOMO) 705-, Derki Nour Elhouda | 300 |
| Extraction of propionic acid from aqueous solution by solvent extraction liquid-liquid of water+ propionic acid+1-butanol and water+ propionic acid+3-methylbutan-1-ol systems at T=291.15K, Timedjeghdine Mebarka [et al.] | 301 |
| Utilisation d'un biocatalyseur immobilisé pour l'élimination d'un perturbateur endocrinien dans l'eau, Fatiha Lassouane [et al.] | 302 |
| Redox potential and scavenging assay of hydromethanolic extract from Thymelaeahirsuta areal part, Ounis Roumaissa | 303 |
| Etude théorique du mécanisme d' inhibition de la protéine de choc thermique (HSP90)., Bouchagra Samah | 304 |
| Dissolution of calcium oxalate lithiasis by alkaloids of Quercus, Bensatal Ahmed | 305 |
| In vitro dissolution of lithiasis by saponins fraction of Quercus, Khatim Houria | 306 |
| DNA-binding studies of 2NPF(ferrocene derivative) : voltametric, spectroscopic and molecular docking investigations, Hacen Ben Amara Hacen [et al.] | 307 |
| Effect of phenolics acids fraction extract of Quercus on dissolution of calcium oxalate, Mohammdi Hamza | 308 |
| Preparation of microfiltration ceramic membrane supports using Algerian clay, Ghouil Boudjema | 309 |
| Contribution à la synthèse du fragment α -méthylène- γ -butyrolactone dans des conditions respectant l'environnement, Bouaziz Omar | 310 |

| | |
|--|-----|
| Etude semi empirique comparative par les methodes PM6 et PM7 de Host-guest complexe (B-cyclodextrine et PCDD), Chekkal Faiza | 311 |
| Determination of phenolic content, antioxidant and antibacterial activity of crude extract of <i>Abelmoschus esculentus</i> L. seeds., Zouari Ahmed Rachida [et al.] | 312 |
| Photocatalytic Degradation of Gentian Violet by TiO ₂ Thin Films, Bouchel Wissem [et al.] | 313 |
| Elimination des polluants des eaux usées par filtres plantés de phramites australis dans une zone semi aride-cas de Biskra-, Belhadj Khouloud | 314 |
| Influence du pH sur le procédé de traitement électrochimique des solutions aqueuses de phénol, Takhedmit Dyhia [et al.] | 315 |
| Activité catalytique du catalyseur Mo-SiO ₂ en chimie verte, Kheffache Ouzna | 316 |
| Catalytic properties of Mo-MgO and Cu-MgO catalysts in green chemistry for the synthesis of dihydropyrimidinone molecule over Biginelli reaction., Slyemi Samira | 317 |
| Study the antilitholytic activity of aqueous extract from <i>Paronychia capitata</i> L. plant in vivo, Abismail Youcef | 318 |
| Etude de l'activité antifongique des extraits aqueux de quelques plantes spontanées sahariennes, Benhaoued Fatma [et al.] | 319 |
| Effet de l'eutrophisation sur le barrage de la réserve de chasse de Zéralda, Nasrouche Ikram [et al.] | 320 |
| Modélisation de la purification de l'acide phosphorique Par extraction liquide-liquide, Boulkroune Nadjjet | 321 |
| Etude de la dégradation photocatalytique des polluants organiques (Noir Eriochrome T) par des catalyseurs De Type Spinelle, Louzri Somia [et al.] | 322 |
| List of participants | 323 |

1- Materials



Oral presentation

Facile preparation of nickel ferrite spinel with high photocatalytic performance

Narimene Aoun¹, Hadjira Boucheloukh^{1,2}, Frensesco Parrino³, Vittorio Loddo³

*1*Departement of Chemistry, Faculty of Exact Sciences and Informatics, Jijel University 18000, Algeria

*2*Laboratory of Sciences and Technology of the Environment, University Constantine1, Constantine 25000, Algeria.

*3*Dipartimento di Ingegneria Chimica dei Processi e dei Materiali, Università degli Studi di Palermo, Viale delle Scienze, 90128 Palermo, Sicily, Italy

narimene.aoun@univ-ijel.dz

Abstract

In this work, we elucidate to elaborate Nickel ferrite spinel nanoparticles via simple sol gel method using citric acid as chelating agent, obtained powder was annealed at 300 and 600 C° for 2 h and 3 h respectively.

The synthesized nanoparticles were characterized using powder X-ray diffraction (XRD), Scanning electron microscopy (FE-SEM), fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) and reflectance diffuse spectroscopy (RDS). The X-ray diffraction and SEM images result confirm the formation of NiFe₂O₄ nanopowder with spherical uniform shape. IR data reveals the characteristic adsorption bands for oxide formation. And narrow band gap $E_v = 1.58$ eV. The photocatalytic performance of this nanoparticles was investigated using Rose Bengal as an organic pollutant model, after 120 min of sunlight exposition about 80% of organic dye was removed from aqueous solution.

Keywords: Photocatalysis, Water depollution, Elaboration, NiFe₂O₄, Sunlight.



Oral presentation

Bio-detection of Paracetamol Molecule in Blood using LSCu Nano- particles Modified with Carbon Paste Electrode.

Mouna Mekersi^{1,*}, MosbahFerkhi¹

¹ Interactions of matter-environment laboratory, University of jijel. BP 98 Ouled Aissa Jijel, Algeria.

michoumekersi@gmail.com

Abstract

Nanotechnology plays a dramatically important role in the development of biosensors. Recently developed electrochemical techniques [1, 2] have received a tremendous attention for the detection of drugs and wide range of analytes in biofluids, due to their high selectivity, low cost, easy handling and less time consuming nature. Paracetamol PCM is the active ingredient of the best-selling and most prescribed drug in the world that used for the treatment of any type of pain[3], his over dose produces toxic metabolite accumulation result in kidney and causes liver failure, For this reason, the drug monitoring in biofluids is essential in drug quality control.

Our work based on detection of paracetamol molecule with La_{1,7}Sr_{0,3}CuO₄ (LSCu) peroveskites with paste electrode. This oxide was synthesized by "citrate" method, the cristallite size, purity comparing with standard was characterized with X-ray diffraction, the conductivity of our material is showed by the four point's method and the Optical Band Gap was determined using UV-vis absorbance spectroscopy. The monitoring method is cyclic voltammetry over a concentration range from 3 to 100 μ M with a minimum detection limit of 3 μ M. Also we employ impedance spectroscopy method. We note a clear oxidation and reduction for the reversible system PCM denotes the existence of this molecule in blood.

Keywords: Biomaterials, LSCu, Paracetamol, Paste electrode

References

- [1] J.Chen,,P.He,H.Bai,S.He,T.Zhang,X.Zhang,F.Dong.Poly(β -cyclodextrin)/carbonquantumdotsmodi edglassycarbonelectrode:preparation,characterizat ionandsimultaneouselectrochemical determinationofdopamine,uricacidandtryptophan,*Sens.Actuators,B*(2017).2529–16.
- [2] R.N.Goyal,S.P.Singh.VoltammetricdeterminationofparacetamolatC60modi edglassycar bonelectrode,*Electrochim.Acta*51(2006)3008–3012.
- [3] R.M.D.Carvalho, R.S.Freire, S.Rath, L.T.Kubota, Effects of EDTA on signal stability during electrochemical detection of acetaminophen, *J. Pharm. Biomed. Anal.* 34 (2004) 871–878



Oral presentation

Synthèse Et Caractérisation de Nouveaux Hétérocycles Fusionnés Dérivés de Pyrazolo-Pyridazines Et Isoxazolo-Pyridazines. Etudes de Leurs Potentiels Biologiques

Ichrak BOUGUessa¹, Mohamed DEHAMCHIA², Zine REGAINIA³,

Abdelkrim GOUASMIA⁴

1 Laboratoire de VTRS, Département de Chimie, Université El Oued, BP 789, 39000, Algérie.

2 Laboratoire de biodiversité et Application de Biotechnologie en milieu Agricole, Département de Biologie, Université El Oued, BP 789, 39000, Algérie.

3 Université Mohamed Cherif Messaadia, Faculté des sciences et de la Technologie, Souk Ahras-41000, Algérie

4 Laboratoire de chimie organique et hétéro-chimie, Université de Tébessa, Route de Constantine, 12000.

ichrakhbouguessa94@gmail.com

Abstract

Dans la recherche de nouveaux composés hétérocycliques potentiellement actifs ou susceptible de présenter une réponse immunitaire aux différentes maladies infectieuses et inflammatoires [1-2], nous proposons dans ce travail la synthèse de nouveaux dérivés de Pyrazole, Isoxazole, pyrazolo-pyridazine et isoxazolopyridazine.

L'accès aux dérivés Pyrazoles, Isoxazoles est envisageable par condensation multicomposants de diéthylxalacétate, aldéhyde aromatique et une nucléophile azotée tels que l'hydrazine, phenylhydrazine et hydroxylamine dans l'EtOH comme solvant. Puis la condensation de ces derniers avec l'hydrazine dans le MeOH pour atteindre aux pyrazolo-pyridazine et isoxazolopyridazine souhaités. Tous les produits synthétisés ont été caractérisés par les méthodes spectroscopiques usuelles : FT-IR, RMN (1H et 13C). Les composés synthétisés ont été évalués pour leur activité anti-oxydante et antimicrobienne contre *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Salmonella typhimurium*.

Keywords: *pyrazolo-pyridazine, isoxazolo-pyridazine, réaction multicomposant, activité antibactérienne, activité antioxydante.*

References

[1] Mączyński M, Artym J, Kocięba M, Kochanowska I, Ryng S, Zimecki M.. *Pharmacol Rep.* 2016; 68(5):894-902.

[2] H.RASHDAN, A.ABDEL-AZIEM, D.EL-NAGGAR, and S.NABIL.. *Acta Poloniae Pharmaceutica-Drug Research*, Vol. 76 No. 3 pp. 469-482, 2019



Oral presentation

L'effet de la substitution du fer par le chrome sur les propriétés structurale de la pérovskite $\text{SrFe}_{1-x}\text{Cr}_x\text{O}_{3-\delta}$

Lynda Djoudi¹, Roukia Djedidi², Elies Omari¹, Mahmoud Omari¹

¹Laboratoire de Chimie Moléculaire et Environnement, Université Mohamed Khider Biskra, 07000, Algérie

²Université Mohamed Khider, Département Sciences de la Matière, Faculté des Sciences Exactes et Sciences de la Nature et de la Vie. Biskra, 07000, Algérie

djoudi_lynda@yahoo.fr

Abstract

Dans ce travail, notre contribution a porté sur la synthèse des oxydes mixtes de type perovskite de formule $\text{SrFe}_{1-x}\text{Cr}_x\text{O}_{3-\delta}$ ($x = 0.0-0.4$) par la méthode sol-gel dite (aux-citrates) et d'étudier l'effet de la substitution dans le sous réseau B sur les caractéristiques structurale de la pérovskite. Les caractérisations physico-chimiques ont été examinées par la diffraction des rayons X, infrarouge à transformé de Fourier et granulométrie laser. L'étude par diffraction des rayons X, nous a permis d'identifier la formation d'une phase pérovskite pure avec une structure cubique pour les échantillons de la composition $\text{SrFe}_{1-x}\text{Cr}_x\text{O}_{3-\delta}$, calcinés à la température 900°C pendant 6h sur une gamme de taux de substitution x allant de 0-0.4 sans phase secondaire détectable. L'analyse par spectroscopie infrarouge (IRTF) montre pour les compositions du système $\text{SrFe}_{1-x}\text{Cr}_x\text{O}_{3-\delta}$, une large bande caractéristique d'absorption observée vers 590 à 572 cm^{-1} a été attribuée à la vibration d'élongation Fe-O. Cette bande est caractéristique à la structure pérovskite ABO_3 . L'analyse par granulométrie laser révèle que les distributions des diamètres moyens des grains présentent une répartition granulométrique bimodale en nombre de particules pour toutes les compositions.

Keywords: oxydes mixtes, perovskite, sol-gel, cubique.



Oral presentation

Application of response surface methodology for enhanced synthesis of chitosan /TiO₂ nanocomposite and adsorption of methylene blue dye

Ammar ZOBEIDI ^(1,2), Djamel ATIA ⁽²⁾, Atia Salem ⁽¹⁾.

(1,) *University of El Oued, Algeria*

(2) *Pollution & Waste Treatment Laboratory (PWTL), University of Kasdi Merbah Ouargla, Algeria.*

zobeidiammar@gmail.com

Abstract

In this work, Box–Behnken design (BBD) in response surface methodology (RSM) was applied to optimize the synthesis condition of chitosan /TiO₂ nanocomposite (C/TiO₂ NC) as well as the adsorption conditions of methylene blue dye (MB) from aqueous solution.

The key input factors in this optimization process were loading of TiO₂ nanoparticles into chitosan matrix (A: 0%–50%) , adsorbent dose (B: 0.04–0.1 g/100 mL), solution pH (C: 4– 10), and temperature (D: 25–60 °C). The analysis of variance (ANOVA) was performed to evaluate the adequacy of the model, and significant factors were successfully indicated ($p < 0.05$). The experimental results indicate that the highest MB removal efficiency of 90 %. The optimum TiO₂ loading, adsorbent dosage, solution pH, and temperature were (50% TiO₂: 50% chitosan, 0.09 g/100 mL, 4.0, and 45 °C. The adsorption of MB from aqueous solution by using (C/TiO₂ NC) in batch mode was evaluated. The adsorption kinetic results were well described by the pseudo-second order kinetic. The adsorption isotherm followed Freundlich model. The adsorption capacity of C/TiO₂ NC-50 for MB was 618.7 mg/g.

Keywords: Chitosan, TiO₂ nanoparticles, Box–behnken design, methylene blue dye.

References

- [1] Al-Sagheer F, Merchant S (2011) Visco-elastic properties of chitosan–titania nanocomposites. *Carbohydr Polym* 85:356–362.
- [2] Fan L, Zhou Y, Yang W, Chen G, Yang F (2008) Electrochemical degradation of aqueous solution of amaranth azo dye on ACF under potentiostatic model. *Dyes Pigm* 76:440–446
- [3] Auta M, Hameed B (2013) Coalesced chitosan activated carbon composite for batch and fixed-bed adsorption of cationic and anionic dyes. *Colloids Surf B* 105:199–206.
- [4] Langmuir I (1918) The adsorption of gases on plane surfaces of glass, mica and platinum. *J Am Chem Soc* 40:1361–1403.



The influence of black iron oxide on the dielectric characteristics of ternary composite materials at microwave frequency

Rabah Delfouf¹, Nacerdine Bouzit¹, Nacerdine Bourouba¹, Salah Tlili²

1 Laboratoire d'Instrumentation Scientifique (LIS), Département d'Electronique, Faculté de Technologie, Université Ferhat Abbas Sétif 1, 19000 Sétif, Algérie.

2 Laboratoire de Développement des Energies Nouvelles et Renouvelables dans les Zones Arides et Sahariennes (LARENZA), Département de physique, Faculté des Mathématiques et des Sciences de la Matière, Université Kasdi Merbah Ouargla, 30000 Ouargla, Algérie.

rabah.delfouf@univ-setif.dz

Abstract

New materials are the basis for the development of new technologies as materials science has become one of the pillars of modern science and technology. Materials research is developing in the direction of materials design based on the designed properties. Composite materials, consisting of metallic, non-metallic and polymeric materials, thanks to certain processes can retain the advantages of the original components, overcome some of the shortcomings and introduce new properties. The characterization technique adopted in our study is temporal spectroscopy. It is a broadband microwave measurement method, simple and fast, based on the study of the reflection generated by the interaction of an electromagnetic wave with the sample to be characterized which is placed in a coaxial line. In this work we opted for ternary composites which consist of epoxy resin, titanate, and oxide. The microwave dielectric properties were measured according to the adapted line method, using a time domain reflectometer consisting of a step generator, coaxial waveguides, measuring cells and a digital sampling oscilloscope. An analysis of the dielectric behavior of the treated materials according to the nature of the inclusions and their concentration was carried out. The obtained results allowed us to determine the black iron oxide effect on the ternary composites dielectric permittivity. The results will certainly contribute to yield new materials for future use in microelectronic components technology used in telecommunication systems.

Keywords: *dielectric, titanate, black iron oxide, temporal spectroscopy, microwave.*

References

- [1] N. Bouzit, JM. Fornies-Marquina, A. Benhamouda, et al. Eur. Phys. J. Appl. Phys 38 2(2007), 147 – 152.
- [2] N. Bourouba, K. Lalla, JP. Martinez Jimenez, et al. Eur. Phys. J. Appl. Phys 65 1(2014), 10202.



Oral presentation

Removal of phenolic compounds from olive mill wastewater by adsorption onto banana peels

Ouiza Sebaoui¹, Nouara Yahiaoui¹, Kenza Khendriche¹, Daya Saiki¹,
Ramdane Moussaoui¹

1 Laboratoire de Chimie Appliquée et Génie Chimique, Université M. Mammeri, 15000 Tizi-Ouzou, Algérie

sebaouiouiza@live.fr

Abstract

Le but de ce travail est de déterminer le potentiel d'application de la poudre de la pelure de banane non activée, comme biosorbant pour le traitement des composés phénoliques des margines. L'effet du pH, la masse de l'adsorbant, le temps de contact et la température sur le rendement d'adsorption a été étudié. La description de la modélisation cinétique et l'étude thermodynamique ont été aussi effectuées. Les résultats expérimentaux obtenus ont montré que le taux d'élimination des composés phénoliques par adsorption sur la poudre de la pelure de banane augmente avec l'augmentation de la masse de l'adsorbant, du temps de contact et du pH initial. Cependant, il diminue avec l'augmentation de a température. Les résultats ont montré qu'un taux d'élimination de 50.00 % est obtenu en utilisant 1.00 g de biosorbant à un pH 11, à une température de 25 °C pendant un temps de contact de 60 min. La cinétique d'adsorption suit bien le modèle cinétique du pseudo-second ordre ($R^2=0.99$). L'étude thermodynamique a indiqué que le processus d'adsorption est exothermique, de nature physique et non spontané. Ces résultats montrent que la pelure de banane non traitée, peut être utilisée en tant que biosorbant à faible coût pour le traitement des composés phénoliques des margines.

Keywords: *Pelure de banane, adsorption, composés phénoliques et margines.*



Oral presentation

Effective Removal of Toxic Chromium from Water by Peanut Shells-Derived Biochar Prepared in Single-Step Pyrolysis

Dhirar Ben Salem¹, Chahinez Hadj-Otmane¹, Abdelkader Ouakouak^{1,2}
Fouzia Touahra³, Julia Martín⁴

1 Research Laboratory in Subterranean and Surface Hydraulics, University of Biskra, PO Box 145, Biskra, 07000, Algeria.

2 Hydraulic and Civil Engineering Department, University of El-Oued, PO Box 789, El Oued, 39000, Algeria.

3 Research Centre in Analytical Chemistry and Physics (CRAPC), BP 248, Algiers 16004, Algeria.

4 Department of Analytical Chemistry, Escuela Politécnica Superior, University of Seville, C/ Virgen de África 7, E-41011 Seville, Spain.

dhirar.bensalem@univ-biskra.dz

Abstract

Among heavy metals detected in aquatic environment, hexavalent chromium (Cr VI) shows a high toxicity and can cause more potential health risk for human beings. Development of promising adsorbents for its removal from water has attracted much attention in the past few years. In this study, an efficient biochar (PS700) was prepared by direct pyrolysis process of peanut shells. The developed biochar was prepared, characterized and subjected to adsorption tests to see their ability to adsorb Cr (VI). Several variables such as the influence of pH solution (2 to 8), stirring time (0-360 min), initial Cr (VI) concentration (2 to 250 mg/L), and temperature (15 to 40°C) were assessed and discussed herein. The pH_{PZC} value was 6.2 for the PS 700-biochar sample. The kinetic data of Cr (VI) adsorption onto PS700-biochar could be described more favourably by the pseudo-second-order and Avrami kinetic models. The Langmuir and Freundlich models provide the best fit for the isotherm data. It was also found that the monolayer adsorption capacity was up to 201.7 mg/g. The prepared adsorbent shows excellent adsorption efficiency toward the Cr (VI) contaminant even at high concentrations. The use of peanut shells can be an economical approach of converting a huge quantity of these wastes into useful biochar for the treatment of industrial wastewaters.

Keywords: Peanut Shells, Biochar, Adsorption, Cr (VI), Isotherm.

References

- Vo, A. T., Nguyen, V. P., Ouakouak, A., Nieva, A., Doma, B. T., Tran, H. N., & Chao, H. P. (2019). *Water*, 11(6), 1164.
- Chahinez, H. O., Abdelkader, O., Leila, Y., & Tran, H. N. (2020). *Environmental Technology & Innovation*, 19, 100872.
- Tran, H. N., You, S. J., & Chao, H. P. (2016). *Waste Management & Research*, 34(2), 129-138.
- Naima, A., Ammar, F., Abdelkader, O., Rachid, C., Lynda, H., Syafiuddin, A., & Boopathy, R. (2022). *Bioresource Technology*, 126685.



Oral presentation

Elaboration; caractérisation et propriétés électrochimique d'un nanomatériau à base de Poly (p-Anisidine/ TiO₂)

Bekhoukh Amina¹, Daikh Samia², Benyoucef Abdelghani³

Laboratoire de chimie organique, macromoléculaire et des matériaux, Université de Mustapha Stambouli mascara. Bp 763 Mascara 29000 (Algérie)

aminabekhoukh@yahoo.fr

Abstract

Dans ce travail, Des nanocomposites hybrides ont été synthétisés avec succès par polymérisation oxydative in situ en utilisant des monomères (p-Anisidine et/ou Aniline) et une charge de TiO₂ en présence d'acide chlorhydrique comme dopant avec du persulfate d'ammonium comme oxydant. Les matériaux obtenus ont été caractérisés par différents techniques analytiques Les résultats des analyses FT-IR et l'UV-visible ont montré qu'un décalage des bandes caractéristiques des polymères était observé avec la présence des nanoparticules de TiO₂ [1]. Les analyses DRX montrent une forte interaction entre le polymère et l'oxyde d'aluminium et confirment la présence de polymère en surface des nanoparticules [2]. La microscopie TEM confirme les résultats de DRX et l'incorporation des nanoparticules dans la matrice polymère obtenu. Nous avons étudié la stabilisé thermique des nanocomposites, nous pouvons conclure que les nanocomposites sont stabilisés thermiquement par la présence de TiO₂ dans la matrice polymère [3], La décomposition de ces nanocomposites commence à des températures supérieures à celle du polymère pur. La réponse électrochimique analysée par la voltammétrie cyclique donne l'observation que la polymérisation dans le dioxyde de titane produit des polymères électroactifs [4].

Les résultats montrent que la conductivité des nanocomposites augmente avec la composition d'aniline et diminue avec l'introduction de TiO₂ dans les chaînes polymères cette diminution a été produite à cause du blocage du chemin de conduction par les particules de TiO₂ [5].

Keywords: *nanomatériau, Poly (p-Anisidine), Polyaniline, dioxyde de titane, propriétés électrochimique.*

References

- [1] J.C. Xu, W.M. Liu, and H.L. Li, Mater. Sci. Eng. C, 25, 444 (2005).
- [2] S. Sathiyarayanan, S. Syed Azim, and G. Venkatachari, Synth. Metals, 157, 205 (2007).
- [3] S. Bitao, M. Shixiong, S. Shixiong, T. Yongchun, and B. Jie, Front Chem. China, 2, 123 (2007).
- [4] A. Kellenberger, N.Plesu, M.T.L. Mihali, and N. Vaszilcsin, Polymer, 54, 3166 (2013).
- [5] L.H. Mahajan and S.T. Mhaske, Mater. Lett., 68, 183 (2012).



Oral presentation

Effect of the Nozzle-Substrate Distance on the Structural and Optical Properties of In_2O_3 Thin Films Deposited by Spray Pyrolysis Technique

Nadjette hamani¹, Kheira bennaeur¹, Abdallah attaf¹, Nadia lehraki¹,
Ouanassa haif khaif¹

*Physics of Thin Films and Applications Laboratory, University of Biskra, BP 145
RP, Biskra 07000, Algeria*

n.hamani@univ-biskra.dz

Abstract

In the present work, indium oxide (In_2O_3) thin films were deposited by spray pyrolysis technique on glass substrate heated at 400°C , using the indium III chloride with a molarity of 0.1M. Our study focuses on the investigation of the nozzle-substrate distance on the structural and optical properties of the films. Structural analysis by X-ray diffraction showed that the deposited films have a preferred orientation along the direction (400) and are relatively uniform. The spectrophotometer UV-Visible confirms that it is possible to get good transparent In_2O_3 films with a transmission of 70 to 85% in the visible. The values of optical gaps E_g deduced from the spectra of UV-Visible transmissions vary between 3.58 and 3.67 eV.

Keywords: In_2O_3 , Nozzel-Substrate, Spray Pyrolysis, XRD, Optical Properties

References

- [1] P.K. Manoj, K.G. Gopchandran, Peter Koshy, V.K. Vaidyan, Benny Joseph , Optical Materials 28 (2006) 1405–1411.
- [2] A. Amaral, P. Brogueira, C. Nunes de Carvalho, G. Lavareda , Surface and Coatings Technology (2000)151-156.
- [3] M Jothibas, C Manoharan, S Johnson Jeyakumar, P Praveen , Journal of Materials Science: Materials in Electronics (2015) 5851-5859 .



Applications of MXenes in batteries: a mini review

Zaidi Oussama¹, Kharfane Oussama², Nechiche Mustapha¹

1 Mechanical Engineering Department, University of MOULOUD MAMMERI TIZIOUZOU, Bp 17, 15000, TIZI-OUZOU, ALGERIA

2L.M.S.E, Mouloud Mammeri University of Tizi-Ouzou, BP 17 RP Hasnaoua 2, ALGERIA.

oussama.zaidi@ummto.dz

Abstract

Ten years ago, a new large family of two-dimensional (2D) early transition metal carbides and carbonitrides, called MXenes, was discovered. MXenes are produced by selective etching of the A element from the MAX phases. MXenes can be used in many applications, e.g., catalysts, ion batteries, energy storage and conversion and as antibacterial agents. The objective of this mini review is to develop a comprehensive understanding of MXenes and their synthesis methods than the applications of MXenes in batteries and super-capacitor were mentioned.

Keywords: MXenes, 2D materials, synthesis, energy storage, batteries, supercapacitors.

References

- [1] Hoque, M. M., Hannan, M. A., Mohamed, A., & Ayob, A. (2017). Battery charge equalization controller in electric vehicle applications: A review. In *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (Vol. 75). <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.11.126>
- [2] Jaiswal, A. (2017). Lithium-ion battery based renewable energy solution for off-grid electricity: A techno-economic analysis. In *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (Vol. 72). <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.01.049>
- [3] Telaretti, E., & Dusonchet, L. (2017). Stationary battery technologies in the U.S.: Development Trends and prospects. In *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (Vol. 75). <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.11.003>



Chemical modification and biological evaluation of Carboxymethylcellulose grafted to an aminoacid

BOUHIDEL Zineb^{1*}, GUERFI Manel Kholoud¹, BOUANANE Zohra¹,
MERBAH ELKOLLI Meriem^{1,2}

1 Laboratoire de préparation, modification et application des matériaux polymériques multiphasiques, Département de Génie des procédés, Faculté de technologie, Université Ferhat Abbas, Sétif-1. Algérie.

2 Laboratoire de biopharmacie et pharmacotechnie, Département de Pharmacie, Faculté de Médecine, Université Ferhat Abbas, Sétif-1. Algérie.

bouhidel.zinebgp@outlook.fr

Abstract

For our Study, a polysaccharide which is sodium carboxymethylcellulose (NaCMC) has been chosen as a starting bio-matrix. It is a macromolecule widely used in drug delivery systems and in tissue engineering as a pharmaceutical excipient. So, we have invested in the chemical modification of the structure of this carbohydrate via the grafting of L-cysteine, which is a thiolated amino acid, by following three steps. The first one concerns the acidification of CMC, the second one the esterification reaction and the third one is focused on the amidation reaction of this polysaccharide in the presence of Lcysteine.

The characterization of the new obtained materials has been firstly conducted out by using of Ellman's reagent 5,5' -dithiobis (2-nitrobenzoic acid) (DTNB). The quantitation of thiols grafted was then determined by the absorbance measurement of the anion (TNB2-) at 450 nm. After that and in order to quantify carboxyl groups, acid-base assays and potentiometric titration were carried by means of conductivity and pH meter techniques.

Additionally, the characterization and identification of obtained materials were done by FTIR, UV-Vis spectroscopy and X-ray fluorescence analysis (XRF). However, all our compounds have been subjected to two biological studies. The anti-inflammatory activity was performed by a test on egg albumin. The results indicated that our components had an inhibitory ability to denature the proteins. And finally, the scavenging evaluation against hydrogen peroxide with ascorbic acid as a positive control had shown that our products exhibited a good antioxidant behavior. In the interval of 0.05–5.0 mg/mL, the scavenging rate of CMC-cys is ranged from 48,6% to 96% and the IC₅₀ value for eliminating hydrogen peroxide was disclosed to be 0,41 mg/mL

Keywords: *carboxymethylcellulose, L-cysteine, esterification, amidation, chemical and physical characterizations, biological activities.*



Calcium Sulfoaluminate Cement Synthesis by Natural Materials

Z.Hammou¹, H.Belhouchet, D.kherifi

1 Laboratory of Materials and Renewable Energy, Faculty of Sciences, Mohamed Boudiaf University of M'sila, 28000, M'sila, Algeria.

zeyneb.hammou@univ-msila.dz

Abstract

Industrial-scale cement production has a negative impact on the environment due to the release of CO₂. The cement industry continues to search for less environmentally harmful such as Calcium Sulfoaluminate cements are an alternative to Portland cement. The aim of this work is the preparation and characterizations of Calcium Sulfoaluminate cement from natural materials. On the other hand, different experimental techniques, including density, porosity, shrinkage, Vickers hardness, XRD and DSC were used to analyse the transformation of various phases at different temperatures.

Keywords: *Calcium Sulfoaluminate cement, Portland cement, Natural materials, Characterisations.*



Influence of protonation on the electron density of melamine

Athmani Hamza

Laboratory of Structures, Properties and Interatomic Interactions LASPI2A
Department of Matter Sciences Faculty of Sciences and Technology Abbes
Laghrou University Khenchela, 40.000 Algeria.

ham.40@live.fr

Abstract

The organic molecules with delocalized electron systems are of particular interest due to the high potential of their properties. Melamine is a conventional material commonly used as a fire retardant additive [1] for polymeric materials. It is also used in the manufacture of plastics and resins [2], with a suitable heterocyclic structure (triazine). Various works studied the interesting characteristics of the melamine interactions with different organic and inorganic acids in the solid state [3-4].

This study presents the ongoing investigation of benchmarking two crystal structures based on melamine, using the independent and multipolar atom models [5]. The electron density distribution on both residual and deformation electron density maps of molecules carries wide range of information that determines its various intermolecular interactions, which shows a difference in the peaks of the electron density which reaches up to $+0.15 \text{ e}/\text{Å}^3$. Furthermore, the topological analysis of the electron density reveals the effect of protonation as indicated by relatively low values of the electron density at the critical points of the C—N bonds compared to the non-protonated sites. Moreover, the electrostatic potential generated around the entities reveals the sites of electrophilic or nucleophilic attacks. These results provide information regarding the region where the compound may be involved in different types of electrostatic interactions.

Keywords: Melamine, electron density, interactions, protonation.

References

- [1] N. Kanagathara, N.G. Renganathan, M.K. Marchewka, N. Sivakumar, K. Gayathri, P. Krishnan, S. Gunasekaran, G. Anbalagan. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*. 101 (2013) 112–118.
- [2] J. Janczak. *Journal of Molecular Structure*. 1207 (2020) 127833.
- [3] A. Direm, N. Dadda, W. Falek, Z. Boutobba, N. Benali-Cherif, *Acta Cryst*, A70 (2014) C1239.
- [4] M.K. Marchewka, A. Pietraszko. *Journal of Physics and Chemistry of Solids*. 64 (2003) 2169–2181.
- [5] N.K. Hansan & P. Coppens. *Acta Cryst*. A34 (1978) 909-921.



Oral presentation

Bibliometric Analysis of Nanomaterials in the Field of Chemistry and the Environment Published in the Scopus Database

Oussama Kharfane¹, Oussama Zaidi², Said Djebali¹

1 L.M.S.E, Mouloud Mammeri University of Tizi-Ouzou, BP 17 RP Hasnaoua 2, ALGERIA

2 Mechanical Engineering Department, University of MOULOUD MAMMERI TIZIOUZOU, Bp 17, 15000, TIZI-OUZOU, ALGERIA

oussama.kharfane@ummtto.dz

Abstract

The synthesis of nanomaterials is a field that has been widely developed in the last two decades, due to their extraordinary properties in various meadows of industry (chemistry, physics, environment, health and medicine), nanomaterials will have an application perspective wider in the future that has attracted a lot of attention around the world. In this work we made a statistical analysis on nanomaterials in the field of chemistry and the environment, a bibliometric and comparative study according to the year and the number of publications, country of affiliation and the field of research, presenting the importance of nanomaterials in various research sectors and their rapid development in chemistry and the environment around the world according to the Scopus database.

Keywords: *Bibliometric, Nanomaterials, statistical, Scopus, Database.*



Oral presentation

Electronic and optical properties of the SiB^2O^4 (B = Mg, Zn, and Cd) spinel oxides: An ab initio study

Djamel ALLALI^{1,2}, Fares ZERARGA³, Khadidja BOUDIAF²

¹Physics and Chemistry of Materials Lab, Department of Physics, University of M'sila, 28000, M'sila, Algeria.

²University of M'sila, Faculty of Technology, B.P. 166 Ichbilila, 28000, M'sila, Algeria. Department of Physics, Bejaia,

³University Abderrahmane Mira, 06000, Algeria.

djamel.allali@univ-msila.dz

Abstract

We report ab initio density functional theory calculations of the structural, electronic and optical properties of the spinel oxides SiMg_2O_4 , SiZn_2O_4 , and SiCd_2O_4 using the full-potential linearized augmented plane wave method [1] basis set as implemented in the WIEN2k code [2]. The structural parameters calculated using both the local density [3] and generalized gradient approximations [4] to the exchange-correlation potential are consistent with the literature data. To calculate the electronic properties, the exchange-correlation potential is treated with various functionals, and we find that the newly developed Tran–Blaha-modified Becke–Johnson [5–7] functional significantly improves the band gap. We predict a direct band gap in all of the considered SiB_2O_4 compounds, and the band gaps continuously decrease as the atomic size of the B element increases. The decrease in the fundamental direct band gap (Γ – Γ) from SiMg_2O_4 to SiZn_2O_4 to SiCd_2O_4 can be attributed to p–d mixing in the upper valence bands of SiZn_2O_4 and SiCd_2O_4 . The lowest conduction band is well dispersive, similar to that found for transparent conducting oxides such as ZnO. This band is mainly defined by the s and p electrons of the Si and B (B =Mg, Zn, Cd) atoms. The topmost valence band is considerably less dispersive and is defined by O-2p and B–d electrons. The charge-carrier effective masses are evaluated at the topmost valence band and at the bottommost conduction band that were calculated. The frequency-dependent complex dielectric function, absorption coefficient, refractive index, extinction coefficient, reflectivity and electron energy loss function were estimated.

Keywords: Oxides, Ab initio calculations, Structural parameters, Electronic properties, Optical spectra.

References

- [1] S. Cottenier. Instituut voor Kern-en Stralingsfysica, KU Leuven, Belgium 4, second ed., ISBN 978-90, (2002-2013) 807215-807222.
- [2] P. Blaha, K. Schwarz, G. Madsen, D. Kvasnicka, J. Luitz., Vienna, Austria, (2017) 9/165-TC A-1060.
- [3] J.P. Perdew, Y. Wang. Phys. Rev. B 45 (23), (1992) 13244-13249.
- [4] J.P. Perdew, A. Ruzsinszky, G.I. Csonka, O.A. Vydrov, G.E. Scuseria, L.A. Constantin, X. Zhou, K. Burke. Phys. Rev. Lett. 100, (2008) 136406-136410.
- [5] A.D. Becke, E.R. Johnson. J. Chem. Phys. 124, (2006) 221101-221105.
- [6] F. Tran, P. Blaha, K. Schwarz. J. Phys. Condens. Matter 19, (2007) 196208-1962016.
- [7] F. Tran, P. Blaha.. Phys. Rev. Lett. 102, (2009) 226401-226405.



Effet de la boue de station d'épuration sur les propriétés mécaniques du mortier appliqué aux plans d'expériences

Mekki Niou¹, Moammed Bencheikh¹, Abderrezak Khallou²

1Geo Materials Development Laboratory, Technology Faculty, Department of Civil Engineering, M'sila University.

2EVRNZA Laboratory University Kasdi Merbah of Ouargla, Algeria

nioumekki@gmail.com

Abstract

Des quantités importantes de boues issues de l'épuration des eaux usées dans les stations d'épuration (plus d'un million de tonnes en Algérie à l'an 2025). Dans le souci d'éliminer la quantité abondante de la boue, beaucoup de voies se sont projetées pour la valoriser tout en conservant l'environnement, parmi ces voies l'génie civil.

Notre étude propose une approche statistique utilisant la méthodologie des plans de surface de réponse pour optimiser le taux de substitution du ciment par les cendres des boues de station dans le mortier. L'approche proposée pour optimiser la conception du mélange du mortier est illustrée en considérant un plan composite centré inscrit (CCI) impliquant deux facteurs affectant la résistance à la traction du mortier (la réponse), à savoir le dosage en ciment en kg/m³ (300,400) et la teneur en cendre des boues en pourcentage (0%, 20%).

Les effets d'interaction et les paramètres optimaux ont été obtenus en utilisant le logiciel Minitab. La signification des variables indépendantes et de leurs interactions a été testée par analyse de variance (ANOVA) avec un niveau de confiance de 95. %.

Keywords: *cendre de boue d'épuration - gestion des déchets - substitution du ciment- propriétés*

References

- [1] S. Igbani, "The Application of Response Surface Methodology in Minitab 16 , to Identify the Optimal , Comfort , and Adverse Zones of Compressive Strength Responses in Ferrous Oilwell Cement Sheath Systems .," vol. 6, no. August, pp. 20–39, 2020.
- [2] S. Cevheroğlu Çıra, A. Dağ, and A. Karakuş Adv. Mater. Sci. Eng., vol. 2016, 2016.
- [3] F. Baeza-Brotons, P. Garcés, J. Payá, and J. M. Saval, J. Clean. Prod., vol. 82, pp. 112–124, 2014.
- [4] C. J. Lynn, R. K. Dhir, G. S. Ghataora, and R. P. West, Constr. Build. Mater., vol. 98, pp. 767–779, 2015.
- [5] D. S. Ing, S. C. Chin, T. K. Guan, and A. Suil, ARPN J. Eng. Appl. Sci., vol. 11, no. 6, pp. 3771–3775, 2016
- [6] C. J. Lynn, R. K. Dhir, and G. S. Ghataora, Resour. Conserv. Recycl., vol. 136, no. April, pp. 306–314, 2018.
- [7] M. Liu, Y. Zhao, Y. Xiao, and Z. Yu, Constr. Build. Mater., vol. 211, pp. 785–795, 2019.



Oral presentation

Biosynthesis of 1,2,3-triazole with an ecofriendly synthesized Cu_2O nanoparticles as catalyst

Halla Abdelbaki¹, Amar Djemoui², Mohemed Ridha Ouahrani¹, Lahcen Souli², Kheira Hiouani²

1 Chemistry department, Institute of Exact Sciences and Computer Science, El-Oued University, Algeria

2 Chemistry department, Institute of Exact Sciences and Computer Science, Ziane Achour university-Djelfa, Algeria

abdelbaki-halla@univ-eloued.dz

Abstract

[1,2,3]-Triazoles with general structures 3 and 4 are important five-membered nitrogen heterocycles, involved in a wide range of industrial applications such as agrochemicals, corrosion inhibitors, dyes, optical brighteners as well as biologically active agents.¹ The most common strategy for their preparation is the copper(I)-catalysed azide-alkyne cycloaddition (CuAAC). In our work we have synthesized 4-((1-phenyl-4,5-dihydro-1H-1,2,3-triazol-4-yl)methoxy) benzaldehyde with an ecofriendly method using Cu_2O nanoparticles synthesized via *Artimisia campestris* L extract. The synthesis of metal oxide nanoparticles using plants is a very economic method when compared to other physical and chemical methods. Hence plant mediated synthesis of metal oxide nanoparticles is a field of current importance.^{2,3}

Keywords: 1,2,3-triazole, Cu_2O nanoparticles, *Artimisia campestris* L, green synthesis.

References

- [1] (a.) Renu Sankar, Perumal Manikandan, Viswanathan Malarvizhi, Tajudeennasrin Fathima, Kanchi Subramanian Shivashangari, Vilwanathan Ravikumar, *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 121, 746(2014); (b.) Haritha Meruvu, Meena Vangalapati, Seema Chaitanya Chippada and Srinivasa Rao Bammidi, *Rasayan Journal of Chemistry*, 4, 217(2011)
- [2] S. S. Shankar, A. Rai, B. Ankamwar, A. Singh, A. Ahmad and M. Sastry, *Nat. Mater.*, 3, 482(2004).
- [3] (a.) B. Ankamwar, C. Damle, A. Ahmad and M. Sastry, *J. Nanosci. Nanotechnol.*, 5, 1665(2005); (b.) Varahalarao Vadlapudi, Mohan Behara and M. Nagalakshmi Devamma, *Rasayan Journal of Chemistry*, 7, 219(2014).



Oral presentation

Silicon Carbide Thin Film Deposited by Reactive Magnetron Sputtering Technique for Converting CO₂ to Methanol

Sabiha Anas Boussaa^{1,3}, Karima Benfadel¹, Abdallah Trad Khodja², Samira Kaci¹, Assia Boukezzata¹, Lamia Talbi¹, Yahia Ouadah¹, Chaima Torki¹, Fatima Boudeffar¹, Achouak Bouaoua¹, Saida AChacha¹, Hamid Menari¹

1 Division Couches Minces Surface et Interface CMSI

2 Division développement des dispositifs de conversion à semi-conducteurs DDCCS Centre de recherche en technologie des semi-conducteurs pour l'énergétique (C.R.T.S.E). Bd Frantz Fanon BP. 140 Alger 7 merveilles, Alger16200

3Laboratoire des technologies des matériaux. Université des sciences et technologie Houari Boumediene USTHB B.P. 2 El Alia, Bab Ezzouar, Alger, Algérie16111.

anassabiha@crtse.dz

Abstract

The enormous quantity of CO₂ is continually generated by the consumption of fossil fuels.

CO₂ conversion is one of the best solutions to address this problem. (1-3) In the present work, thin layers of SiC have been developed using the magnetron cathode sputtering technique.

The characterization of the thin layers was carried out by different characterization methods, namely: EPMA, scanning electron microscopy, DRX, PL, visible UV spectroscopy etc

Catalytic activity of silicon carbide layers was investigated by linear sweep voltammetry (LSV) in darkness and under white light irradiation using the potentiostat station. A Cyclic voltammetry in the presence and without CO₂ purge was also performed.

Based on the results found, the SiC@Si-based electrode could actually be used as a photocathode for the PEC reduction of CO₂ into methanol.

Keywords: Silicon carbide, magnetron pulverization, photo catalyst, CO₂ conversion; thin film, characterization

References

[1] Kimfung Li a, Xiaoqiang Ana, Kyeong Hyeon Park, Majeda Khraisheh,, Junwang Tang, . Li et al. A critical review of CO₂ photo conversion: Catalysts and reactors / Catalysis Today 224 (2014) 3–12

[] Erdogan Alper , Ozge Yuksel OrhanE. Alper, O. Yuksel Orhan. CO₂ utilization: Developments in conversion processes / Petroleum 3 (2017) 109e126

[3] Yang Xia, Zhihong Tian, Tobias Heil, Aiyun Meng, Bei Cheng, Shaowen Cao, Jiaguo Yu and Markus Antonietti, highly Selective CO₂ Capture and Its Direct Photochemical Conversion on Ordered 2D/1D Heterojunctions, Joule 3, 2792–2805, November 20, 2019



Oral presentation

Synthesis and characterization of the codoping Zn& Al-doped TiO₂ thin films obtained by Sol-Gel method

Meriem Boudiar¹, faouzi Hanini², Hamida Ayed³

1 Applied and Theoretical Physics Laboratory, University of Larbi Tébessi-Tébessa, Tébessa, Algeria

mmeriemboudiarm@gmail.com

Abstract

In the present work, we have studied essentially the optical properties of thin films of undoped TiO₂, doped 5% wt. Al and doped 5% wt. Zn, as well as the codoping (5% wt. Al and doped 5% wt. Zn) of TiO₂, prepared by Sol-Gel method and deposited by spin-coating process on glass substrates, then heat treated at 500 °C for 90 minutes. The optical properties of the samples were analyzed by UV-Visible spectroscopy (UV-vis) and by the optical prism coupler spectroscopies (m-lines). The films obtained have an optical transmission of 70 to 95% in the visible region and opaque in UV. The optical gap is about 3.408 eV for the codoping (5% wt. Al and doped 5% wt. Zn) of TiO₂ thin films, and that of 5% wt. Al doped TiO₂ and 5% wt. Zn doped TiO₂ is 3.502 eV and 3.552 eV respectively. The values of the disorder increase with the doping in aluminium and / or in zinc. The optical coupling analysis realized by m-lines show that the films are monomode (for both TE and TM polarizations).

Keywords: *spin-coating, Thin films, TiO₂, doping, co-doping, UV-vis, m-lines.*



Élimination de deux polluants organiques par un matériau naturel

FEDDAL Imene¹, Mimanne Gousse², Taleb Safia³

1 Université Abdel Hamid Ibn Badis Faculté de Science et de Technologies Mostaganem

2 Laboratoire Matériaux & Catalyse, Faculté des sciences, Site 1, BP 89, 22000 Sidi Bel- Abbès, (Algérie)

fimene22@hotmail.com

Abstract

Les colorants occupent actuellement une place importante dans le secteur industriel. Ils sont largement utilisés dans l'industrie du papier, cosmétique, agroalimentaire et notamment dans l'industrie textile. Ces rejets, composés biocides, suspensions solides, agents de dispersion et de mouillage, colorants et métaux, sont toxiques pour la plupart des organismes vivants. L'hétérogénéité de leur composition rend difficile voire quasiment impossible l'obtention de seuils de pollution inférieurs ou égaux à ceux imposés par les normes environnementales, après traitement par les techniques traditionnelles.

De nos jours, les argiles sont très largement étudiées par de nombreux chercheurs. L'intérêt accordé ces dernières années à l'étude des argiles par de nombreux laboratoires dans le monde se justifie par leur abondance dans la nature, l'importance des surfaces qu'elles développent, la présence de charges électriques sur cette surface et surtout l'échange des cations interfoliaires. Ce travail de recherche a eu pour but d'étudier l'élimination et la dégradation de deux colorants industriels, le Rouge et le Jaune Bémacid en solution aqueuses par une argile algérienne. L'argile que nous avons testée est une argile sodique, qui fait l'objet d'une caractérisation minéralogique et physico-chimique par différentes techniques d'analyses. Ensuite cette argile a été utilisée pour l'extraction des colorants en phase aqueuse. Différents tests d'adsorption concernant la cinétique, la masse, le pH de la solution ont été réalisés. Les résultats ont montré des cinétiques rapides et des rendements d'élimination maximaux à pH acide, les isothermes d'adsorption du colorant sur l'argile ont montré de grandes affinités adsorbant- adsorbé. Le rouge bémacid s'adsorbe avec une capacité de 170mg/g.

Keywords: *Environnement, Matériaux, Polluants, Elimination.*

References

- [1] D.B. Siragi, I. Halidou, M.M. Mousbahou, A. MALAM, A. Zanguina, N. Ibrahim, Elimination du chrome par du charbon actif élaboré et caractérisé à partir de la coque du noyau de Balanites Aegyptiaca, Int. J. Biol. Chem. Sci. (2017) 3050-3065.
- [2] I. Feddal, Z. Taleb, A. Ramdani, H. Herbache, S. Taleb. Discoloration of contaminated water by an industrial dye: Methylene Blue, by two Algerian bentonites, thermally activated, Algerian Journal of Environmental Science and Technology. (2019)1141-1148.
- [3] G. Henini, Y. Laidani, F. Souahi. Study of the kinetics and thermodynamics of adsorption of Red Bemacid on the cords of Luffa cylindrica, Desalin. Water Treat (2016) 3741–3749.



Thermal properties of the one-dimensional space quantum fractional Dirac Oscillator

Nabil korichi¹, Abdelmalek Boumali¹

1 Laboratoire de Physique Appliquée et Théorique, Université Larbi-Tébessi-Tébessa, Tébessa, Algeria

nabil.korichi@univ-tebessa.dz

Abstract

we investigate the fractional version of the one-dimensional relativistic oscillators. We apply some important definitions and properties of a new kind of fractional formalism on the Dirac oscillator (DO). By using a semiclassical approximation, the energy eigenvalues have been determined for the oscillator. The obtained results show a remarkable influence of the fractional parameter on the energy eigenvalues. By considering a unique energy spectrum, we present a simple numerical computation of the thermal properties of a defined energy spectrum of a system. the Euler–Maclaurin formula has been used to calculate the partition function and therefore the associated thermodynamics quantities. In addition, the eigensolutions of the fractional Dirac oscillator, based on the factorization method, have been determined.

Keywords: *Fractional formalism Dirac oscillator (DO)· Semiclassical approximation*

References

- [1] R. Herrmann, Phys. A 389 (2010) 4613–4622.
- [2] V.E. Tarasov, Commun. Nonlinear. Sci. Numer. Simul 18 (2013) 2945–2948.
- [3] V.E. Tarasov, Handbook of Fractional Calculus with Applications, Walter de Gryter, 2019.
- [4] V.E. Tarasov, Phys. A 574 (2021) 126009.
- [5] P. Rozmej, B. Bandrowski, Comp. Method. Sci. Tech 16 (2010) 191–194.
- [6] N. Laskin, Fractional dynamics: Recent advances, World Scientific, 2012, p. 393.
- [7] N. Laskin, Fractional Quantum Mechanics, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, 2018.
- [8] R. Herrmann, Fractional Calculus: An Introduction for Physicists (2nd Edition), World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, 2014.
- [9] R. Hilfer, Applications of Fractional Calculus in Physics, World Scientific, Singapore, 2000.
- [10] A. Lomin, Chaos, Solitons and Fractals: X 1 (2019) 100001.



Synthesis of a Polyether Catalyzed by Maghnite-H⁺ in one step

Hafida Zerigui¹, Mohammed Belbachir¹

1 Department of Chemistry, University of Oran1 Ahmed Ben Bella, Oran 31000 Algeria.

zerigui.hafida@gmail.com

Abstract

Poly (1-2 epoxybutane) is an important molecule with uses as an intermediate in the synthesis of many chemical compounds and gasoline additives. It is also used as a stabilizer in chlorinated hydrocarbon solvents such as trichloroethylene(1).

In the past ten years, two important patents from Exxon and Dow relate to the synthesis of lubricants starting with polymerization of 1,2- epoxybutane. These patents describe methods of poly (1,2-epoxybutane) synthesis using toxic (AlCl₃, DMC « double metal cyanide ») and highly polluting catalysts(2,3).

In this paper, we propose a one-step polymerization reaction for 1,2-epoxybutane using a green catalyst. The catalyst is a Clay (Maghnite, found in western Algeria), substituted by diverse cations (H, Na, Co, Zn). Our method shows that cationic polymerization of 1,2-epoxybutane can be achieve a low cost, ambient temperature, in mass and solution, with yields higher than those from the 2 above mentioned patents; up to 67%. The obtained oligomers were analyzed by diverse methods: RMN1H, ATR-FT-IR and Maldi-TOF and results presented.

Keywords: *Polyehter ; Poly(1,2-epoxybutane) ; Maghnite H⁺; Polymerization .*

References

- [1] T.Isono, Synthesis of Star- and Figure-Eight-Shaped Polyethers by t-Bu-P4-Catalyzed Ring-Opening Polymerization of Butylene Oxide, ACS Publications. 2013, 46, 10, 3841–3849.
- [2] Patil and al, POLY (ALKYL EPDXIDES), PROCESS FOR MAKING, AND LUBRICANT COMPOSITIONS HAVING SAME, US Patent. 2014, N°8,703,683,B2.
- [3] Masy and al, METHOD FOR MAKING POLY(BUTYLENE OXIDE) POLYOLS. WO. 2015, N° 047583 A1.



Study Of The Bonding Mechanism In Dissimilar Friction Stir Welds Steel / Aluminum

Yazid Helal^{1,2}, Zakaria Boumerzoug²

¹ Department of Hydrocarbon, University of Ouargla, Ouargla, 30000, Algeria

² Department of Mechanical Engineering, University of Biskra, B.P.145, Biskra-07000-Algeria

Helalyazid555@gmail.com

Abstract

The purpose of this work is to realize and study the dissimilar lap joint between a 6061-T6 aluminum alloy and low carbon steel. A recent welding technique, known as "friction stir welding" was used. In this study FSW was used to join sheets of 6061 T6 aluminum alloy and steel low carbon and the effects of process parameters effect on the microstructures and mechanical properties of the joints were investigated. The main techniques of characterization were tensile test and hardness measurements, optical microscopy, scanning electron microscopy equipped with energy dispersive X-ray. The obtained results indicate that the morphology of intermetallics (IMC) of the welded joint which affects the quality and mechanical properties of dissimilar fsw welds in steel /aluminum alloy.

Keywords: *friction stir welded, steel, aluminum, aluminum; steel; microstructures; mechanical Properties.*

References

- [1] Hadji, I., R. Badji, et al. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology (2022). 118(7): 2391-2403.
- [2] Helal, Y., Z. Boumerzoug, et al. Energy Procedia (2019). 157: 208-215.
- [3] Das, H., R. Ghosh, et al. Metallurgical and materials transactions (2014). A 45(11): 5098-5106.
- [4] Z. Boumerzoug, and Y. Helal Metals . (2017).7(2): 42
- [5] V., Deepesh, A. V. Purushothaman, et al. Materials Today: Proceedings . (2020).27: 2218-2224.
- [6] Y. Helal, and Z. Boumerzoug. Acta Metallurgica Slovaca . (2018).24(2): 163-173.
- [7] F., Jin, J. Li, et al "Friction coefficient model and joint formation in rotary friction welding." Journal of Manufacturing Processes 46: (2019).286-297.



Cellulose nanocrystal's extraction and their effect on PP/CNC nanocomposites mechanical properties

Lilia Benchikh¹, Maya Kebaili¹, Ilyes Abacha¹, Yazid Aitferhat¹,
Hichem Chorfi¹

1 Centre de recherche en mécanique, Université des frères Mentouri Constantine I, Constantine, 25000, Algérie.

lilia.benchikh@gmail.com

Abstract

Sustainable development is becoming a government priority because of fossil reserves depletion. Natural fiber-reinforced composites have a particular attention since they present a positive environmental impact. Cellulose is the most abundant bio-renewable material and their unique structure generates nanoparticles as cellulose nanocrystals (CNC) [1, 2].

Due to the reduced size, nanomaterials exhibit markedly improved properties when compared to traditional composites. CNC has a high modulus and strength but a strong tendency for agglomeration. Also, CNC's hydrophilic characteristic leads to a chemical incompatibility with hydrophobic polymer matrices. [3, 4]. Solution-casting is one of the most suitable methods to obtain nanocellulose dispersion and the enhancement of such interactions is typically addressed by fibers surface modification and coupling agent. However, during nanocomposites industrial processing, the possible way to obtain CNC reinforced nanocomposites is a melting compounding technique [5, 6].

The aim of this work is to explore CNCs extraction efficiently from El Diss plant, thus providing potential candidates for cost-effective CNCs production.

CNCD were incorporated into a polypropylene (PP) matrix. To ensure CNCD optimal dispersion, solvent casting method benefits is investigated on a masterbatch PP/CNC preparation compatibilized by a PP-g-MAH coupling agent. Afterward, the obtained masterbatch is used on PP/CNC nanocomposites preparation by fusion. PP/CNC/ PP-g-MAH nanocomposite Mechanical properties were studied.

Keywords: Cellulose nanocrystals, CNC, nanocomposite, biopolymer, El Diss.

References

- [1] Y. Villada, M.C. Iglesias, N. Casis. Cellulose. 25 (2018) 7091–7112.
- [2] Y.C. Ching, A.M. Ershad, L.C. Abdullah. Cellulose. 23 (2016).
- [3] A. SMAS, F. Alloin, J.Y. Sanchez. Macromolecules. 37 (2004) 1386–1393.
- [4] A. Dufresne. Curr Opin Colloid Interface Sci. 29 (2017) 1–8.
- [5] M. Ramos, A. Valdés, M.C. Garrigós. CHAPTER 6, Multifunctional Polymeric Nanocomposites Based on Cellulosic Reinforcements. (2016).
- [6] N. Hon-Meng, T. S. Lee, T. Tiam-Ting, B. Soo-Tueen, H. David, Ch.Y. Low, A.R. Rahmat. Compos. B. Eng. (2015).



Dopage par méthode d'échange d'ion de l'hydroxyapatite synthétique

Maya Kebaili¹, Amina Ghedjemis², Lilia Benchikh¹, Ilyes Abacha¹, Yazid Ait Ferhat¹, Hichem Chorfi¹

1 Centre de recherche en mécanique, Université les frères Mentouri 1, Campus Chaab Erssas, Constantine, 25000, Algérie

2 Laboratoire de caractérisation, valorisation des ressources naturelles, département des sciences biologique, Université Mohamed El Bachir El Ibrahim, Bordj Bou Arreridj, Algérie

kebailimaya@yahoo.fr

Abstract

L'hydroxyapatite (HAp), de formule chimique $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, est parmi les principales biocéramiques utilisées en orthopédie et en odontologie grâce à sa formule chimique très proche de celle de la phase minérale du tissu osseux. Cependant, la faible bioactivité de l'hydroxyapatite stoechiométrique; due à sa faible résorbabilité dans le milieu physiologique; limite son utilisation pour le recouvrement des implants métalliques. La substitution de certains ions dans la structure apatitique semble jouer un rôle important pour améliorer d'avantage le comportement biologique de l'HAp substituée dans la matrice biologique et bien entendu sa bioactivité. Depuis quelques années, le domaine médical s'intéresse à l'argent pour ses propriétés antibactériennes à très faibles concentrations. Ce travail porte donc sur l'étude de la faisabilité du dopage chimique par méthode d'échange d'ion de l'hydroxyapatite synthétique qui représente un biocéramique de phosphate de calcium, après la synthèse de ce dernier à partir du carbonate de calcium abondant dans la nature. Les échantillons dopés avec à différentes concentrations ont été caractérisés par DRX. Les résultats obtenus ont montré que la présence de l'argent est située sur le plan (210). Les échantillons montrent à la fois les pics suggérant la substitution effective des ions d'argent. On peut conclure que la méthode d'échange ions utilise pour dope l'hydroxyapatite est très efficace, reste à évaluer l'activité antibactérienne des poudres obtenue pour pouvoir utiliser dans le domaine biomédical.

Keywords: *Hydroxyapatite, dopage à l'argent, biocéramique, implant, antibactérien*



Adsorption kinetic study of cationic dye onto magnetic bentonite/calcium alginate beads

Abd Errahmane ZEMOURI¹, H. ZAGHOUANE-BOUDIAF¹, Embarek BENTOUHAMI²

1 Laboratoire de Génie des Procédés Chimiques, Département de Génie des Procédés, Faculté de Technologie, Université Ferhat Abbas Sétif-1, Sétif 19000, Algérie.

2 Laboratoire de Chimie Ingénierie Moléculaire et Nanostructures (LCIMN, Faculté de Technologie, Université Ferhat Abbas Sétif-1, Sétif 19000, Algérie.

zemabderrahmane2@gmail.com

Abstract

Pollutants such as dyes, heavy metals, pharmaceutical compounds and pesticides are released into the environment due to the activities of the industries. For example, up to 15% of the dyes are lost [1] which are undesirable in the environment [1]. They have high toxicity and possess carcinogenic. Methylene blue (MB) is one of the most hazardous dye that is used in the textile industry [2]. A number of processes have been utilized for MB removal. These include photodegradation, ozonation membrane processes and biological processes. Adsorption is of advantage to these processes because it can handle pollutants at low concentration, it is lowcost, can be regenerated and do not leave behind chemical residues.

Recent advances in magnetic nanoparticles have been widely developed to remove toxic dyes from wastewater owing to their extremely small particles, low cost, high magnetism, and easy separation.

In this study, Magnetic Bentonite beads were synthesized. The kinetics for MB dye adsorption by the nanocomposite beads were evaluated. The results showed that the iron oxide in the nanocomposite was in the form of Fe_3O_4 , with a particle size of 10–60 nm. The nanocomposites displayed good MB adsorption capacity and easy separation owing to the magnetic properties. Pseudo first, pseudo second order and intraparticle diffusion models were applied to study mechanism of adsorption. The results showed that the kinetic of MB adsorption followed a pseudo–second–order model. The intraparticle diffusion was not the only rate limiting mechanism in the adsorption process. It may be concluded that surface adsorption and intraparticle diffusion were concurrently operating during the dye and adsorbent interactions.

Keywords: Bentonite; magnetic; methylene blue; adsorption; beads.

References

- [1] Begum, R et al., Chemical reduction of methylene blue in the presence of nanocatalysts: a critical review. *Reviews in Chemical Engineering*, 36, 749-770, (2020)
- [2] Mashkoor, F. and A. Nasar, Magsorbents: Potential candidates in wastewater treatment technology–A review on the removal of methylene blue dye. *Journal of magnetism and magnetic materials*, 500: p. 166408, 2020



Effet de pontage sur les propriétés catalytiques d'une montmorillonite utilisée comme catalyseur hétérogène pour la réaction de Biginelli

Lamia Bouchenka ^{*1}, Farida Bouremmad¹

Laboratoire de l'Interaction des Matériaux et de l'Environnement LIME,
Université de Jijel, Algérie

bouchenkalamia@gmail.com

Abstract

La montmorillonite est un matériau présentant tous les avantages que peut avoir un catalyseur solide, elle offre un grand degré de liberté pour modifier sa structure par des méthodes physico chimiques qui peuvent améliorer ses propriétés structurales et surtout de surface requises pour la catalyse hétérogène. L'utilisation de la montmorillonite comme catalyseur hétérogène entre aussi dans le cadre de la chimie verte dont les concepts ont pour but le respect de l'environnement, en effet la montmorillonite est un matériau naturel, économique et abondant.

Dans ce travail, nous avons préparé des montmorillonites pontées à base d'aluminium, de chrome et de fer pour être utilisées comme catalyseurs hétérogènes pour la réaction one pot de Biginelli dont le but est la synthèse des dihydropirimidinones qui sont des systèmes hétérocycliques ayant des propriétés biologiques, pharmaceutiques et thérapeutiques importantes.

La montmorillonite pontée est caractérisée par DRX, ses performances catalytiques ont été testées dans différentes conditions.

Les résultats obtenus sont très intéressants et montrent que le pontage a un effet différent entre l'aluminium, le fer et le chrome sur les propriétés structurales et catalytiques de la montmorillonite.

Keywords: Montmorillonite, DHPMS, Réaction de Biginelli, Montmorillonites pontées, catalyseur.

References

- [1] Angaji, M. T., Zinali, A. Z., Qazvini, N. T., 2013. Study of physical, chemical and morphological alterations of smectite clay upon activation and functionalization via the acid treatment. World J. Nano Sci. Eng. 3, 161-16
- [2] Baghdadli, M. C., Meghabar, R., Belbachir, M., 2016. Acid-Activated Algerian Montmorillonite as Heterogeneous Catalysts for Cationic Polymerization of Styrene. Asian J. Chem. 28, 1197-1204.



The Physico-Chemical Characteristics Of A Mortar Made From Recycled Aggregates

Allal Meftah¹, Zeghichi Leila²

1 Laboratoire De Matériaux Et Mécanique Des Structures LMMS, Université De M'sila, 28000,Algérie.

2 Département de génie civil , université de Biskra , Algérie

Meftah.allal@univ-biskra.dz

Abstract

Faced with the growing demand for housing, the consumption of natural resources has become important and the problem of the shortage of these resources has arisen. It is for this reason that we suggest the use of recycled sand for the manufacture of Mortar in order to conserve resources and reduce the waste of demolished concrete at the same time. In Algeria, the depletion of natural deposits of aggregates and the difficulties in setting up new quarries make it necessary to seek new sources of supply. In this context, this work is part of the perspective of providing answers to the concerns of lack of concrete aggregates. It also aims to recover the inert fraction of demolition materials. However, recycled aggregates have a mediocre (physico-chemical) characteristic compared to virgin aggregates. This substitution on the characteristics of the mortar in the hardened state is studied through physicochemical tests (Absorption by immersion, and the density). According to the results collected, an increase in the absorption of the mortars formulated with recycled aggregates compared to the control mortar is noted. Therefore, this high absorption is linked to the texture of the recycled aggregate and its high absorption due to the presence of the adhered mortar.

Keywords: *natural sand, mixture, recycled mortar, physico-chemical properties.*

References

[1] L. Evangelista, J. De Brito, Durability performance of concrete made with fine recycled concrete aggregates, *Cem. Concr . Compos.*32 (2010) 9–14



Removal of organic dye from aqueous solution using lignocellulose as adsorbent biomaterial

Amira Gasmi¹, Oumessaad Benturki², Nadji Moulai-Mostefa¹

1 LME, University of Medea, Ain D'Heb, 26001 Medea, Algeria

2 L... USTHB, Bab Ezzouar, 16111 Alger, Algeria

gasmiamira@yahoo.com

Abstract

Most of organic dyes are an integral part of many industrial effluents and it is important to propose appropriate methods to treat such effluents in order to remove or reduce their concentration.

Commonly suggested methods include biodegradation, photo-catalytic, photolytic, and advanced oxidative degradation, ultrasound oxidation, biological degradation and membrane separation [1, 2]. However due to the high cost of these techniques, competitive and interesting technologies, such as adsorption using biosorbents are proposed for water treatment [3, 4].

This study aims to evaluate the process of removal of dyes from an aqueous solution by lignocellulose. For this, batch experiments were carried out to study the effects of operating parameters on the adsorption efficiency for an equilibrium time of 15 min, a concentration of 6 mg/L, a biomass of 0.1 g and a granular diameter of 0.1 μm.

From the results obtained, it was noticed that the quantity adsorbed was equal to 5.8 mg/g at ambient temperature and, an adsorbed quantity of 6.43 mg/g at 50°C. The ideal pH value of the adsorption was 4.

The simulation of the kinetics showed that the biosorption of the organic dye is well described by the pseudo-second order model. Equilibrium data were also established using the Langmuir and Freundlich isotherm models.

Keywords: Organic dyes, Removal, Biosorption, Isotherms, kinetics.

References

- [1] Jirekar et al., Orient. J. Chem., Vol. 30(3), 1263-1269 (2014).
- [2] W. Li, B. Mu, and Y. Yang, "Feasibility of industrial-scale treatment of dye wastewater via bio-adsorption technology," *Bioresource Technology*, vol. 277, pp. 157–170, 2019.
- [3] G.L. Dotto, J.M. Moura, T.R.S. Cadaval, L.A.A. Pinto, Application of chitosan films for the removal of food dyes from aqueous solutions by adsorption, *Chem. Eng. J.*, 214 (2013) 8–16.
- [4] M. La Farre, S. Perez, L. Kantiani, D. Barcelo, Fate and toxicity of emerging pollutants, their metabolites and transformation products in the aquatic environment, *Trends Anal. Chem.* 27 (2008) 991–1007.



Extraction et Caractérisation de la Cellulose à partir de farines des grignons d'olives

Klaai Lisa¹, Hammiche Dalila¹, Boukerrou Amar¹

Laboratoire des Matériaux Polymères Avancés (LMPA), Faculté de Technologie, Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algérie.

lisa.klaai@univ-bejaia.dz

Abstract

Dans ce travail, nous avons porté la caractérisation physico-chimique de la cellulose extraite des résidus forestiers de grignon d'olive en utilisant la méthode chimique. La composition chimique de grignon d'olive a été réalisée. L'analyse chimique a confirmé l'élimination séquentielle des composants de lignine et d'hémicellulose de grignon d'olive. L'analyse structurale a été réalisée par spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier. Les études ont indiqué que lors des traitements chimiques, la lignine et l'hémicellulose ont été largement éliminées [1]. La stabilité thermique de grignon d'olive et la cellulose extraite a été étudiée par analyse thermogravimétrique et la cellulose extraite avait une bonne la stabilité [1].

Keywords: *Grignon d'olive, Cellulose extraite, Composition chimique, Stabilité thermique, FTIR spectroscopie.*

References

[1] L. Klaai, D. Hammiche, A. Boukerrou, V. Pandit, Thermal and Structural Analyses of Extracted Cellulose from Olive Husk, *Journal of Materials Today: Proceedings* (2021), in press; <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.10.498>



Photocatalytic Properties Of Fluorite Structure Nanoparticules

Wissam BOUCHAL¹, Faiçal DJANI², Djamel Eddine MAZOUZI²,
Anouar SOULTANI

1 Mohammed KHIDER University Biskra, BP :145 RP, Biskra, 07000, Algeria.
wissem.bouchel@gmail.com

Abstract

In recent years, there has been a surge of interest in using CeO₂ as a photocatalyst to treat wastewater. We employed the auto-combustion approach to adjust the form and size of CeO₂ particles in this study. The approach takes advantage of cheaper precursors, a straightforward preparation method, and an ultrafine, homogeneous powder consequently. CeO₂ nanoparticles were prepared by the self-combustion method. The resulting powder oxide was characterized with XDR, FTIR spectra, PSD, and SEM analysis. One pure phase of the oxide was formed without calcination, as confirmed by the obtained results. The photodegradation of Methyl red (MR) has been followed by UV-Vis spectroscopy with the visible light (LED lamp of 7 W) for 1 hour.

Keywords: CeO₂, self-combustion, wastewater, photodégradation, methyl red.

References

- [1] Thill, A., Zeyons, O., Spalla, O., Chauvat, F., Rose, J., Auffan, M., & Flank, A. M., Cytotoxicity of CeO₂ nanoparticles for Escherichia coli. Physico-chemical insight of the cytotoxicity mechanism, Environmental science & technology 40(19), 6151-6156 (2006).
- [2] Wang, Z. Lin, and X. Feng, Polyhedral shapes of CeO₂ nanoparticles. The Journal of Physical Chemistry B (107)49,13563-13566(2003).



Préparation et caractérisation du charbon actif à partir des noyaux de dattes (Variété Deglet Nour) de la région de Tolga à Biskra

Rima Djezzar¹, Nora Seghairi¹

1 PHD, Hydraulique., Laboratoire LARGHYDE, Université de Biskra,

rima.djezzar@univ-biskra.dz

Abstract

Le charbon actif est l'un des matériaux adsorbants le plus utilisé pour le traitement des eaux naturelles. Les recherches sont axées sur l'utilisation des adsorbants de faible coût, disponible localement, adsorbant biodégradable, fabriqué à partir des sources naturelles, ces dernières années, les charbons actifs synthétisés, à partir des résidus d'agriculture ont été largement utilisés comme adsorbant pour traiter les effluents c'est le cas des noyaux de dattes. Le charbon actif produit par les noyaux de dattes a une capacité d'adsorption élevée, due à ces précurseurs moins chers et renouvelables par rapport au charbon actif commercial. Le but de cette étude est de déterminer les principales caractéristiques des charbons préparés à savoir la caractérisation de leur porosité, de leurs groupes fonctionnels à la surface spécifique et d'arriver à mieux comprendre la relation qui existe entre leur structure microporeuse et les différents paramètres utilisés pour leur fabrication, puis de les utiliser dans le traitement des eaux contaminées. La carbonisation et l'activation par l'acide phosphorique rendent le broyat issu des noyaux de dattes plus fin et même affectent son pH, son humidité et sa densité apparente. L'influence de température de calcinations (500°C et 800°C) à temps différent (1;2h) sur les propriétés adsorbantes ont été étudiées. Les surfaces spécifiques BET sont nettement plus importantes présentant des maximums de 280.713m²/g et le rendement de synthèse de charbon actif préparé est situé dans la gamme 26.5%. Notre contribution ouvre la voie à des investigations futures pour la valorisation des déchets végétaux à savoir noyaux de dattes ou autres en les exploitant dans le domaine d'épuration des eaux usées par le procédé d'adsorption.

Keywords: *Charbon, noyaux de dattes, caractérisation, valorisation, préparation*

References

Seghairi N., Barbari F., Mihoub K. (2018). Lead Retention on an Active Carbon Prepared from Date Kernels (Daglet Nour). International Journal of Engineering Research in Africa, <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/JERA.39.139-146>.

Ziati M., Hazourli S., Nouacer, S., and Khelaifia, F.Z. (2012). Elimination of arsenic (III) by adsorption on coal resulting from date pits and activated thermally and chemically. Water. Qual. Res. J. Can., **47(1)**, 91-102.

Tzong-Horng Liou. Development of mesoporous structure and high adsorption capacity of biomass-based activated carbon by phosphoric acid and zinc chloride activation. Chem. Eng. J. 158 (2010) 129–142.



Synthesis, Crystal Structure Of Nanoparticles For Degradation Of Congo Red

Babaami Nourelhouda¹, Zenkhri Louiza¹, Boudjema Souhila^{2,3}

1Laboratoire de Valorisation et promotion des ressources, Faculté des Mathématiques et des Sciences de la matière, Département de Chimie, Université Kasdi Merbah Ouargla, Algérie - 30 000

2Département de forage et mécanique des chantiers pétroliers, Faculté des hydrocarbures, des énergies renouvelables, des sciences de la terre et de l'univers, Université Kasdi Merbah, Ouargla

3Laboratoire de Catalyse et Synthèse en Chimie Organique, Faculté des Sciences, Université de Tlemcen, BP 119, Imama, Tlemcen, Algérie

nourelhoudab256@gmail.com

Abstract

The title compound was prepared by adding an aqueous solution of ferric metallic to a solution of squaric acid. Dark purple powder was formed by coprecipitation method at room temperature. The product was filtered and washed with distilled water. The obtained product was characterized by MEB/EDS, XRD analysis, High Score Plus and Mercury programs. It was found to have the chemical formula $[\text{Fe}(\text{C}_4\text{O}_4)(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})_2] \cdot 2.2\text{H}_2\text{O}$. (FS). The product gave good results in removing the Congo red from the water.

Keywords: *ferric metallic, squaric acid, co-precipitation method, red Congo, removing.*

References

- [1] J. Carranza Jorunn Sletten, Francesc Lloret, Miguel Julve, *Inorganica Chimica Acta* 371 (2011) 13–19.
- [2] Hakan Erer, Okan Zafer Yesilel, Orhan Büyükgüngör, One-dimensional coordination polymers of Co(II) and Cd(II)-squarate with 2-methylimidazole and 4(5)-methylimidazole ligands, *Polyhedron* 29 (2010) 1163–1167.
- [3] Okan Zafer Yesilel et al, Syntheses, Spectral, Thermal and Structural Characterization of 2-Hydroxyanilinium and 2-Amino-3-hydroxy-pyridinium Squarates, *Z. Naturforsch* (2007) 823 – 828.



Oral presentation

Characterization And Dielectric Properties Of Barium Zirconium Titanate Doped With Rare Earth Prepared By Solid State Reaction

Sihem SMAIL¹ and Kamel TAÏBI¹

¹ L.C.T, Faculté de Chimie, U.S.T.H.B., BP32, Al Alia, 16111, Algiers, Algeria.

sm.sihem94@gmail.com

kameltaibi.dz@gmail.com

Abstract

In recent decades, the components involved in the manufacture of electronic equipment have become increasingly sophisticated. Most of these compounds are mainly considered by their ferroelectric properties of high-performance, thus allowing their use in various electrical devices [1, 2]. The ferroelectric materials are classified into conventional and relaxor ferroelectric. Generally, due to their unsuitable permittivity at room temperature, conventional ferroelectrics are abandoned in favor of relaxor ferroelectrics. The latter have more important aptitudes because of the wide range of their ferroelectric-paraelectrical phase transition. This phenomenon is attributed to their crystal structure which would be disordered on the nanometric scale. Our contribution in this topic concerns the synthesis by solid state reaction of $Ba_{0.975}Ln_{0.017}(Zr_xTi_{1-x})Sn_{0.05}O_3$ ($Ln = Eu$) ($x=0.05, 0.20$). X-ray diffraction data refined by the Rietveld method indicated that BaEuZ20TS ceramic have a perovskites-type structure with cubic symmetry and BaEuZ5TS tetragonal symmetry. The scanning electron microscopy micrographs showed ceramics with a high density and low porosity. Dielectric measurements displayed normal ferroelectric behaviour with diffuse phase transition. This effect was related to the reduced grain size when Ho replaces barium. Otherwise, Ba-Bi substitution evidenced that low Zr-compositions exhibit a flat $\epsilon_r(T)$ curve with stable dielectric permittivity in a large range of temperature, promising for the X7R specifications. In addition, compared to BTZ solid solutions, the simultaneous introduction of Sn was found to cause the extension of the relaxor ferroelectric domain.

Keywords: perovskite structure, nano metric, normal ferroelectric, relaxor, phase transition, electrical device.

References

- [1] K. Uchino, Relaxor Ferroelectric Devices, Ferroelectrics 151, 321-330 (1994) L.
- [2] E. Cross, Relaxor Ferroelectrics: An overview, Ferroelectrics 151, 305-320 (1994).



Water Absorption Effects on Date Palm Fiber Reinforced Polyvinyl Chloride Composites

Nedjla Debabeche^{*1}, Rayane Ichrak Loughlani², Hamida Boussehel³

¹Laboratory of Applied Chemistry LCA, University of Biskra, Algeria.

² Physico-chemistry Department, University of Alicante, Spain

³ Laboratory of Mechanical Engineering LGM, University of Biskra, Algeria.

nadjela.debabeche@univ-biskra.dz

Abstract

The objective of this study is to create a new composite material that is made up of a 75% polyvinyl chloride (PVC) matrix and a 25% date palm fiber reinforcement (FDP). Fiber/matrix adhesion can thus be increased by chemically treating the fibers' surfaces to make them more compatible with the matrix. The fibers are treated for 1 hour at 80°C with a 2% alkaline NaOH solution. FTIR was used to assess the impact of palm fiber treatment. The results revealed a partial removal of lignin and hemicelluloses, which promote the interfacial adhesion between PVC and palm fibers [1]. Experimental results show the rate of water absorption, the coefficient of diffusion, and the swelling thickness of the elaborated composites all increase under the effect of the size and the treatment of the fibres [2].

Keywords: *Interfacial adhesion, Polyvinylchloride, Date palm fiber, alkaline treatment, Water Absorption.*

References

- [1] D.HAMMICHE, A.BOUKERROU, H.DJIDJELLI, Y, M.CORRE, Y.GROHENS, I.PILLIN, Hydrothermal ageing of alfa fiber reinforced polyvinylchloride Composites, Construction and Building Materials, 47, 293–300, 2013.
- [2] P.A.SREEKUMAR P.T.ELVIN S.JEANM J.KURUVILLA G.UNNIKRISHNAN T.SABU, Journal of Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, Effect of fiber surface modification on the mechanical and water absorption characteristics of sisal/polyester composites fabricated by resin transfer molding, 40, 1777-1784, 2009.



Oral presentation

Effect of calcium, sulfate and phosphate salts on the removal of humic substances by coagulation- flocculation with aluminum sulfate and effect of mineralization

Hecini Lynda^{1,2}, Samia Achour², Hassane Boukerker¹ and Wahida Kherifi¹

¹ *Scientific and Technical Research Center for Arid Areas (CRSTRA), M.B. 1682 Biskra 07000, Algeria.*

² *Research laboratory in underground and surface hydraulics – LARHYSS. Faculty of Sciences and Technology - University of Biskra - B.P. 145 R.P, 07000, Algeria*

lindahecini@yahoo.fr

Abstract

The aim of the present work is to observe and interpret the types of interactions between aluminium sulfate and humic substances of sodium humate type in the presence of mineral salts. The tests were carried out on synthetic solutions of humic substances in distilled water alone and then in distilled water enriched by calcium, sulfate and phosphate ions introduced in different forms (CaCl_2 ; CaSO_4 ; MgSO_4 ; Na_2SO_4 ; NaH_2PO_4 ; KH_2PO_4) and on the other hand on waters of drillings of the zone of Biskra (South-East of Algeria) of different physico-chemical characteristics (El Alia, Drouh and Oued Biskra). From the Jar- tests, we will test the influence of different reaction parameters such as the influence of the content of mineral salts, the pH in the presence of mineral salts and the effect of mineralization. The results obtained showed that the addition of mineral salts had a significant influence on the removal of humic substances. The optimal pH corresponding to the addition of calcium and sulfate salts is close to neutral or basic, while the optimal pH corresponding to the addition of phosphate salts is acidic (pH = 6). The presence of Ca^{2+} and Mg^{2+} would be beneficial while the presence of SO_4^{2-} and PO_4^{3-} anions would be detrimental. The results obtained showed that the main mechanisms would be either physical adsorption, ligand exchange or complexation on the surface of the aluminium hydroxide flocs. Finally, the evolution of the yield of humic substances in mineralized waters varies from one water to another according to the following order Oued Biskra > El Alia > Drouh.

Keywords: *Humic Substances, Coagulation-Flocculation, Mechanisms, Content of mineral salts, Aluminum Sulfate.*



Oral presentation

Préparation et caractérisation de nanocomposite

PLA/Amidon plastifié/Montmorillonite organophile

Chaoui Saliha¹, Belkham Nour ElHouda¹, Smail Dalila²

¹Département de génie des procédés, Faculté de technologie,
Université Farhet Abbes Sétif1, Sétif, 19000, Algérie

² Département de Chimie industrielle, faculté des sciences et de
technologie, Université Mohamed Khider, 0777, Biskra, Algérie

salihachaoui@yahoo.fr

Abstract

L'objectif de ce travail est le développement de matériaux polymères innovants issus de ressources renouvelables biodégradables pour réduire le coût et l'augmentation de la dégradation de nos systèmes. Nous sommes intéressés à l'étude des mélanges bio-nanocomposites de polymères à base de poly (acide lactique) (PLA) et l'amidon plastifié (PLS) chargés avec un nanorenfort la montmorillonite modifiée (Cloisite20A). Différentes formulations ont été préparées à l'état fondu en étudiant l'effet du taux de l'amidon plastifié et de la momotmorillonite modifiée sur les propriétés structurales thermiques et rhéologiques de nanocomposites élaborés. Les mélanges obtenus ont été caractérisés par : diffraction des rayon-X (DRX), infrarouge à transformée de fourrier (FTIR), analyse thermodynamique (ATG), et l'indice de fluidité (MFI).

Keywords: PLA, amidon plastifié, montmorillonite modifiée, nanocomposite, biopolymère.

References

- [1] S H. Arroyo, M.A. Huneault, B.D. Favis. Polym. Compos, 31(2009)114 – 127
- [2] K. Martinez, M A.Tapia, J. Useche, D E. Macías. J. Polym. Environ. 30(2022)1-18



Oral presentation

MOF–Graphene Oxide Composites: Combining the unique properties of graphene layers with Metal–Organic Frameworks properties.

BOUIDER Badiia¹, HAFFAD Slimane¹, HABI Abderrahmane¹,
BOUAKAZ Boubkeur Seddik², BERD Mourad², HAMMADI Meriem
houda¹.

¹ *Laboratoire des Matériaux Organiques, Faculté de Technologie, Université A. Mira de Bejaia, Algérie*

² *Laboratoire d'Electrochimie de Corrosion et de Valorisation Energétique LECVE, Faculté de Technologie, Université A. Mira de Bejaia, Algérie*

E-mail of communicant: badiia.bouider@univ-bejaia.dz

Abstract

Porous coordination polymers, also called metal–organic frameworks (MOFs) are a porous crystalline materials that have been emerged recently. They are a mixture of organic molecules linked to metallic species giving rise to a new structure with different properties. Despite the numerous advantages of MOFs, they still present limitations such as their chemical and mechanical stability. In order to improve their properties, many strategies have been studied. Among these, we can cite the production of composites based on MOFs. In particular, MOFs/graphene oxide composites have been the subject of increasing interest over the last 10 years.

In this study, we focused on the development and characterization of MOF@GO composites which was synthesized using the modified Hammer method properties of MOF@GO were determined by thermogravimetric analysis (TGA), X-ray diffraction (XRD), Fourier transform infrared spectroscopy (FT-IR) and UV-Visible.

Keywords: *Metal-Organic Frameworks, graphene oxide, composites.*



Synthesis and characterization of copper oxide and zinc oxide nanomaterials CuO, ZnO Nps

W. MEKHAZANIA^{*1,2}, S. AZIZI^{1,2}, W. BOUKHEDENA^{3,4}, N. MESRI

^{5,6}, T. SEHILI⁷

¹ Faculty of exact sciences and natural and life sciences, Larbi ben M'Hidi University, Oum El Bouaghi 04.000, Algeria,

² Laboratory of Analytical Sciences, Materials and Environment (LASME), Larbi Ben M'Hidi University, Oum El Bouaghi 04.000, Algeria,

³ Department of science Materials, Larbi tebessi university, 12000 Tebessa, Algeria.

⁴ Mines Laboratory, Larbi Tebessi University, 12000 Tebessa, Algeria

⁵ Laboratory of synthesis of environmental information, Djillali Liabes s University Sidi Bel Abbes 22.000, Algeria,

⁶ Faculty of science and technology, Mustapha Stambouli, University, Mascara 29.000, Algeria,

⁷ Laboratory of Environmental Sciences and technologies, University of Constantine 25.000, Algeria,

Email address*: mekhazniawardachimie@gmail.com

Abstract

CuO nanostructures were synthesized by precipitation method using copper chloride ($\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) and copper nitrate ($\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$). 0.1M. First, NaOH solution (0.1 M) was slowly dropped under vigorous stirring until pH reached to 14. Black precipitates were obtained and repeatedly washed by deionized water and absolute ethanol for several times till pH reached 7. Subsequently, the washed precipitates were dried at 70 °C for 18h for ($\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), the material obtained is designated CuO70. and 40 °C for ($\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) the material obtained is designated CuO40. Finally, the precursors were calcined at 500 °C for 4 h. In the other side Zinc oxide nanoparticles ZnO_{24} ZnO_{100} were successfully synthesized by alkaline precipitation method from zinc acetate dihydrate and sodium hydroxide using sodium dodecyl sulphate (SDS) as a surface-active agent investigated by X-Ray Diffractometry (XRD). Chemical properties were investigated by Fourier transform infrared spectroscopy.

Keywords : Nanomaterials, CuO, ZnO, Precipitation method, DRX, FTIR.



Influence of Ion Exchange Membrane Nature on the Electroregeneration Process

Ahmed Mehellou^{1,2}, Lamia Allat², Zahia Benredjem²,
Rachid Delimi²

¹ Department of Chemistry, Faculty of Exact Sciences, Echahid Hamma-Lakhdar University, El-Oued, Algeria

² Laboratory of Water Treatment and Valorization of Industrial Wastes, University of Annaba, Algeria.

ahmedmehel@gmail.com

Abstract

The continuous electroregeneration (CER) technique, which is also known as electropemutation, was described 70 years ago by Spiegler and Coryell. This technique which combines electro dialysis with ion exchange process. Recently, several authors have shown the effectiveness of this technique for the removal of heavy metals diluted solutions, nitrates from ground water and for the cesium separation.

The objective of this work was to correlate the separation process of the metallic cations (M(II)) by continuous electroregeneration (CER) of multications solution with the affinity of ion-exchange membranes (IEMs). The obtained results show that the affinity order is similar for all tested IEMs and is as follows: Pb(II)>Cd(II)>Zn(II)>Mg(II). Furthermore, the order of the transfer flux (J) of metallic cations obtained with different tested cation-exchange membranes (CEMs) is identical to that encountered for the affinity order. Further analysis of the results demonstrated that the affinity of IEMs and the transfer flux change in reverse order of hydration ionic radius (r) of metallic cations: $r_{Mg(II)} > r_{Zn(II)} \geq r_{Cd(II)} > r_{Pb(II)}$. The removal rates of metallic cations vary in the range 89–99%. This work shows that the orders of the IEMs affinity and the transfer are mainly determined by the properties of metallic cations such as the hydration ionic radius. Nevertheless, the importance of the fixation and the transfer of metallic cations depend on the IEMs nature.

Keywords: Electropemutation, Ion-exchange materials, Affinity, Metallic cations, Transfer, Removal.

References

- [1] K.S. Spiegler, C.D. Coryell. J. Phys. Chem., 113 (1951) 546–547.
- [2] A. Mehellou, R. Delimi, Z. Benredjem, C. Innocent. Sep. Sci. Tec. 50 (2015) 495–504.
- [3] A. Mehellou, R. Delimi, Z. Benredjem, S. Saaidia, L. Allat, Ch. Innocent. Sep. Sci. Tec. 55 (2020) 2049–2060



Amorphous and crystalline structure titanium dioxide on FTO prepared by electrochemical method

Abasse KAMARCHOU¹, Foudil RAHAL², Ammar ZOBEIDI^{1,2}, Salem ATIA¹, Djamila ABDI², Imad KEMERCHOU³

¹ Pollution and waste treatment laboratory (PWTL), Kasdi Merbah Ouargla University, P.O. Box 511, 30000, Algeria

² University of El-Oued. 39000 - Algeria

² Laboratory of Energy and electrochemistry of solid Process Engineering Department Faculty of Technology, U.F.A. Sétif, 19000, Algeria

³ Department of Mechanical engineering, Faculty of Applied Science, University of Ouargla, 30000, Algeria

abasselazhar@gmail.com

Abstract

Nanocrystalline amorphous and crystalline structure of titanium dioxide were prepared by cathodic electrodeposition on fluorine doped tin dioxide (FTO) coated glass from aqueous peroxo-titanium complex solution. The surface structures were characterized by X-ray which shows that heat treatment made a gradual crystallization of the deposits to the anatase form meanwhile the non heated deposits present amorphous phase. Scanning electron microscopy (SEM) and atomic force microscopy (AFM) permit to investigate the morphological aspect of the deposits which display a good adherence and a nanoparticulate grain size. The UV-Visible spectroscopic investigation technique reveals the better transparency aspect of the annealed films than the non heated deposits. Ac impedance spectroscopy confirms the electrical conductivity of both deposits with more important activity for the non heated deposits.

Keywords: Nanostructures, Electrochemical Synthesis, Electron Microscopy, Electrochemical Properties, Optical Properties.

References

- [1] S. S. Maryam Zare, Azizollah Shafiekhani, Slawomir Kulesza, and Ş. T. a. M. Bramowicz, "Evolution of rough-surface geometry and crystalline structures of aligned TiO₂ nanotubes for photoelectrochemical water splitting," Nature, vol. 8, p. 11, (2018).
- [2] Z. S. Jiajia Tao, Yunlang Cheng, Miao Zhang, Jianguo Lv, Shiwei Shi, Gang He, and X. C. Xishun Jiang, Xingzhi Wang, Zhuang Wang and Zezhou Gong, "Enhanced photoelectrochemical properties of nanocrystalline TiO₂ electrode by surface sensitization with Cu₂O quantum dots," Nature vol. 7, p. 9, (2017).



Preparation of high transparent conducting nanostructured NiO thin films for solar cells application

Soufiane BENHAMIDA¹, ammar ZOBEIDI^{2,3}, Abase KAMARCHOUE³

¹ *Faculté des Mathématiques et des Sciences de la Matière, Laboratoire de Rayonnement et Plasmas et Physique des Surfaces, Université Kasdi Merbah Ouargla, Ouargla 30000, Algeria*

² *University of El-Oued. 39000 - Algeria*

³ *Pollution and waste treatment laboratory (PWTL), Kasdi Merbah Ouargla University. P.O. Box 511, 30000, Algeria*

benhamidas9@gmail.com

Abstract

Transparent conducting nanostructured copper doped nickel oxide (NiO) thin films were deposited on 500°C heated glass substrate using spray pyrolysis method. The effect of doping concentrations ranging from 0 to 3wt.% on structural, optical properties of NiO thin films was studied. Investigation of these films has been done using X-ray diffraction and UV-visible spectrophotometer.

The X-ray diffraction analysis indicated that the undoped and doped NiO thin films have polycrystalline nature with cubic structure and (111) plane as preferential orientation. The XRD obtained patterns reveals that the crystallite size of the NiO thin films, ranging from 37.1 to 11.7 nm, changed with the Cu doping level. The optical transmittance decreases with increasing of Cu doping ratios from 64% to 35% in the visible region. The band gap energy of Cu doped NiO thin films increased after doping from 3.62 to 3.95 eV.

Keywords: *Thin films, Spray pyrolysis, X-ray diffraction, Optical properties, NiO, Cu doping*

References

- [1] Y.Wang, C. Ma, Xiaodan Sun, H. Li, Microporous and Mesoporous Materials 71 (2004) 99–102.
- [2] K. Xerxes Steirer, Jordan P. Chesin, N. Edwin Widjonarko, Joseph J. Berry, Alex Miedaner, David S. Ginley, Dana C. Olson. Organic Electronics 11 (2010) 1414–1418.
- [3] Y. Zhang, Zhiwei Li, Ceramics International 42 (2016) 6360–6368.



Removal of anionic dye in wastewater using adsorption onto clay-alga modified

Djamal ATIA¹, khaoula ALIA², Ammar ZOBEIDI³

^(1,2) *Unité de développement des énergies renouvelables dans les zones arides (UDERZA), Department of Chemistry, Faculty of Exact Sciences University of El-Oued, P.O.Box. 216, Eloued 39000 Algeria.*

³ *Pollution & Waste Treatment Laboratory, Department of Chemistry, Faculty of Exact Sciences University of El-Oued, P.O.Box. 216, Eloued 39000 Algeria.*

atia.sahan1@gmail.com

Abstract

In this study, the adsorption capacity of kaolinite (K) was improved by green algae (GA) and then evaluated for CR dye removal from aqueous solutions.

The newly synthesized KGA compound shows a significant increase in adsorption capacity above K and GA. To investigate the effects of different experimental factors, experiments were conducted in batches, and the kinetic/isothermal properties of CR adsorption were explored either.

The removal percentage of CR% is obviously affected by the dose of adsorbent, temperature, and the pH value. The best temperature for CR adsorption on KGA is 60°C at pH = 9. CR adsorption on the KUL following the second-order kinetic model. Moreover, the field tests Optimistic results of 94% efficiency of KGA adsorbents in removal Mixed pigments from industrial wastewater, which means a new environmentally friendly basis adsorbent materials to help recycle industrial wastewater.

Keywords: kaolinite, Green alga, wastewater; adsorption, Congo red dye

References

- [1] Daneshvar, E.; Vazirzadeh, A.; Niazi, A.; Kousha, M.; Naushad, M.; Bhatnagar, A. Desorption of Methylene blue dye from brown macroalga: Effects of operating parameters, isotherm study and kinetic modeling. *J Clean Prod* 2017, 152, 443-453.
- [2] Mokhtar, N.; Aziz, E.A.; Aris, A.; Ishak, W.F.W.; Mohd Ali, N.S. Biosorption of azo-dye using marine macro-alga of *Eucheuma Spinosum*. *J Environ Chem Eng* 2017, 5, 5721-5731.
- [3] Khedr, M.H.; Abdel Halim, K.S.; Soliman, N.K. Effect of temperature on the kinetics of acetylene decomposition over reduced iron oxide catalyst for the production of carbon nanotubes. *Appl Surf Sci* 2008, 255, 2375-2381.
- [4] Khedra, M.; Nasrb, M.; Halimb, K.; Farghalia, A.; Solimanc, N. Catalytic decomposition of hydrocarbon gas over various nanostructured metal oxides for hydrocarbon removal and production of carbon nanotubes. *Int. J. Eng. Res. Gen. Sci* 2014, 2.



Soda-lime glass waste effect on the thermal properties of sanitary ceramic body

Boulaiche Khaled ¹

* 1 Laboratory of Applied Energetics and Materials (LEAM), Faculty of Sciences and Technology, Process Engineering Department, MSBY - Jijel University, Algeria.

khaledboulaichedz5@gmail.com

Abstract

The process of preparing a sanitary ceramic body can be summarized in three steps; the first step is to prepare a slip from raw material with the necessary amount of water and defloculants. After the rheological parameter tests the second stage begins, where the slip is poured into shapes suitable for the various applications. Finally, the third step, sintering. The main objective of this work is to propose new formulations to introduce the waste glass (of AFRICAVERRE factory - Jijel - -Algeria) in the formulation of ceramic sanitary slip, and to study its effect on thermal properties of sanitary ceramic bodies. In our work, we replaced feldspar with this waste added up to 20%. The results indicate the high possibility for using glass waste with ideal properties of slip. The use of 20 wt. % of glass waste in the composition of sanitary ceramic bodies, improved some properties physical-mechanical. On other hand the fired samples were characterized using TGA/DTG analysis; the results indicate that the glass powder reduce the loss of mass of ceramic bodies. The incorporation of these wastes contributes to reducing environmental pollution as well as compensating for the depletion of raw materials.

Keywords: Soda-lime glass waste, thermal properties, sanitary ceramic, TGA/DTG.

References

1. Rambaldi, E., Carty, W.M., Tucci, A., Esposito, L.. Ceramics International. 2007, 33, 727-33.
2. Matteucci, F., Dondi, M., Guarini, G.. Ceramics International. 2002, 28, 873-80.
3. Marinoni, N., D'Alessio, D., Diella, V., Pavese, A., Francescon, Journal of environmental management. 2013, 124, 100-7.
4. I. Ozdemir and S. Yilmaz, Journal of Materials Processing Technology, Vol. 183, No. 1, 2007, pp.13-17..
5. Iqbal, Y. and Lee, W. E., J. Am. Ceram. Soc. 1999, 82(12), 3584–3590.
6. Klein, A. A., Natl. Bur. Stand. Tech. Pap. 1916–1917, 3–38.
7. Braganca, S. R. and Bergmann, C. P., A view of whitewares mechanical strength and microstructure. Ceram. Int. 2003, 29, 801– 806
8. Tai, W., Kimura, K. and Jinnai, K., A new approach to anorthite porcelain bodies using non plastic raw materials. J. Eur. Ceram. Soc. 2002, 22, 463–470..



Adsorption of dye methyl violet 2b by jujube stones (*Ziziphus jujuba*)

Zohra Bahnes^{1*}, Rafia Hamani², Fatima Sabeur², Halima Delali²,
Noureddine Benderdouche²

*1 *École Normale Supérieure, Mostaganem, Algeria*

1,2 *Abdelahmid Ibn Badis University, Laboratoire of SEA2M, Mostaganem, Algeria.*

zohra.bahnes@univ-mosta.dz

Abstract

The present work aims to investigate the removal of cationic dye methyl violet 2B (MV) from aqueous solutions by jujube stones such as low cost bio-waste adsorbent. FT-IR, pHzpc iodine number and methylene blue index determination were also performed to characterize the adsorbent [1].

The effect of contact time, adsorbent dose, pH and temperature on the removal of dye was studied. The maximum adsorption capacity was determined as 100 mg g⁻¹ under determined optimum conditions of variables contact time 90 min, adsorbent dosage 8 g L⁻¹ and pH 11 [2]. The kinetic experimental data were fitted to pseudo-first-order, pseudo-second-order and intraparticle diffusion models, and it was found to follow closely the pseudo-second-order model [3].

This experimental results shows jujube stones are capable for the removal of methyl violet 2B (MV) with high affinity and capacity, this indicates that the biosorbent is excellent example of economic use of plant waste for the protection of the environment without any inconvenience.

Keywords: *Jujube stones; Adsorption; biosorbent ; methyl violet 2B.*

References

- [1] Z Bahnes, N Benderdouche, S Attouti, B Bestani, L Duclaux, L Reinert Preparation of a novel activated carbon from jujube stones (*Ziziphus jujuba*) for the removal of basic and acid dyes *Desal. Wat. Treat.*, 102 (2018) 312–325.
- [2] Muhammad Khairud Dahri, Muhammad Raziq Rahimi Kooh, and Linda B. L. Lim Removal of Methyl Violet 2B from Aqueous Solution Using *Casuarina equisetifolia* Needle. *Environmental Chemistry* 2013
- [3] A.Ouldmoumna, L. Reinert, N. Benderdouche, B. Bestani, L. Duclaux, Characterization and application of three novel biosorbents *Eucalyptus globulus*, *Cynara cardunculus*, and *Prunus cerasifera* to dye removal, *Desal. Wat. Treat.*, 51 (2013)



Study of structural, microstructural and optical properties of CuONps

Sabrina Roguai¹, Abdelkader Djelloul²

1,2 dept. science of the matter, Abbes Laghrour university, khenchela, Algeria

rog.sabrina@yahoo.fr

Abstract

In this study, the copper nanoparticles were synthesized by simple chemical method are obtained by heating at 80°C. The microstructural characterization of the nanopowder obtained was performed by X-ray diffraction (XRD), SEM, EDS and Infrared Spectroscopy (IR). The optical properties of nanoparticles are studied by UV-Visible spectroscopy..

Keywords: *CuO, X-ray diffraction, SEM, FTIR, Optical properties*

References

- [1] B. Purusottam Reddy, K. Sivajee Ganesh, O. M. Hussain. Appl. Phys. A. 122 (2016) 128.
- [2] M. Lamri Zeggar, F. Bourfaa, A. Adjimi, M.S. Aida, N. Attaf. IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 108 (2016) 012004.
- [3] T.J. Richardson, J.L. Slack, M.D. Rubin. Acta 46 (2001) 2281-2284.
- [4] H. Kidowaki, T. Oku, T. Akiyama. J. Phys.: Conf. Ser. 352 (2012) 012022.
- [5] E.O. Omayio, P.M. Karimi, W.K. Njoroge, F. K. Mugwanga. Int. J. Thin Film Sci. Tec. 2 (2013) 25-28.



First-principle calculations of the structural, electronic, chemical, magnetic and thermodynamic properties of new half-metallic compound Cr₂GdSi

Issam Asfour¹

1Département de Technologie des Matériaux, Faculté de physique, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf (USTO-MB), BP 1505, ElM'naouer, 31000 Oran, Algeria.

asfissam@gmail.com

Abstract

We have studied the structural, electronic, elastic, magnetic, thermal and thermodynamic property of Cr₂GdSi with the linearized augmented plane wave method based on density functional theory and implemented in wien2k code. For exchange correlation potential we have used the generalized gradient approximation (GGA) of Perdew et al. Our results provide a theoretical study for Cr₂GdSi in which no experimental or theoretical data are currently available. In their equilibrium L21 structure, is magnetic and metallic. However, there is linear variation of the lattice parameter. A regular solution model is used to investigate the thermodynamic stability of the alloy which is essentially shows a miscibility gap phase by calculating the critical temperatures of the alloys. In addition, the quasi-harmonic Debye model is applied to determine the thermal properties of the alloy.

Keywords: *magnetic, GGA, Heusler, Cr₂GdSi, thermal properties.*

References

- [1] J. Winterlik, G.H. Fecher, C. Felser. Solid State Commun. 145 (2008) 475.
- [2] Y. Ohno, D.K. Young, B. Beshoten, F. Matsukura, H. Ohno, D.D. Awschalom. Nature 402 (1999) 790.
- [3] T. Dietl, H. Ohno, F. Matsukura, J. Cibert, D. Ferrand. Science 287 (2000) 1019.
- [4] M. Parsons, J. Grandle, B. Dennis, K. Neumann, K. Ziebeck. J. Magn. Mater. 185 (1995) 140.



Strongly Fluorescent Heterocyclic Molecule: Crystallography, 3D Hydrogen-Bonded, Fluorescence Study and QTAIM/TDDFT/ MESP Theoretical Analysis

Zeghouan Ouahida¹, Sellami Seifeddine², Bouchameni Chahra³, Dems
Mohamed AbdEsselem¹

*1 National Research Center for Biotechnology, Ali Mendjli Nouvelle Ville,
Constantine, Algeria.*

*2 Department of Materiel Sciences, Faculty of SESNV, University Larbi Tébessi,
Tebessa, Algeria*

*3 Département Préclinique, Institut des sciences vétérinaire, Université Frères Mentouri
Constantine 1, Route de batna-El Khroub 25100, Constantine, Algérie.*

ouahida.zeghouan@gmail.com

Abstract

In this investigation, we explored the fluorescence properties of the title compound 1-10 phenanthroline hydrate (phh), $\{(C_{12}N_2H_8) H_2O\}$. The structure of phh is stabilized by strong intermolecular interactions. These interactions $OH \cdots O$, $O-H \cdots N$, $C-H \cdots O$ and $C-H \cdots N$ hold the crystal structure in a threedimensional network. Optical analysis (fluorescence) was performed on the test compound. The measurements in solvents of different polarities were carried out at ambient temperature (298 K). These results prompted us to investigate some photoluminescence applications for heterocyclic compounds as the sensing of blue-light luminescent materials. The time-dependent density functional theory (TD-DFT) calculations were performed on this compound, with the purpose to identify the origin of absorption and emission band, the nature of the electronic transitions. The atoms in molecules (AIM) theory and orbital analysis and molecular electrostatic potential (MESP) were applied to analyze the electron densities, their properties and the energy diagram of the molecular orbitals. The AIM and MESP analysis have been applied for part B of phh to demonstrate that the $O1W-H11W \cdots N1B$ type of interaction has the strongest hydrogen bond.

Keywords: *Aromatic molecule, X-ray diffraction, Fluorescence, QTAIM/TDDFT/MESP theoretical analysis*



Physical, Thermal and Optical Properties of Sm⁺³ doped SWN Glasses for Orange LEDs

Nesrine Guesmia¹, Majda Hamzaoui¹, Lina Beghdadi¹

1 Physics department, University of Mohamed kheider, Biskra, 07000, Algeria.

guesmianesrine1993@gmail.com

Abstract

SWN glasses doped with Sm⁺³ ions in the chemical composition (40-x)Sb₂O₃-10WO₃-50NaPO₃-xSm₂O₃ where x=0.15, 0.30, 0.45, 0.60 and 0.75 mole% were prepared by the conventional melt-quenching-annealing technique. The DSC curves expose the good thermal stability of these glasses. The values of the bandgap were above 2.7-2.8ev. With excitation at 402nm, the emission spectra that showed a prominent transition of 4G_{5/2}→6H_{5/2}(561 nm), 4G_{5/2}→6H_{7/2}(596nm) 4G_{5/2}→6H_{9/2}(643 nm) and 4G_{5/2}→6H_{11/2}(707 nm) have been registered. Thechromaticity coordinates (x,y) collected in the orange-red region, make these glasses suitable for LEDs application.

Keywords: SWN glasses, DSC, optical properties, photoluminescence, LEDs.

References

- [1] S. Thomas, G. Rani, SK.N. Rasool, M. Rathaiah, V.Venkatramu, C.Joseph,N.V.Unnikrishnan, Opt. Mater. (Amst.) 36 (December) (2013) 242–250.
- [2]A.G. S. Filho, J. M. Filho, F.E.A. Melo, M.C.C. Custódio, R. Lebullenger, A.C. Hernandez, J. Phys. Chem. Solids 61 (2000) 1535–1542.
- [3] Y.A. Yamusa, R. Hussin, W.N.W. Shamsuri, Chin. J. Phys. 56 (3) (2018) 932–943.
- [4] N. S. Prabhu, V. Hegde, A. Wagh, M.I. Sayyed, O. Agar, S. D. Kamath, J. Non-Crys. Solids 515 (2019) 116–124



Modélisation et optimisation de l'élimination d'un colorant textile par électrocoagulation avec des déchets des canettes d'aluminium recyclées

Kenza Elhadeuf^{1,2}, Nabil Bougdah¹, Fouzia Balaska², Mustapha Chikhi², Seif Eddine Semassel¹

1Département de génie des procédés, Université de Skikda 20 août 1955

2Faculté de Génie des Procédés, Université de Constantine3 Salah Boubnider.

elhadeufkenza@gmail.com

Abstract

Cette étude a pour objectif d'optimiser l'élimination d'un colorant textile « poly noire » par procédés d'électrocoagulation ont utilisant des canettes d'aluminium comme des électrodes. Les résultats montrent que l'application de la méthodologie des surfaces de réponses et le plan central composite permettent d'optimiser et de modéliser et de décrire d'une manière correcte l'influence des paramètres étudiés pour le traitement par électrocoagulation sur le taux de décoloration. Les valeurs optimales des paramètres donnant des rendements très satisfaisants. Pour un temps de 30 min le taux maximale (90.8663%) correspondant à un pH initial 7.28, une distance entre les électrodes 2.74cm et une intensité 0.26A, à t=45 min le taux de décoloration maximale (96.505%) correspondant à un pH initial 7.29, une distance de 2.27cm et une intensité 3.15A. à t=60 min le taux de décoloration maximale (99.2675%) correspondant à un pH initial 7.46, une distance 1.2cm avec une intensité de 0.28A. Afin de valider les modèles obtenus, une étude comparative entre les resultants expérimentaux et calculés a été réalisée, concernant les taux de décoloration pour les trois temps étudiés, l'ensemble des courbes présentées montre une bonne convergence entre les résultats obtenus expérimentalement et par calcul, et cela pour différents temps étudiés ; la majorité des points sont superposés, ce qui montre que nos modèles obtenus peuvent être appliqués dans les procédés d'EC.

Keywords: *Electrocoagulation ; Recyclage ; Canettes ; Taux de décoloration ; Plan de surfaces composites*



Water treatment using nanocomposite photocatalyzers based on silicon nanowires

DERKAOUI Khaled^{1,2}, HADJERSI Toufik¹, KECHOUANE Mohamed²

1Semiconductor Technology Research Center for Energetic (CRTSE), 2, Frantz Fanon, Algiers-7 Merveilles, PO Box 140, Algiers, Algeria

2Department of Materials & Compounds, Faculty of Physics, USTHB, Algiers, Algeria.

khaledderkaoui22@gmail.com

Abstract

Environmental catalysis represents a fascinating and promising field of research to address new environmental challenges. It is widely used for the degradation and mineralization of hazardous organic compounds into CO₂ and H₂O, the reduction of toxic metal ions to non-toxic states, the deactivation and destruction of waterborne microorganisms and the decomposition of air pollutants such as volatile organic compounds. In recent years, the photocatalyzers based on silicon nanowires (SiNWs) has been the subject of many studies due to the interesting physicochemical properties of this material. In the present work, we coated silicon nanowires, obtained by metalassisted chemical etching, by the manganese dioxide films MnO₂ by chemical bath deposition method (CBD) to realize a photocatalyser. Firstly, we have studied the influence of the deposition time and the annealing temperature on the different properties. Indeed, the morphology, the chemical composition, the crystalline phases as well as the electrochemical performances were analyzed by scanning electron microscopy (SEM) coupled to the analysis by Energy Dispersive X-ray Spectroscopy (EDX), X-ray diffraction (XRD), cyclic voltammetry (CV), Galvanostatic Charge- Discharge (GCD) and electrochemical impedance spectroscopy (EIS), UV-Visible spectroscopy on reflectance diffuse mode (UV-Visible). This study allowed us to find that the MnO₂ film deposited for 15 min followed by annealing at 200°C presents the best photocatalytic activity with a degradation rate of 100% on 75min for Rhodamine B. We also showed that the formation time of the silicon nanowires has a significant effect on the morphological and photocatalytic properties. This allowed us to conclude that MnO₂-coated SiNWs is a promising way to fabricate high-performance thin films photocatalyzers.

Keywords: photocatalyst, environment, nanocomposites, silicon nanowires, chemical bath deposition.



Etude du phénomène d'adsorption d'un colorant cationique la Rhodamine B par la résine XAD4-D2EHPA.

T. BELAID^{1,*}, S. Beyl et M. BENAMOR¹

¹. *Laboratoire des Procédés Membranaires et Techniques de Séparation et de Récupération, faculté de Technologie, Université de A / Mira de Bejaia 06000*

E-mail : btaous@yahoo.fr

Résumé

La pollution des eaux, en particulier les eaux de surfaces, due au développement des industries du textile est devenue un problème majeur pour l'environnement [1]. Plusieurs méthodes et techniques de traitement de ces eaux polluées sont utilisées pour les décontaminés. Parmi ces techniques, l'adsorption sur les résines imprégnées. Cette technique a montré de grandes capacités de dépollution des eaux industrielles. Elle est aussi très simple et performante pour l'élimination de certains colorants. Ce travail a pour objectif principal d'étudier la capacité d'adsorption d'un colorant basique (la Rhodamine B), sur une résine Amberlite XAD4 imprégnée par un extractant organophosphorique le D2EHPA. Des études cinétiques ont été réalisées pour estimer la capacité de la rétention de ce colorant et les résultats expérimentaux obtenus montrent que les résines imprégnées sont de bons adsorbant qui présentent des caractéristiques d'adsorption favorables à l'élimination de ces colorants textiles de synthèse. Les isothermes d'adsorption du colorant sur la résine XAD4-D2EHPA sont décrites de manière satisfaisante par les modèles de Freundlich et de Langmuir. Les paramètres thermodynamiques (ΔH° , ΔS° et ΔG°) obtenus indiquent la réaction d'adsorption est de nature chimique, exothermique et spontanée [2, 3].

Mot clé : *Rhodamine B, Résine imprégnée, Adsorption, Amberlite XAD4, D2EHPA.*

References

- [1] B. Khalfaoui, Abd-S. H. Meniai, et R. Borja, J. Chem. Tech. Biotechnol. 64 (1995) 153-156.
- [2] Q.H.Fan, D.D. Shoa, J. Hu, W.S. Wu, X.K. Wang., Sur. Sci. 602. (2008) 778-785.
- [3] X.K. Wang, C.L. Chen, W. P. Hu, A. P. Ding, D. Xu, X. Zhou., Environ. Sci. Technol. 39 (2005) 2856-2860.



Deposition of Cu-doped PbS thin films by chemical bath process

Azzeddine Beggas, Safa Zelaci

LEVRES Laboratory, University of El Oued, 39000 El Oued, Algeria.

azzeddine-beggas@univ-eloued.dz

Abstract

Nanocrystalline PbS thin films were prepared using chemical bath deposition method on glass substrates, together with lead acetate as a source of lead ions (Pb²⁺) and thiourea as a source of sulfide ions (S²⁻) with constant molar concentrations. Different concentrations of Cu were used to dope the PbS films, copper acetate was used as a source of Cu, triethanolamine (TEA) was used as a complexing agent. One hour was the deposition time, and 55°C was the temperature of the bath. The structural properties of thin films were studied using X-ray diffraction. It can be seen from XRD pattern that the lower Cu concentration 2% greatly improves the crystallinity of PbS. However, as the Cu concentration increases, the nanofilm produce more defects and strains, which has an adverse effect on the crystallinity of the PbS nanofilms. The values of the crystallite size of the films increased to reach its maximum value at 2% then decreased as the Cu concentration increases. It is believed that the introduction of copper in a considerable amount restricts the growth of crystals. The introduction of the copper ions leads to a decrease in the thickness of the prepared films and expansion of the band gap. Its well noticed that the transmittance of the films increases with the increase of the concentration of Cu. The obtained results lead us to conclude that a moderate amount of copper impurities can cause slight shifts in the position of the lead ions, remove some strains, and enhance the stability of the lattice.

Keywords: *PbS thin films, chemical bath deposition, Structural properties, Optical properties.*

References

- [1] H. Kenazawa, and S. Adashi, Journal of Applied Physics 83 (1998) 5997.
- [2] A. P. Gaiduk, P. I. Gaiduk, and A. N. Larsen, Thin Solid Films 516 (2008).
- [3] C. Orori Mosiori, Inorganic Ternary Thin Films: Analysis of Optical Properties, Anchor Academic Publishing (aap-verlag). Amazon France (2015).
- [4] S. V. Bhatt, M. P. Deshpande, B. H. Soni, N. Garg, and S. H. Chaki, Solid State Phenomena, 209 (2014) 111 - 115.
- [5] D. Kumar, G. Agarwal, B. Tripathi, D. Vyas, and V. Kulshrestha, Journal of Alloys and Compounds 484 (2009) 463 - 466.
- [6] E. Pentia, L. Pintilie, T. Botila, I. Pintilie, A. Chaparro, and C. Maffiotte, Thin Solid Films 434 (2003) 162 - 170.
- [7] S. Seghaier, N. Kamoun, R. Brini, and A. B. Amara, Materials Chem. Phys 97 (2006) 71 - 80. [8] S. Seghaier, N. Kamoun, C. Guasch, and K. Zellama, Fundamental. Applied Spectrometry 935 (2007) 143 - 148.



Buckling Analysis of Nanocomposite Plates

Tahir Ghazoul¹, Mohamed Atif Benatta¹, Mohamed Bachir Bouiadjra¹

1 Laboratory of Structures and Advanced Materials in Civil Engineering and Public Works LSMAGCTP, University Djillali Liabes, Sidi bel abbes, 22000, Algeria

taherghazoul@gmail.com

Abstract

In this study, the buckling behavior of carbon nanotube-reinforced composite plates has been investigated analytically by using the first order shear deformation plate theory. The plates are reinforced by functionally graded single walled carbon nanotubes with three types of distribution on uniaxially aligned reinforcement material. The governing equations are derived by using Hamilton's principle. The effective material properties of the nanocomposite plates are estimated according to the rule of mixture. Various significant parameters of carbon nanotube volume fraction, carbon nanotube distribution, plate thickness and aspect ratios are taken into investigation. According to the numerical results, the critical buckling load decrease as the increment of the factors for every type of plate. It is seen that for all types of loading, the FG-X and FG-O have the lowest and highest values of buckling loads.

Keywords: *Nanocomposite, buckling, carbon, nanotube, plate.*



Preparation and characterization of bio-nanocomposites from plant residues (archis hypogaea L)

Terea Hafidha¹, Salloum Djamel², Rebai Abdelkerim³

1 Lab. Valorisation et promotion des ressources sahariennes, Université kasdi Merbah, Ouergla 30000, Algérie

terea.hadile88@gmail.com

Abstract

This work revolves around the study of diagnosis and recovery of plant residues (archis hypogaea L). this waste belongs to the group of the most abundant lignocellulosic products in nature.

In this study, we developed the plant residues of peanut shells and improved their physical and chemical properties to become of high quality and economic value. We extracted cellulose from peanut shells by physical and chemical treatment until obtaining white and pure cellulose fiber with 31.81% yield at first, then we converted the cellulose fiber into nanocellulose by acid treatment in a second step. The resulting cellulose and nanocellulose characterized by IRFTIR, XRD, SEM and EDX.

The analyzes showed us the purity of the cellulose and the nano-cellulose obtained after treatment due to the absence of chemical functions of the noncellulose compounds and the crystallization rate reached 72.52%

Keywords: Cellulose, nanocellulose, plant waste, Characterized.



Propriété tribologique de nano-céramique transparente

Khadidja HOGGAS ^{1,3}, Salim BENAÏSSA ², Mohamed HAMIDOUCHE ¹, Gilbert FANTOZZI ⁴

¹Unité de recherche matériaux émergents, Université Ferhat Abbas Setif 1, 19000, Algérie

²unité de recherche en optique et photonique, CDTA, Setif, 19000, Algérie

³Institut d'optique et mécanique de précision, Université Ferhat Abbas Sétif 1, 19000, Algérie

⁴Laboratoire MATEIS, INSA Lyon, France

hoggaskhadidja@univ-setif1.dz

Résumé

Ces dernières années, Les nano-céramiques transparentes seront de plus en plus utilisées dans de larges applications d'ingénierie, car elles présentent de meilleures propriétés. Elles possèdent des indices de réfraction supérieurs à ceux des verres, de meilleures propriétés mécaniques (duretés très élevées) et de bonnes propriétés thermiques.

De plus, elles peuvent être élaborées par différents procédés avec un coût inférieur à celui des monocristaux. Lorsqu'on combine à la fois les avantages des verres et des monocristaux, les céramiques transparentes apparaissent comme des matériaux prometteurs pour la réalisation de composantes optiques (Laser de puissance, appareillage médical, les fenêtres infrarouges et les lentilles). De plus elles peuvent être élaborées par différents procédés. Le spinelle d'aluminate de magnésium ($MgAl_2O_4$) est considéré comme l'une des céramiques optiques le plus prometteuses. Le spinelle a une structure cristalline cubique, donc optiquement isotrope et, outre son point de fusion élevé, d'excellentes propriétés mécaniques et une résistance à la corrosion. Le but du présent travail est de fabrication des nano-céramiques transparentes par frittage Spark Plasma Sintering (SPS), et ce travail explore également l'effet de type de la nanopoudre de spinelle sur le comportement tribologique des polys-céramiques transparents. Pour cette raison, les échantillons ont été préparés par SPS aux différentes températures à partir de deux types de nanopoudre commerciales par la société Bakowski (S25 CRX 12 et S25 CRX 14). Les échantillons ont été contrôlés par un microscope à force atomique (AFM) et la rugosité a été mesurée, puis, ces échantillons ont été soumis à des caractérisations tribologiques. Nous avons suivi l'évolution du coefficient de frottement et de la largeur de piste. En raison de leur densité élevée et de leur granulométrie fine, les échantillons de S25CRX 12 frittés à 1350 °C présentent une excellente propriété tribologique telle que le coefficient de frottement (0,35).

Mots-clés : nano-céramique, spinelle, SPS, tribologie.



Élaboration et caractérisation des couches minces d'oxyde de zinc par la méthode spray pyrolyse

Sellam Manel¹, Azizi Soulef¹, Mesri Nadia^{2,3}, Sehili Taher⁴

1 Laboratoire des Sciences Analytiques, Matériaux et Environnement (LASME), Université Larbi ben M'Hidi, 04000-Oum El Bouaghi, Algérie.

2 Laboratoire de Synthèse des Informations Environnementales (LSIE), Université Djillali LIABES, Sidi Bel Abbes 22.000, Algérie.

3 Faculté des Sciences et Technologie, Université Mustapha STAMBOULI, Mascara 29.000, Algérie.

4 Laboratoire des sciences et technologies de l'environnement, Université de Constantine, Constantine 25.000, Algérie

azizi_soulef@yahoo.fr

Abstract

Dans ce travail, nous avons étudié l'influence du temps de dépôt et le dopage sur les propriétés structurales, optiques des couches minces d'oxyde de zinc (ZnO) et (ZnO:Fe) déposées sur des substrats en verre par la méthode de spray pyrolyse ultrasonique. La solution utilisée dans ce dépôt est composée de méthanol et d'acétate de zinc ($C_4H_6O_4Zn \cdot 2H_2O$) [1]. L'analyse par DRX a confirmé que les couches minces déposées ont une structure hexagonale Wurtzite avec une orientation préférentielle (101) [1]. L'analyse par le spectrophotomètre UV-Visible représente une caractéristique importante permettant d'évaluer la qualité des couches déposées. De plus, les échantillons élaborés ont présenté une bonne transmission qui est supérieure à 50 % dans la région UV-Vis et une augmentation du gap optique de 3.22 à 3.27 eV avec l'augmentation du temps de dépôt.

Keywords: *Couche mince ZnO, propriétés optique, Dopage, spray pyrolyse, effet temps de dépôt.*



Quantum chemistry simulation of the electronic properties in the encapsulation of Demeton-S-Methyl and β -cyclodextrin

Noura NAILI¹, Amina BENAÏSSA¹, Faiza CHEKKAL¹

¹ *Unité de Recherche CHEMS, Université des frères Mentouri de Constantine, Constantine, 25000, Algérie University ; 20 Aout 1955 Skikda, Alegria.*

n.naili@univ-skikda.dz

Abstract

Demeton-S-methyl is an aliphatic organophosphorus insecticide. is used for the control of plant-sucking insect pests. Demeton-S-methyl becomes more toxic due to formation of a sulfonium derivative which has greater affinity to the human form of the acetylcholinesterase enzyme, and this may present a hazard in agricultural use. The goal of this work is to find the ideal geometric structure of Demeton-S-methyl depollution and elimination by complexation with β -cyclodextrin, using the semi-empirical quantum mechanical techniques of PM6-DH2 to explore the molecular interactions, geometrical characteristics, encapsulation process, and predicted energy of the inclusion complexes system between Demeton-s-methyl (guest) and β -cyclodextrin (hosts) in the gas phase. The research shows that the inclusion complex produced when Demeton-s-methyl penetrates the cavity of β CD from the (the secondary hydroxyl group side) is a little more stable than the inclusion complex formed while Demeton-s-methyl enters the hole from the small side (the primary hydroxyl group side) Fig.1. The statistical thermodynamic computations carried out by PM6-DH2 at 1 atm and 298.15 K indicate that the 1:1 Demeton-s-methyl / β -CD group is preferred by a negative enthalpy change.

Keywords : *Demeton-s-methyl, β -CD, PM6-DH2, Herbicide*

References

- [1] L. Liu, QX. Guo, The Driving Forces in the Inclusion Complexation of Cyclodextrins. *J Incl Phenom Macrocycl Chem*, 42, 1-14 (2002)
- [2] L. Seridi, A. Boufelfel, Naringenin encapsulation in P-CD and in heptalcis(2,6-di-Omethyl)-(3-CD: NMR, NBO and QTABvIanalysis, *Journal of Inclusion Phenomena and Macrocyclic Chemistry*, (90), 287 -304(2018).



Structural description, computational study and Hirshfeld surface analysis of an oxalato-bridged complex

Zina BOUTOBBA^{1,2}, Amani DIREM¹, Koray SAYIN³

¹ *Laboratoire des Structures, Propriétés et Interactions Interatomiques LASPI2 A. Faculté des Sciences et de la Technologie. University of "Abbes Laghrour", Khenchela 40.000, Algeria,*

² *Département de Chimie. Faculté des Sciences Exactes, des Sciences de la Nature et de la vie. Université "Larbi Ben M'hidi", Oum El Bouaghi 04.000, Algeria,*

³ *Department of Chemistry, Faculty of Science, Cumhuriyet University, Sivas 58140, Turkey.*

boutobba.zina@uni-v-khenchela.dz

Abstract

The ability of the oxalate anion to generate di- and polynuclear complexes is well known. The rich structural diversity of the oxalato-bridged complexes is due to the exceptional versatility of the oxalate ligand. Moreover, the oxalate bridge can efficiently mediate the exchange interactions between the paramagnetic metal ions, leading to interesting magnetic properties [1-4]. By contributing to the understanding of these systems, we will discuss herein the crystal structure and the computational studies, accomplished using the HF/LANL2DZ level in gas phase, of a dinuclear copper(II) complex [Cu₂ (Bipy)₂ (H₂O)₂ (C₂O₄) (NO₃)₂] (Bipy = 2,2'-bipyridine; C₂O₄²⁻ = oxalate) [5]. Furthermore, its intermolecular interactions will be analyzed using the Hirshfeld surface analysis and discussed in detail.

Keywords: *Oxalato-bridged complexes, crystal structure, hydrogen bonds, intermolecular interactions, Hirshfeld surface analysis, computational study, MEP.*

References

- [1] O. Kahn, *Molecular Magnetism*; Wiley-VCH: New York, (1993), and references therein.
- [2] O. Kahn, *Struct Bond.*, 68, 89–167 (1987).
- [3] H. Ojima & K. Nonoyama, *Coord. Chem. Rev.*, 92, 85–111 (1988).
- [4] J. Świątek-Kozłowska, I. O. Fritsky, A. Dobosz, A. Karaczyn, N. M. Dudarenko, T. Yu Sliva, E. Gumienna-Kontecka & L. Jerzykiewicz, *J. Chem. Soc. Dalton Trans.*, 4064–4068 (2000).
- [5] Z. Boutobba, A. Direm, K. Sayin, B. El Bali, M. Lachkar & N. Benali-Cherif. *Journal of the Iranian Chemical Society.* (2020). 17 (3), 671-685.



Elaboration of a new composite material based on bentonite

Benhachem Fatima Zahra¹

1 Department of Hydraulic, Institute of Sciences and Technology, University Center of Maghnia, Algeria

f.benhachem@yahoo.com

Abstract

This study was devoted to the development of a biocomposite material based on raw bentonite by adopting a simple method. The characterization of this composite was carried out by infrared spectroscopy, XRF, DRX and ATG. The composite material obtained is then applied to remove the anionic dye, in particular methyl red in aqueous solution. The parameters governing the adsorption phenomenon such as concentration, pH or contact time have been carefully analyzed. Elaborated material can be used effectively to remove dyes.

Keywords: *biocompoiste, bentonite, methyl red*



The properties of bismuth oxide in the photolysis of blue methylene with scavenger under sunlight

Mohammed Al-thamthami¹, Hachemi Ben Temam¹, Elhachmi Guettaf Temam¹, Gamil Gamal Hasan², Najran malfi³

¹ Physics Laboratory of Thin Layers and Applications, Biskra University, BP 145 RP, Biskra 07000, Algeria.

² Laboratory of Valorisation and Technology of Sahara Resources (VTRS), Echahid Hamma Lakhdar University, 39000, Eloued, Algérie.

³ University of 20 August 1955, Skikda, Algeria

mohammed.althamthami@univ-biskra.dz

Abstract

Bismuth oxide has the ability to be used as a solid oxide fuel cell and photocatalyst thanks to its large bandgap energy of 2–3.96 eV. Bismuth oxide can be synthesized by the sol-gel method that had high purity, and high degree of homogeneity. The purpose of this research is to look into the influence of the photocatalytic activity for the obtained bismuth oxide film on the decomposition of methyl blue under sunlight. The result of the photocatalytic activity of BM with EDTA addition shows that the combined product has a photocatalytic activity of 73.93 in a short time (40min).

Keywords: Bismuth Oxide, Photocatalysis, sol-gel, dip-coating, Photocatalyst.

References

- [1] Elias M, Uddin MN, Saha JK, et al. A Highly Efficient and Stable Photocatalyst; NDoped ZnO/CNT Composite Thin Film Synthesized via Simple Sol-Gel Drop Coating Method. *Molecules* 2021, Vol 26, Page 1470. 2021;26(5):1470.
- [2] Shinde SS, Shinde PS, Bhosale CH, Rajpure KY. Zinc oxide mediated heterogeneous photocatalytic degradation of organic species under solar radiation. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology.* 2011;104(3):425-433.
- [3] Zhu H, Jiang R, Fu Y, et al. Effective photocatalytic decolorization of methyl orange utilizing TiO₂/ZnO/chitosan nanocomposite films under simulated solar irradiation. *Desalination.* 2012;286:41-48. doi:10.1016/J.DESAL.2011.10.036



Optical, Structural properties of perovskite layer prepared via spin coating method

Imad KEMERCHOU¹, Abderrahmane KHECHEKHOUCHE², Ali SADOUN³

¹ *Department of Mechanical engineering, Faculty of Applied Science, University of Ouargla, Algeria*

³ *Applied Microelectronics Laboratory, Djillali Liabes University of Sidi Bel Abbès, Sidi Bel Abbès, Algeria.*

² *Faculty of Technology, University of El Oued, Algeria*

kemerchou.imad@univ-ouargla.dz

Abstract

Photovoltaic solar cell technology in recent times has focused on Perovskite. This material has a high dielectric permittivity and a high piezoelectric coefficient and its the reason why it is well placed to replace silicon solar cells. The objective of our work is to see the impact of the solution (lead iodide + tin chloride) on the formation of perovskite and to try to obtain a new form of perovskite which has good crystallization. The results reveal that there is a new form of perovskite with a crystallite size on the order of 33 to 37 Å, an optical property with a lattice parameter of about 5.80 Å and an optical absorption range of 480 to 700nm.

Keywords: *Structural Parameters, Perovskite films, Lead Chloride, Materials.*

References

- [1] Imad Kemerchou, A. Khechekhouche, A. Timoumi, Fatiha Rogti, Hima Abdelkader, A. Sadoun, A. Tliba, Aida Mohammed salah. "Study of the chemical structure of CH₃NH₃PbI₃ perovskite films deposited on different substrates". *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*. 32, 3303–3312 (2021).
- [2] Hima Abdelkader, Ahmed Khalil Le Khouimes, Abdallah Rezzoug, Mouslem Ben Yahkem, Abderrahmane Khechekhouche, Imad Kemerchou. "Simulation and optimization of CH₃NH₃PbI₃ based inverted planar heterojunction solar cell using SCAPS software". *International Journal of Energetica*. 4(1), 56-59 (2019).
- [3] Imad Kemerchou, Fatiha Rogti, Benhaoua Boubaker, Nacereddine Lakhdar, Hima Abdelkader, Benhaoua Othman, Abderrahmane Khechekhouche. "Processing Temperature Effect on Optical and Morphological Parameters of Organic Perovskite CH₃NH₃PbI₃ Prepared Using Spray Pyrolysis Method". *Journal of Nano- and Electronic Physics*. 11(3), pp 03011-1 - 03011-4 (2019).



The differential transformation method (DTM) in the treatment of linear physical models

Ouanassa HAIF KHAIF¹, Nadjette HAMANI¹, Kheira BENNACEUR¹

1 Physics of Thin Films and Applications Laboratory, University of Biskra, BP 145 RP, Biskra 07000, Algeria

ouanassa.haifkhaif@univ-biskra.dz

Abstract

This work serves to the construction of specific solutions by a differential transformation technique[1] for the linear Schrodinger equation problem. Specifically, the Taylor expansion in the principal argument on the construction of the differential transformation method (DTM) [2].

Keywords: *differential transform, linear equation, Schrodinger equation, symbolic computation.*

References

1. Kurnaz, A.; G. Oturanc and M.E. Kiris. "n-Dimensional differential transformation method for solving PDEs". Int. J. Comput. Math 82, 369-380 (2005).
2. Haif Khaif, O and A. Zerarka. "Some Structures to Linear and Nonlinear Schrödinger Equations Via the Differential Transform Method". Trends in Applied Sciences Research 12(2),18-24 (2017).



Synthesizing and characterization of eco-friendly nanaomaterial (TiO₂) for photocatalytic applications.

SAHRAOUI Abouelkacem*, BEGHRICHE Oualid, ZERTAL Abdennour.

*Laboratory of InnovantTechnics of Environment Preservation Chemistry
Department, ExactSciences Faculty. University of Mentouri brothers-
Constantine 1 Aïn El-Bey Street Constantine, Algeria*

*e-mail address: abouelkacemahraoui@gmail.com

Abstract

In recent years, the area of developing visible-light-active photocatalysts based on titanium dioxide has been enormously investigated due to its wide range of applications in energy and environment related fields. The current research provides for a low cost, safe and ecofriendly way to produce efficient photocatalysts for remediation of polluted water. Dioxide titanium nanomaterial (TiO₂) was environment friendly prepared using Eucalyptus Globulus plant extract as a bio template instead of toxic chemicals and solvents [1]. Synthesizing of this nanomaterial started by adding a volume of titanium precursor to the plant extract. The solution was stirred overnight and the obtained solid TiO₂ nanoparticles were separated and washed 3 times using centrifugation, then dried in the oven at 70 °C and finally calcined at 500°C for one hour. The morphology, crystalline structure and optical properties of the synthesized powders were characterized by Scanning Electron Microscopy (SEM), Energy Dispersive X-Ray (EDX) analysis, Raman spectra, Fourier Transform Infrared spectra (FTIR) and UV-vis spectrophotometer. Besides this, their photocatalytic activities were investigated through Orange Methyl dye (OM) degradation and compared to that of the commercial TiO₂ Degussa P25. Under light irradiation, the nanomaterials exhibit high photocatalytic activity; the degradation rate of both nanocomposites were found to be very closer. The possible photocatalytic mechanism has been discussed.

Keywords: *Water, Pollution, Photocatalysis, ecofriendly-nanomaterials, TiO₂, Orange Methyl.*

References

[1] Fatima AL QARNI ; Nuhad A. ALOMAIR ; Hanan MOHAMED. "Environment friendly Nanoporous Titanium Dioxide with enhanced photocatalytic activity". Catal9100799 (2019)



New fluore based on cadmium and dithiocarbazate

Bouchameni Chahra ¹, Zeghouan Ouahida ², Sellami Seifeddine ³.

1 Département Préclinique, Institut des sciences vétérinaire, Université Frères Mentouri Constantine 1, Route de batna-ElKhroub 25100, Constantine, Algérie.

2 National Research Center for Biotechnology, Ali Mendjli Nouvelle Ville, Constantine, Alegria.

3 Department of Materiel Sciences, Faculty of SESNV, University Larbi Tébessi, Tebessa, Algeria

bouchamenichahra@gmail.com

Abstract

A novel complex cadmium (II) with 2-salicylichydrazono-1,3-dithiolane ligand (H2L) have been obtained by reacting cadmium(II) acetate dihydrate with H2L ligand. The complex with the formula $[Cd(HL)_2(MeOH)_2]$, have been elaborated and fully characterized by IR spectroscopy, elemental analysis, and single crystal X-ray diffraction. The molecular packing are described and discussed in term of medium and weak H-bonds and short contacts. The fluorescence properties of ligand H2L, compound are investigated.

Keywords: *Cadmium complexes, Crystal structure, 2-Salicylichydrazono-1,3-dithiolane, H-bond, Fluorescence.*



توزيع بعض العناصر الثقيلة الملوثة لتربة وتقييمها باستخدام معايير التلوث البيئي
- منطقة النشاط الصناعي لمدينة تڤرت

BENARABI Abdelkrim^{1,2}, NILI Mohamed sghir³, DOUADI Ali^{1,2}

¹ Pollution and waste treatment laboratory (PWTL), Kasdi Merbah Ouargla University .P.O. Box 511, 30000, Algeria

² Department of Chemistry, Kasdi Merbah Ouargla University .P.O. Box 511, 30000, Algeria

³ Biology Departments, Faculty of Natural Science and Life, El Oued University, Algeria

abdelkrim.benarabi@gmail.com

Abstract

Soil is exposed to contamination with some potentially toxic metals (PTMs) Therefore, the adequate protection of soil of contamination imperative in this era, being considered as the primary cradle for living and environmental balance. Accordingly, the purpose of this study was to assess the contamination level by PTMs in Touggourt city, where soil samples have been collected randomly from 18 sites. These sites included productive companies and institutions belonging to the industrial region of Touggourt city. The concentration of six PTMs; Zinc (Zn), Iron (Fe), Cobalt (Co), Copper (Cu), Lead (Pb) and Manganese (Mn) was assessed using the atomic absorption spectrophotometer (AAS) instrument as well as the application of the modern pollution indices such as: CF (Contamination Factor), PLI (Pollution Load Index) and EF (Enrichment Factor). The highest values of contamination factor for Zn, Fe, Co, Cu and Pb were 0.605, 1.605, 0.277, 0.05, 0.438 and 0.01 respectively, and the highest value of pollution load index was 0.139, while the results of enrichment factor for the Zn, Mn, Co, Cu and Pb metals were 2.608, 0.060, 0.740, 0.122 and 2.358 respectively. According to these pollution indices, the results of this study have indicated that human effects or industrial wastes and traffic in particular were the sources of heavy metal contaminating the studied region.

Keywords: Potentially toxic metals; Contaminated soil; Pollution indicators; Touggourt city.



the structural Properties Of Fe_2O_3 ,Dope Aluminum Thin Films deposited by spray pyrolysis

Chibani Aboubaker¹ , Benhaoua Boubaker²

¹Laboratoire revêtement, matériaux et environnement (LRME), Boumerdes, ALGERIA

²Renewable Energy development unit in Arid Zones (UDERWA), University of El Oued, ALGERIA

chibani1490@gmail.com

Abstract

Thin slices of iron(III) oxide (hematite- α - Fe_2O_3) doped with aluminum (Al) were prepared by spraying pyrolytic method at a temperature (500°C) at a concentration of 0.5 molar. The aim of this work is to study the effect of doping on the structural properties of iron oxide samples, and comparing the results with previous works, it was shown through the X-ray results that the alpha phase of iron oxide formed, and that the crystal structure was not affected by aluminum until 1% of doping. The grain size of the thin films ranged between 47-68 nm, These values are related to the nature of the host crystal lattice's interaction with impurity atoms.

Keywords: Mn spray Pyrolysis, thin films , iron oxides, hematite, doping.

References

1. D BEKKAR, Y MEFTAH, B BENHAOUA, A RAHAL, A BENHAOUA, AH HAMZAOU. Journal of Optoelectronic and Biomedical Materials. Vol. 12, No. 2, April - June 2020,
2. Y. MEFTAH, D. BEKKER, B. BENHAOUA, A. RAHAL, A. BENHAOUA, A. H. HAMZAOU. Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures. Vol. 13, No. 2, April - June 2018
3. SairaRiaz, Asif Hussain, Yan-Jun Guo, M Khaleeq-ur-Rehman ;ShahzadNaseem; ;ACEM 16. 2016



Study the possibility of applying the Freundlich and Langmuir equations for adsorption of fer on caolin

HAMADA Hakim

*Materials and Environment Analytical Sciences Laboratory Larbi Ben M'hidi
University - Oum El Bouaghi*

hakimannaba2176@yahoo.fr

Abstract

The target of this study is to search for suitable surfaces which possess high activity for the adsorption of iron (II) ion, and then to use these surfaces for treatment of the pollution of aqueous solutions by this heavy metal ion. The experimental data have been analyzed using the Langmuir and Freundlich models. It was specifically the coefficient (R^2) to determine the suitability of these isotherms. The study showed the ability of two models (of Freundlich and Langmuir isotherms equations) to predict the adsorption of ferrous models ($R^2 > 0.9$). The Langmuir isotherms equation showed that kaolin has the maximum adsorption capacity q_{max} . According to the Freundlich model, the amount of adsorbents ($n=1.78$) ranged between (1-2), which indicates favorable sorption.

Keywords: pollution, heavy metals, adsorption, Kaolin, Iron.

References

- [1] Wentworth C. K., A scale of grade and class terms of clastic sediments. J. Geol. 30, 377 – 392, (1922).
- [2] R.N.Young,R.Galven-Cloutier,P. Wity ,Cana. Geot. J., 25, 33-45, (1993).



Structural, Optical and Morphological properties of 10.8% CuDoped ZnO Thin Films

Rabie AMARI^{1,2}, Elhadj BENREZGUA^{1,3}, Ammar BOUKHARI^{1,2},
Bahri DEGHEFEL^{1,3}

¹ *Laboratory of Materials and Renewable Energy, Faculty of Sciences, University of M'sila, 28000, M'sila, Algeria.*

² *University of M'sila, Faculty of Technology, B.P. 166 Ichbilia, 28000, M'sila, Algeria.*

³ *University of M'sila, Faculty of Sciences, B.P. 166 Ichbilia, 28000, M'sila, Algeria..*

E-mail address: rabie.amari@univ-msila.dz

Abstract

In this study, 10.8% Cu-doped ZnO thin film was deposited on glass substrate using sol-gel spin coating technique, in order to investigate the structural, optical and morphological properties. XRD result exhibited that the deposited thin film has a hexagonal wurtzite structure with a preferential orientation along the (0 0 2) c-axis orientation. The grain size, lattice constants, FWHM and strain of the film were calculated. To characterize the electronic and optical properties, UV-Vis spectra were used. The results indicate that the average transmittance is 80% in the visible range. The optical band gap energy was found to be 3.25 eV. The surface morphology showed a mixer of spheroid-like and rod-like nanoparticles (granules) randomly distributed.

Keywords: *Cu-doped ZnO, Sol- Gel, XRD, UV-Visile, surface morphology.*

References

- [1] W. Vallejo, A. Cantillo, B. Salazar, C. Diaz-Urbe, W. Ramos, E. Romero, M.J.C. Hurtado. *Catalysts*. 10 (2020) 528.
- [2] S. Zahirullah, J. Joseph Prince, F. Hi. Inbaraj. *Mater. Technol* 32 (2017) 755– 763.
- [3] S. O. Esfahani, H. F. Dabir, P. Tajaslan. *Solid State Sci.* 98 (2019) 106038.
- [4] Sreedhar, A.; Kwon, J.H.; Yi, J.S. Kim, J.S. *Gwag. Mater. Sci. Semicond. Process.* 49 (2016) 8–14.
- [5] A.R. Nimbalkar, M.G. Patil. *Mater. Sci. Semicond. Process.* 71 (2017) 332–341.
- [6] J.H Lee, K. Oh, K. Jung, K. Wilson, M. Lee. *J. Metals* 10 (2020) 437.



Étude de la biosorption d'un colorant cationique (Cristal Violet) sur un matériau d'origine végétal.

Mecibah Wahiba¹, Boutemine Nabila², Bouasla Souad³, Cherifi Mouna², Djilani Chahrazed^{1,4}, Djazi Fayçal^{1,4}

¹ Département de Technologie, Faculté de Technologie, Université 20 août 1955 – Skikda, Algérie.

² Laboratoire de Traitement des Eaux et Valorisation des Déchets Industriels.

³ Ecole Supérieure d'Enseignement Technologique de Skikda, Azzaba 21300, Algérie.

⁴ Laboratoire LRPCI, Université du 20 Août 1955, B.P 26 Skikda 21000, Algeria

Email: mecibahwahiba@yahoo.fr

Resumé

La pollution des eaux est une problématique grave dans plusieurs pays. Cette pollution peut être issue des rejets industriels, en particulier les effluents colorés qui ont des effets nocifs sur l'environnement aussi bien que sur la santé humaine. Pour réduire les effets néfastes de ces polluants, plusieurs procédés de traitement des eaux usées, sont mis en œuvre, en particulier, l'adsorption. Ce travail a pour objet d'étudier et de modéliser la sorption d'un colorant cationique, le cristal violet (CV), à partir de solutions aqueuses par un matériau naturel brut (les noyaux d'aubépine). Les meilleures conditions d'adsorption ont été déterminés en faisant varier différents paramètres tels que le temps d'agitation, la concentration d'adsorbant, le pH initial, la masse d'adsorbant et la température. L'équilibre d'adsorption a été décrit par l'isotherme de Langmuir et a obéi au modèle cinétique de pseudo-deuxième ordre. Les paramètres thermodynamiques relatifs au système adsorbant/adsorbât étudié indiquent que le processus d'adsorption est spontané et exothermique.

Keywords: Adsorption, Cristal Violet, Isothermes d'adsorption, Cinétique d'adsorption.

Références

- [1] Canzano, S., Iovino, P., Salvestrini, S., Capasso, S., 2012. Removal of anionic dye Congo red from aqueous solution by raw pine and acid-treated pine cone powder as adsorbent: Equilibrium, thermodynamic, kinetics, mechanism and process design. *Water research* (46) 4314-4315.
- [2] Akar, S.T., Ozcan, A.S., Akar, T., Ozcan, A., Kaynak, Z., 2009. Biosorption of a reactive textile dye from aqueous solutions utilizing an agro-waste. *Desalination* (249) 757-761.
- [3] Bharathi, K.S., Ramesh, S.T., 2013. Removal of dyes using agricultural waste as low-cost adsorbents: a review. *Appl Water Sci* (3) 773-790.



Effet du pH et de la température sur le comportement d'adsorption du Cr(VI) sur un bio-adsorbant

Boutemine Nabila¹, Mecibah Wahiba², Boutaleb Yassira¹, Grid Azzeddine³, Zhou Hattab¹

*1 Laboratoire de traitement des eaux et valorisations des déchets industriels ,
Département de chimie, université Badji Mokhtar, Annaba- 23000, Algérie.*

2 Université 20 aout 1955 Skikda.

*3 Research Center in Industrial Technologies CRTIP.O.Box 64, Cheraga 16014
Algiers, Algeria*

bouteminenabila@gmail.com

Abstract

L'objectif de la présente étude est la valorisation d'un bio-matériau et la réduction de la toxicité du chrome hexavalent. Le comportement d'adsorption d'une solution aqueuse à 10 mg/L en Cr(VI) sur un bio-adsorbant a été étudié dans différentes conditions expérimentales. L'étude paramétrique de l'adsorption du Cr(VI) comporte les effets suivants : la granulométrie, la vitesse d'agitation, le pH et la température. Le pH acide de solution (1.05) et la faible granulométrie des (63 μ m) sont avérées les plus favorables pour l'adsorption du Cr(VI). La capacité maximale d'adsorption déterminée à pH 1.05 et à la température de 308 K est égale à 2.99 mg/g avec un rendement de 89,45%.

Keywords: *Chrome hexavalent, bio-adsorption, valorisation, capacité d'adsorption.*



Enhanced photocatalytic degradation of paracetamol using Ag⁺ doped BiOI photocatalyst under simulated sunlight

Salima Ghali^{1,2}, Lamia Mammeri¹, Hadjira Boucheloukh^{1,2}, Taher Sehili¹

1 Laboratoire des sciences et technologies de l'environnement, département de chimie Faculté des Sciences Exactes, Université Frère Mantouri-Constantine1. 2 Université Mohamed Seddik Ben Yahia, Jijel, Algérie email.salima.ghali1976@gmail.com

Abstract

Semiconductor photocatalysis is a promising method to remove the harmful compounds from water. Herein, Ag-doped BiOI with different Ag⁺ contents (Ag-BiOI) photocatalysts were synthesized through a facile solvothermal-calcining process. The catalysts were characterized by X rays diffraction XRD, scanning electron microscopy SEM and Brunauer-Emmett-Teller (BET) analysis. The results revealed that the Ag-BiOI nanosheets exhibited a higher activity in the photodegradation of paracetamol (PC) than that of pristine BiOI and different Ag⁺ contents resulted in different photocatalytic activities. The highest activity was achieved by 1mol% Ag⁺ -BiOI. The mechanism of photocatalytic degradation is studied, revealing that O₂^{•-} and h⁺ were the major reactive species during the photodegradation process. Finally, the possible role of Ag-doping in enhancing the photocatalytic performance of BiOI is proposed.

Keywords: BiOI, Ag-BiOI, doping, photocatalysis, paracetamol, visible light.

References

- [1] Liu, Y., Zhu, G., Gao, J., Zhu, R., Hojamberdiev, M., Wang, C., Wei, X., Liu, P., 2017. A novel synergy of Er³⁺/Fe³⁺ co-doped porous Bi₅O₇I microspheres with enhanced photocatalytic activity under visible-light irradiation. Appl. Catal. B 205, 421-432.
- [2] Zhang, L., Sha, J., Chen, R., Liu, Q., Liu, J., Yu, J., Zhang, H., Lin, C., Zhou, W., Wang, J., 2020b. Surface plasma Ag-decorated Bi₅O₇I microspheres uniformly distributed on a zwitterionic fluorinated polymer with super functional antifouling property. Appl. Catal. B 271, 118920



The ideality factor effect on the electrical properties of M/ InP structure

Sadoun Ali¹, Kemerchou Imad ², Khechekhouche Abderahmane³

¹ Applied Materials Laboratory, Research Center (CFTE), University of Sidi Bel Abbès Djillali Liabes

² Department of Mechanical engineering, Faculty of Applied Sciences, University of Ouargla, 30000, Ouargla, Algeria

³ Technology Faculty, University of El Oued, Algeria

ali.sadoun@univ-sba.dz

Abstract

In this work, we have presented a theoretical study of Hg/InP and Au/InP Schottky diode based on current-voltage (I-V) measurement for temperature 300 K. by study effect of the ideality factor on the thermionic current of the different samples We vary the ideality factor from 1 to 2. For the Au /InP structure, the ideality factor influences the threshold voltage from 0 to 0.4V, but in the third Hg/InP structure the saturation current is high and the influence of the ideality factor (n) is small compared to the Au /InP structure.

Keywords: Schottky diode; Hg/InP ; Au/InP; (I-V) measurement; ideality factor.

References

- [1] S.M. Sze, K.K. Ng, Physics of semiconductor devices, John wiley & sons, 2006.
- [2] A. Sadoun, S. Mansouri, M. Chellali, N. Lakhdar, A. Hima, Z. Benamara, Investigation, analysis and comparison of current-voltage characteristics for Au/Ni/GaN Schottky structure using I-V-T simulation. Materials Science-Poland. 37 (2019) 496-502.
- [3] A. Sadoun, S. Mansouri, M. Chellali, N. Lakhdar, A. Hima, Z. Benamara. Hafnium dioxide effect on the electrical properties of M/n-GaN structure. Materials Science-Poland. 38 (2020) 165-173.
- [4] A. Sadoun, I. Kemerchou, S Mansouri, M. Chellali. The electrical properties of Au/GaN and PEDOT: PSS/GaN diodes. International Journal of Energetica, 5(2), (2020) 37-41.
- [5] Ali. Sadoun, Imad. Kemerchou. Extraction of the electrical parameters of the Au/InSb/InP Schottky diode in the temperature range (300 K- 425 K). International Journal of Energetica, 5(1), (2020) 31-36.



Synthesis and Characterization of ZnO and CuO Pure Thin Films Grown by Spray Pyrolysis method

Safa Besra¹, Karima Belakroum¹, Sabrina Iaiche², Youcef Rahmani³

¹ *Laboratoire de développement des énergies nouvelles et renouvelables dans les zones arides et sahariennes, Université Kasdi Merbah-Ouargla, Département de Physique, 30000, Ouargla, Algérie.*

² *Laboratoire des Structures, Propriétés et Interactions Inter Atomiques Université Abbas Laghrour-Khenchela, Département des Sciences de la Matière, 40000, Khenchela, Algérie.*

³ *Scientific and technical research center in Physico-chemical analysis (CRAPC), Ouargla, 30000, Algérie*

safabsr3@gmail.com

Abstract

The objective of this work is to study the elaboration and characterization of pure zinc oxide n-type semiconductor and copper oxide p-type semiconductor (ZnO, CuO) nanocrystalline thin films were coated on hated glass substrates at a fixed temperature of 400°C, by using a simple and low-cost spray pyrolysis technique chemical method. The structure of ZnO and CuO thin layers was investigated by means of the X-ray diffraction (XRD) technique. The optical properties of the deposited films were characterized by UV-vis spectroscopy in the visible region of (300 to 800) nm. The prepared ZnO retained the hexagonal Wurtzite structure of ZnO and reveals peaks assigned to the monoclinic CuO phase with average crystallite size in the range of 33.06 – 34.64 nm. From optical analysis, it has been shown that the ZnO thin films obtained are transparent. While CuO film unlike ZnO exhibits large absorbance teitreporp, which are considered for solar cell applications.

Keywords: ZnO, CuO, thin films, spray pyrolysis.

References

- [1] Nalbant et al. Producing CuO and ZnO composite thin films using the spin coating method on microscope glasses. *Materials Science and Engineering B* 178 (2013) 368–374.
- [2] Bari et al. Spray Pyrolysed Prepared CuO–ZnO Nanocomposites Thin Films for Ethanol Sensor. *Materials Focus* Vol. 3(2014) 119–124.
- [3] H. Serrar, et al. Effect of water and methanol solvents on the properties of CuO thin films deposited by spray pyrolysis *Thin Solid Films* 686 (2019) 137282.



Structural, electronic, morphological and luminescence properties of 10% Mn-Doped ZnO Thin Films

Elhadj BENREZGUA^{1,2}, Rabie AMARI^{1,3}, Ammar BOUKHARI^{1,3},
Bahri DEGHEFEL^{1,2}

1Laboratory of Materials and Renewable Energy, Faculty of Sciences, University of M'sila, 28000, M'sila, Algeria.

2University of M'sila, Faculty of Sciences, B.P. 166 Ichbilila, 28000, M'sila, Algeria.

3 University of M'sila, Faculty of Technology, B.P. 166 Ichbilila, 28000, M'sila, Algeria.

elhadj.benrezgua@univ-msila.dz

Abstract

The present work studied the structural and luminescence properties of 10% Mn-doped ZnO thin film fabricated on glass substrate using sol-gel spin coating method. XRD result exhibited that the deposited thin film has a hexagonal wurtzite structure with a preferential orientation along the (0 0 2) c-axis orientation. The grain size, lattice constants, FWHM and strain of the film were calculated. To characterize the electronic and optical properties, UV-Vis spectra were used. The results indicate that the average transmittance is 55% in the visible range. The optical band gap energy was found to be 3.19 eV. The surface morphology showed a mixer of spheroid-like and rod-like nanoparticles (granules) randomly distributed. Photoluminescence (PL) spectra shows several emission bands, including one violet emission (defect) at 411 nm (~3.01 eV), two blue emissions at 438/475 nm (~2.83/~2.61 eV), and weak green emission at 525 nm (~2.36 eV),

Keywords: Mn-doped ZnO, Sol- Gel, XRD, UV-Visile, Surface morphology, PL.

References

- [1] Narayanan, N.; Deepak, N. "Enhancement of visible luminescence and photocatalytic activity of ZnO thin films via Cu doping", *Optik* 158, 1313–1326 (2018).
- [2] S. T. Shishyanu, T. S. Shishyanu, and O. I. Lupan, "Sensing characteristics of tindoped ZnO thin films as NO₂ gas sensor," *Sensors Actuators, B Chem.*, vol. 107, no. 1 SPEC. ISS., pp. 379–386, 2005.
- [3] M. Giannouli and F. Spiliopoulou, "Effects of the morphology of nanostructured ZnO films on the efficiency of dye-sensitized solar cells," vol. 41, 2012.
- [4] N. Rajamanickam, S. Rajashabala, and K. Ramachandran, "Superlattices and Microstructures Effect of Mn-doping on the structural, morphological and optical properties of ZnO nanorods," *Superlattices Microstruct.*, vol. 65, pp. 240–247, 2014.
- [5] S. Jpearnton and F. Ren, "ScienceDirect Advances in ZnO-based materials for light emitting diodes," *Curr. Opin. Chem. Eng.*, vol. 3, pp. 51–55.
- [6] E. L. Papadopoulou, M. Varda, K. Kouroupis-agalou, M. Androulidaki, and E. Chikoidze, "Undoped and Al-doped ZnO films with tuned properties grown by pulsed laser deposition," vol. 516, pp. 8141–8145, 2008.



Silver nanoparticles deposited on cerium oxide synthesized by ion exchange followed by γ radiation

Belfennache Djamel Eddine¹, Djeghboub Wided², Yekhlef Radhia
Keghouche Nassira²

¹ Research Center in Industrial Technologies CRTI, P.O. Box 64, Cheraga, 16014
Algiers, Algeria

² Microstructures and Defects in Materials Laboratory, Constantine 1 University,
Route de Ain El Bey, 25000 Constantine., Algeria

belfennachedjamel@gmail.com

Abstract

Metallic nanoparticles are the subject of growing interest in various fields of science and technology, because these individualized particles often have different properties from their agglomerated counterparts [1]. They have specific physical and chemical properties different from those of the bulk state, the interest of which is not only in their technological applications but also it constitutes a fundamental study model for the growth of matter [2,3]. During this work, our goal was the development of silver nanoparticles deposited on cerium oxide prepared by impregnation with ionic change followed by γ radiation. In a first step, the fixing conditions of the metallic precursor on the cerium oxide are optimized. In a second step, the samples are irradiated. Various techniques are used for the characterization of samples at various stages of their development (SEM, DRX, FTIR). A change in the morphology of the cerium oxide grains was observed by Scanning Electron Microscope. X-ray diffraction revealed the formation of Ag-Ce nanoparticles with a size of about 13 nm. Infrared spectrometry has Fourier transform to observe the vibration bands of Ce-O and Ag-O bonds.

Keywords: Silver nanoparticles, cerium oxide, ionic change, impregnation, γ irradiation.

References

- [1] S. Bencherif, M. Mechouet, J.Ghilane, J. Mol. Liq. 341 (2021) 117433.
- [2] J. Shao, L. Wang, X. Wang, J. Ma, Food Packaging and Shelf Life. 28(2021)100652
- [3] F. E. Bakkardouch, H. Atmani, M. El Khalloufi, A. Jouaiti, L. Laallam, Mater. Chem. Phys. 271(2021)124881



Study of The Photodegradation of Methylene Blue by Erbium Oxide Modified Silicon Nanowires

Afaf Brik^{1,2}, Karima Benfadel¹, Sabrina Naama¹, Toufik Hadjersi¹, Amar Manseri.

*1*Research Centre of semi-conductor Technology for Energy, CRTSE-02, Bd.Dr.Frantz FANON, B.P.140 Algiers-7, Merveilles, 16038, Algeria

2 Saad Dahlab Blida 1 University- Road of Soumaa, BP 270, Blida, 09000 Blida

brikafaf@yahoo.com

Abstract

In this work is to electrodeposit of Er₂O₃ on SiNWs which present a high specific surface and to evaluate its catalytic activity for the degradation of blue methylene (BM) under UV light irradiation. The silicon nanowires were elaborated by metal assisted chemical etching and the Erbium was electrodeposited by methods Chronoamperometry, then this was followed by a high temperature annealing step.

The samples were analyzed by scanning electron microscopy (SEM), energy dispersive X-ray spectroscopy (EDX), X-ray diffraction (XRD). The results showed that Er₂O₃ was uniformly formed on silicon nanowires. The samples showed a high efficiency for the MB photodegradation especially, under UV light irradiation where a degradation rate of 100% was obtained after 90 min.

Keywords: Erbium, Silicon nanowires, Photocatalyst, Methylene blue, photodegradation



Characterisation of Amine-Based Collectors and Study of Their Adsorption on Quartz

Khawla Belazizia¹, Mustapha Bouhenguel¹, Ahcene Bouchemma¹

1 Laboratoire de Chimie Appliquée et Technologie des Matériaux, LCATM de l'université Larbi ben M'Hidi Oum-El-Bouaghi

belazkhala1@gmail.com

Abstract

The study of adsorption consists in carrying out organic synthesis; spectroscopic and structural characterizations of novel saturated nitrogenous heterocyclic compounds and study of the activity and reactivity of amines and their salts. This activity and reactivity falls within the scope of the study of the adsorption of these amines on the minerals entering into the composition of phosphates. The study of adsorption makes it possible to establish the conditions of separation of the minerals studied, from the point of view of the concentration and of the medium used. Once this study has been carried out, we will try to propose a scheme of separation by flotation, using these amines under different conditions. Our research work is based on the study of the adsorption of a cationic collector based on amines on the surface of quartz. The adsorption study is followed by infrared spectroscopy.

Keywords: *Amines, adsorption, reactivity, activities, quartz, flotation.*



Valorisation Du Kaolin Du Djebel Debbagh En ajoutant du carbone, du carbonate de potassium et du carbure de silicium

Zeyneb Chermat¹, Amina Nadir¹, Kamel Loucif¹

1 Labo de Recherche Matériaux Non métalliques L.M.N, Université de Ferhat Abbas Setif 1

zyneb.chermat@gmail.com

Abstract

Les argiles sont des matières premières naturelles et abondantes utilisées depuis l'antiquité. De nos jours, les domaines d'application sont variés : arts de la table (faïence, porcelaine...), industrie pharmaceutique, médicale ou cosmétique, habitat (carrelage), les tuiles et l'industrie réfractaire, etc[1]. Ainsi les kaolins sont des matières premières argileuses naturelles qui sont généralement des mélanges hétérogènes de minéraux accompagnant la kaolinite, principal minéral des briques. L'utilisation courante du kaolin dans la fabrication des céramiques réfractaires, où il doit être calciné à une température supérieure à 1300°C. Le produit de la calcination du kaolin s'appelle la chamotte. Ce dernier est composé de la mullite et d'une phase vitreuse composée de la cristobalite (SiO₂ cristalline) et/ou de la phase vitreuse (SiO₂ amorphe). Le surplus de la phase vitreuse conduit à la dégradation des propriétés mécaniques de ses réfractaires à haute température [2]. Plusieurs études ont été menées pour réduire la phase amorphe en ajoutant Al₂O₃, CaO, MgO, K₂O, Bi₂O₃, V₂O₅ ou BaO [3±5] afin de former de la mullite secondaire ou de consommer la silice résiduelle sous d'autres formes. Des études récentes visent à former du carbure de silicium en ajoutant du carbone. Ces études sont très prometteuses mais nécessitent des températures de frittage très élevées (supérieures à 1600°C). Dans le présent travail, nous visons à contrôler la température de calcination d'un mélange de charbon de chamotte en ajoutant du carbonate de potassium (K₂CO₃) et du carbonate de silicium (SiC). Ce travail a été suivi par XRD, SEM et les propriétés physiques et mécaniques. Nous montrons que les ajouts de K₂CO₃ et de SiC activent la réduction de la silice résiduelle par le carbone. ce dernier conduit à l'évacuation du monoxide de silicium sous forme gazeuse. La céramique obtenue après frittage à 1300°C et 1400°C est formée uniquement de la phase mullite.

Keywords: kaolin, frittage, mullite, carbothermique, minéralisation, SiC

References

- [1] N. Bouzidi, Thèse de Doctorat en Sciences, 2012. Université de Bejaia, Algérie'École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne
- [2] M. Kolli, , Thèse de Doctorat en Sciences, 2008. Université de Sétif.
- [3] M.G.M.U. Ismail, H. Tsunatori, Z. Nakai, J. Mater. Sci, 1990, 25, 2619– 2625.
- [4] F. Sahnoune, M. Chegaar, N. Saheb, P. Goeriot, F. Valdivieso, Applied Clay Science 38 (2008) 304-310.
- [5] A. Yamuna, S. Devanarayanan, M. Lalithambika, J. Am. Ceram. Soc., 2002, 85, 1409– 1413.



Numerical Simulation of the Influence of reducing defects on a Cu (In, Ga) Se₂ Solar Cells Performanc

Abdelghani Bouabdallah *

LMSM, Univerité de Biskra, Biskra, Algeria

ca.ar2828@gmail.com

Abstract

A comprehensive study of adding an antimony (Sb) layer on top of the Mo layer in a low cost CIGS solar cell is presented. It was found that adding Sb layer improves the solar cell efficiency which was attributed to the reduction of defects at the CdS/CIGS interface. To elucidate this phenomenon, numerical simulation is used to evaluate a CIGS thin film solar cell figures of merits with and without an Sb layer. The cell performance is evaluated by introducing defects at the interface CdS/CIGS. An improvement of the conversion efficiency from 12.08 to 13.6% is reached. The short circuit current density J_{sc} improved from 25.74 to 26.46 mAcm⁻², the open circuit voltage V_{OC} is reduced from 0.674 to 0.670 V and the fill factor FF increases from 69.57 to 77.13%. The calculated figures of merit are in good agreement with the measurement.

Keywords: *CuInGaSe₂, Solar cell, Numerical simulation, Trap acceptor, Sb layer*

References

- [1] Huang CH. Effects of Ga content on Cu(In,Ga)Se₂ solar cells studied by numerical modeling studied by numerical modeling. Journal of Physics and Chemistry of Solids 2008;69 330–334.
- [2] Ullal H S, Zweibel K, Roedern B V. Current status of polycrystalline thin-film PV technologies. Proceedings of the 26th IEEE Specialists Conference IEEE. New York; 1997, p. 301.
- [3] Yamaguchi M. Radiation resistance of compound semiconductor solar cells. J Appl Phys 1995; 78:1476-1480.



Characterization of Cordierite/Mullite Composites Prepared By sol-gel Technique

Ahcen Keziz¹, Menad Heraiz², Foudil Sahnoune³, Khadidja Laziri⁴,
Smail Lamara⁵

*1 Physics and Chemistry of Materials Laboratory, University Mohamed Boudiaf
of M'sila, M'sila 28000, Algeria.*

ahcen.keziz@univ-msila.dz

Abstract

In this study, mullite-cordeirite composites formation via sol-gel route using magnesium nitrate hexahydrate powder $Mg(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$, aluminium nitrate nonahydrate $Al(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ powder and tetraethyl orthosilicate TEOS ($Si(OCH_2CH_3)_4$) as the starting materials was studied by means of high-temperature by heating from room temperature up to 1600 °C. Differential thermal analysis (DTA) and dilatometry (DL) analysis... Powders obtained were characterized using high temperature x-ray powder diffraction (XRD), FTIR spectroscopy. The bulk density and porosity of samples were investigated using the Archimedes method.

Keywords: *mullite-cordeirite composites, sol-gel, differential thermal analysis, XRD..*



Poster presentation

Effect of washing on the mechanical behavior of LDPE films weathered in Ghardaia, Algeria

Souad Behissa¹, NourelHouda Benmiloud¹, Salem Fouad Chabira¹,
Mohammed Sebaa¹

1 Department of Engineering Processes, Mechanics Laboratory (Lme)-RFME, Faculty of Technology Amar Telidji University, Laghouat, Algeria

behissasouad@gmail.com

Abstract

This work deals on the natural weathering for different exposure periods of unstabilized and stabilized low-density polyethylene (LDPE) films used as greenhouse covering. The objective was to see the effect of washing on unstabilized and stabilized PE films weathered in a sub-Saharan facility at Ghardaia (Algeria) for 6 and 19 months, respectively. A comparison between unwashed and daily washed samples was done. The use of tensile tests allows to follow the changes of the mechanical properties as function of the aging time. The results indicate that washing delays the decrease of each of the tensile strength and elongation at break.

Keywords: LDPE films, aging, washing, tensile tests, mechanical proprieties



Study of the microstructure of activated and non-activated petioles of date palms

Aissam Boukraa ¹

*1*Department of Material Sciences, Chemistry Laboratory, Mohamed Khider University, Biskra, Algeria.

aissam.boukraa@univ-biskra.dz

Abstract

Lignocellulosic residues can be recovered in water treatment used as adsorbent, natural and low-cost adsorbents. In the present study, our approach consists in developing the preparation and the characterization by physicochemical methods, of an adsorbent material, from the petioles of date palms. The preparation of the adsorbent material involves sieving, followed by chemical treatment with formaldehyde. The chemical modification, which serves to improve the adsorption capacity of the material, is checked using means of analysis: Fourier Transform Infrared (FTIR), X-Ray Diffraction (DRX) and measurement of specific surfaces. The chemical modification of the lignocellulosic material caused the appearance of a new microstructure, particularly in the case of 100% methylation for 24 hours in favor of increasing its potential adsorption capacity.

Keywords: *Petioles, adsorption capacity, methylation, characterization.*

References

- [1] B. Jean-Louis, *Les copeaux de bois*, Editions du Seuil, Paris, 2008.
- [2] F. Valiron, *alimentation en eau, assainissement*, Série « gestion des eaux », cours de l'école nationale des ponts et chaussées, (1989).
- [3] R. Perrin, J. P. Scharff, *chimie industrielle*, Masson, Paris, (1993).
- [4] J. P. Eberhart, *Analyse structurale et chimique des matériaux*, Dunod, 1989.
- [5] G. Berti et R. Deihez et S. Norval et B. Perplinski et E. Tolle et J. Verollet. *Standardisation of X- ray powder diffraction methodes*, mater. Scien. From., Vol. 443-444,2004, p 31- 34.
- [6] S. Aerdizzone, G. Gabrielli, P. Lazzari. *Adsorption of methylene blue at solid/liquid and water/air interfaces*. Colloids Surface, 1993,76, p 149-157.
- [7] Ann. W Newman and R. Byrn. Stephen, *Solid-state analysis of the active pharmaceutical ingredient in drug products*, Drug Development Today, 8, 2003, 898-905.



Étude cinétique de l'adsorption de la Rhodamine B sur un matériau naturel

MECIBAH Wahiba¹, CHERIFI Mouna², BOUASLA Souad³,
BOUTEMINE Nabila², DJILANI Chahrazed^{1,4}, DJAZI Fayçal^{1,4}

¹Département de Technologie, Faculté de Technologie, Université 20 août 1955 – Skikda, Algérie.

²Laboratoire de Traitement des Eaux et Valorisation des Déchets Industriels.

³Ecole Supérieure d'Enseignement Technologique de Skikda, Azzaba 21300, Algérie.

⁴Laboratoire LRCSI, Université du 20 Août 1955, B.P 26 Skikda 21000, Algeria

Email: mecibahwahiba@yahoo.fr

Abstract

Les rejets des effluents colorés dans la nature n'est pas seulement désagréable pour l'environnement mais affecte beaucoup de cycles biologiques. Ces rejets présentent un véritable danger pour l'homme et son environnement en raison de leur stabilité et de leur faible biodégradabilité. Pour réduire les effets néfastes de ces polluants, plusieurs procédés de traitement des eaux usées, notamment physicochimiques, sont mis en œuvre, en particulier, la technique de l'adsorption. L'objectif de ce travail est l'étude de la biosorption d'un colorant cationique (Rhodamine B) sur un matériau naturel brut noté CPB afin de mettre en évidence leur potentiel comme biosorbant à faible coût pour le traitement des eaux chargées en colorants. L'influence des paramètres liés aux conditions opératoires tels que le temps de contact, la dose du biosorbant et la concentration initiale du colorant ont été examinée. Les résultats expérimentaux ont montré que l'adsorption de la Rhodamine B sur la poudre CPB a atteint 87,5% à pH= 4,6, et température ambiante (+/- 25°C). L'étude des isothermes a montré que le modèle de Langmuir décrit bien le processus d'adsorption de la RhB. L'étude cinétique de l'adsorption de la RhB sur la poudre de CPB est décrite parfaitement par une cinétique de pseudo- second-ordre.

Keywords: Biosorption, Rhodamine B, Isothermes d'adsorption, Cinétique d'adsorption.

Références

- [1] Akar, S.T., Ozcan, A.S., Akar, T., Ozcan, A., Kaynak, Z., 2009. Biosorption of a reactive textile dye from aqueous solutions utilizing an agro-waste. *Desalination* (249) 757–761.
- [2] Bharathi, K.S., Ramesh, S.T., 2013. Removal of dyes using agricultural waste as low-cost adsorbents: a review. *Appl Water Sci* (3) 773–790.
- [3] Pavan, F. A., Lima, C. E., Dias, S. L. P., & Mazzocato, C. A., 2008. Methylene blue biosorption from aqueous solution by yellow passion fruit waste. *Journal of Hazardous Materials* (150) 703–712.



Synthèse de réseaux tridimensionnels : Préparation, Caractérisation Gonflement et Adsorption de métaux lourds.

BRADAI Masika, HARRANE Amine, MEGHABAR Rachid, and BELBACHIR Mohammed

¹Laboratoire de Chimie des polymères, Faculté des Sciences Exactes et Appliquées, Université Oran1 Ahmed Ben Bella, Oran, Algérie

bradai568@gmail.com

Résumé:

Les hydrogels sont des réseaux tridimensionnels, synthétisés par copolymérisation radicalaire de monomères ayant des groupements fonctionnels, ces matériaux réticulés hydrophiles possédants des groupements fonctionnels tels que (acides carboxyliques amines, hydroxyles, sulfonates, etc...) sont capables d'absorber une grande quantité d'eau et d'éliminer des métaux lourds des eaux polluées. Une série d'hydrogels à base de parastyrène sulfonate de sodium (SSNa) et de tétraéthylène glycol diméthacrylate (TeEGDMA) ont été synthétisés par copolymérisation radicalaire. Ces hydrogels ont été caractérisés par l'analyse par spectroscopie infrarouge (FTIR), l'analyse thermogravimétrique (ATG), ainsi que par microscopie électronique à balayage (MEB). Les propriétés de gonflement des hydrogels ont été étudiées dans l'eau distillée à différents pH à 25°C, ainsi que la rétention des métaux lourds tel que le Cu(II).

Mots clés: Hydrogel, propriétés de gonflement, styrène sulfonate de sodium, FTIR, MEB.

Références:

- [1] Suhail, M.; Fang, C.-W.; Minhas, M.U.; Wu, P.-C. Preparation, Characterization, Swelling Potential and In-Vitro Evaluation of Sodium Poly(Styrene Sulfonate) Based Hydrogels for Controlled Delivery of Ketorolac Tromethamine. *Pharmaceuticals*, 14, 350 (2021).
- [2] Takayuki K, Shunsuke D, Hedeki Ti, Yasuhito .S, Chie. K*, and Akikazu .M. One-Shot Preparation of Polyacrylamide/Poly(sodium styrenesulfonate) Double-Network Hydrogels for Rapid Optical Tissue Clearing. *Omega*, 4, 25, 21083–21090, (2019)
- [3] Roshan.F.D . Anbanandam .P. Gel forming waterborne dispersion polymerization of sodium p-styrene sulfonate with glycidyl methacrylate, *polymer chemistry*, 4, 6, 626-634, (2017).
- [4] Tran.T, Hirota. O, Kazuhiro ;H, Yoshiki .H. Removal of metal ions from aqueous solutions using carboxymethyl cellulose/sodium styrene sulfonate gels prepared by radiation grafting. *Carbohydrate Polymers*, 157, 335-343, (2017)



Green Synthesis of Silver Nanoparticles and their Antioxidant Activity determination

LAIB Ibtissam^{1,2*} and DJAHRA Ali Boutlelis^{2,3}

¹*Department of Cellular and Molecular Biology, Faculty of Natural Science and Life,*

El Oued University, Algeria

²*Laboratory of Biology, Environment and Health (LBEH), El Oued University, Algeria*

³*Biology Departments, Faculty of Natural Science and Life, El Oued University, Algeria*

*Corresponding author: ibtissambiochimie95@gmail.com

Abstract

Silver nanoparticles biosynthesis has received increasing attention in the field of nanotechnology due to its antioxidant and biomedical applications. Green synthesis of metal nanoparticles is anticipated as a cost-effective and eco-friendly alternative in the current research scenario.

The aim of this study was to explain the Methods of silver nanoparticles green synthesis and to find out relevant information about methods of determination of the antioxidant activity of silver nanoparticles. There are many studies dealing with the mentioned problem and herein we summarize the knowledge about methods evaluating the antioxidant activity of silver nanoparticles reported so far. Many authors declare better antioxidant activity of silver nanoparticles compared to the extract used for the synthesis of them. In this review, we focused on methods of antioxidant activity determination in detail to find out novel and perspective techniques to solve the general problems associated with the determination of the antioxidant activity of silver nanoparticles

Key words: *Nanotechnology, silver nanoparticle, Green synthesis, antioxidant Activity.*



Elaboration and characterization of ZnO thin films with different zinc precursors

LEHRAKI Nadia ¹, ATTAF Abdallah¹, BENNACEUR Kheira¹,
HAMANI Nadjette¹.

¹ *Laboratoire physique des couches mince et applications*

nadia.lehraki@univ-biskra.dz

Abstract

A study of the influence of Zinc precursors on the optical properties as well as the thickness, the structure, the surface morphology of the thin layers of ZnO deposited with different molarities on a glass substrate at the temperature of 400°C by the technique ultrasonic spray were the subject of our study. We use various techniques such as X-ray diffraction to determine the films structure, the scanning electron microscopy (SEM) to define the morphology of the surfaces and UV-visible spectroscopy to evaluate the optical properties. All the films proved to be of hexagonal structure whatever the Zinc salt used, the films based on Zinc Acetate, Zinc Nitrate and Zinc Chloride present a better crystallinity for a specific molarity of 0.2mol / l deposited at a deposition temperature of 400°C. The microstructures obtained with Zinc Nitrate are spherical grains with a porous structure, with Zinc Chloride we obtained a structure in the form of columns and with Zinc Acetate we obtained a dense microstructure with a smooth surface. Films with an equal concentration of 0,2 mol/l were found to have better transmission for the three Zinc precursors with an optical gap around 3.25, 3.28 and 3.29 eV for the three sources of Zinc: Acetate, Nitrate and Zinc Chloride respectively.

Keywords: *Zinc Precursor, ZnO Thin Films, Molar concentration, Structural properties, Optical properties*

References

- [1] A. Hafdallah, A. Azzedine, H. Belhani, M. S. Aida, N. Attaf, American Journal of Nano Research and Applications, (2017) 5, pp.87 – 90.
- [2] E. K. Ellmer, A. Klein, and B. Rech, Transparent Conductive Zink Oxide Springer, Berlin, (2008).
- [3] Ngai, K.S.; Tan, W.T.; Zainal, Z.; Zawawi, R.M.; Juan, J.C. Electrochemical sensor based on single-walled carbon Nanotube/ZnO photocatalyst nanocomposite modified electrode for the determination of paracetamol. Sci. Adv. Mater. (2016), 8, pp 788–796
- [4] B. Abdallaha, A. K. Jazmatia, R. Refaaia, Materials Research, (2017) 20, pp. 607–612.



Poster presentation

Electronic structure, elastic and magnetic properties of platinumbased full-heusler compounds Pt_2MnZ ($Z=Al, Ga$) by means of density functional theory

Boucif BENICHOU¹, Halima BOUCHENAF A², Zakia NABI³, Badra BOUABDALLAH³

¹ Department of Electronics, Faculty of Technology, Hassiba Benbouali University, Chlef, 02000, Algeria

² Department of Physics, Faculty of Exact Sciences and Informatics, Hassiba Benbouali University, Chlef, 02000, Algeria

³ Computational Materials Physics Laboratory (CMPL), Faculty of Exact Sciences, Djillali Liabès University, Sidi Bel Abbès, 22000, Algérie

boucif_benichou@yahoo.fr

Abstract

A theoretical study of the structural, elastic, electronic, and magnetic properties of the Platinum-based ternary full-Heusler alloys Pt_2MnZ ($Z=Al, Ga$), in cubic L21 structure, is presented. We performed density functional theory (DFT) calculations as implemented in WIEN2k code within the full potential linearized augmented plane wave (FP-LAPW) scheme. For the description of the electron exchange-correlation energies, we have adopted the generalized gradient approximation (GGA-PBE). It was determined that the studied compounds exhibit a ferromagnetic behavior. Also, their band structures and density of states (DOS) in the ferromagnetic configuration show a metallic character. Moreover, we compared our results with the existing data for the lattice parameters, elastic constants and magnetic moments and found a fair agreement. Our results show that Pt_2MnAl and Pt_2MnGa will be suitable for ferromagnetic and spintronics applications.

Keywords: DFT calculations, structure, elastic and magnetic properties, Heusler alloys, ferromagnetic.

References

- [1] I. Galanakis, P. Mavropoulos, P.H. Dederichs. J. Phys. D: Appl. Phys. 39 (2006) 765.
- [2] M. Wakeel, G. Murtaza, H Ullah, S Khan, A. Laref, Z. Ameer, S.A. Khan. Phys. B: Condens. Matter. 608 (2021) 412716.
- [3] X. Yang, W. Zhang, Y. Wang, M. Du, S. Feng. Mater. Today Commun. 24 (2020) 101012.
- [4] F. Aguilera-Granja, R.H. Aguilera-del-Toro, J.L. Morán-López. Mater. Res. Exp.



Ab-initio investigation of structural, electronic properties of ZnO binary compound

Lalmi KHIER¹, Abdelghani LAKEL², Djamel MAOUCHE¹

¹ Physics department Faculty of Science University of Sétif, 19000 Setif, Algeria

² Material Science Department, Faculty of Science, Biskra University, Biskra 07000, Algeria

lalmikhier@yahoo.fr

Abstract

The Dielectric function and optical properties of oxide zinc (ZnO) nanostructure are studied by the first-principle computational within the framework of the density functional theory (DFT). The complex density-functional theory (DFT) calculations of structural, electronic and optical properties for the three phases: wurtzite (B4), zinblende (B3) and rocksalt (B1) of ZnO compound have been reported using the full-potential linearized-augmented plane-wave (FP-LAPW) method is applied to solve the Kohn-Sham equations. We employed both the local-density approximation (LDA) and the generalized-gradient approximation (GGA), which is based on exchange–correlation energy optimization to calculate the total energy. Also, we have used the Engel Vosko GGA formalism, which optimizes the corresponding potential for band-structure calculations. The calculated lattice parameters and internal coordinates are in very good agreement with the experimental findings. The band structure and Density of States (DOS) diagrams are plotted from the calculated equilibrium lattice parameters. A comparison with the previous studies has been made.

Keywords: ZnO, DFT, LDA, GGA, Optical Properties.

References

[1] Z. X. Xue, Y. Qu, S. L. Ban. J. Applied Physics, 10.1063/5.0068213, 131, 2, (025104), (2022).



Effect of hydrogen peroxide on proprieties of F doped SnO₂ thin films déposé by spray pneumatique

Saida hoggas¹, Abdelkadder Djelloul¹

1The Laboratory of Engineering and Advanced Materials Science, Khenchela University, Algeria.

saidahoggas16@gmail.com

Abstract

The influence of hydrogen peroxide, optical and electrical properties of F doped SnO₂ thin films prepared by chemical spray pneumatique has been analyzed at 450°C. The structural, morphological, optical, were characterized by using XRD, SEM, UV-visible spectrophotometry. It was seen that the films are polycrystalline, having a tetragonal crystal structure with strong orientation along the (200) reflection. The pyramidal crystallites formed due to coalescence were observed from SEM images. The values of highest conductivity, optical higher transmittance[1].

Keywords: SnO₂-F, Hydrogen peroxide, spray pneumatique, thin film, DRX

References

[1] Z. Mahmoudiamirabad, H. Eshghi .Superlattices and Microstructures .152 (2021),106-855



Preparation and characterization of calcium oxide using eggshell waste

Asma FARES, Souhaila ZOUAI

*Faculty of Nature and Life Science, Material Science Department,
Tebessa University, Tebessa 12002, Algeria*

asmafrs12229@gmail.com

Abstract

According to reports, the global production of eggshell waste was around 250.000 tons per year [1]. As a result, this waste can be recycled in order to protect the environment. The aim of this study is to produce the calcium oxide (CaO) from chicken eggshell waste. The raw eggshell was calcined at different temperatures (900-1000°C) for 3h, 2h and 1h, respectively. The chemical functionality of raw and calcined eggshell was determined from its Fourier transform infrared (FTIR) and X-ray diffraction (XRD). The major component of eggshell powder is calcite (CaCO₃), which was confirmed by the absorption bands of carbonate at 870 cm⁻¹ and 1409 cm⁻¹ represent CaCO₃ [2]. The obtained results after calcination showed that CaCO₃ can be converted to the oxide calcium (CaO) at different calcination temperatures (900-1000°C), this result was confirmed by the functional group of calcined eggshell shows that Ca-O bond at 500 cm⁻¹ assigned to CaO [3], and all phase CaCO₃ are removed, confirming that CaCO₃ completely transforms into the CaO. Meanwhile, The XRD results a revealed that the intensity of the peaks of the calcined powder at 1000°C (2θ=32.94°, 37.97°, 54.44°, 64.69°, 67.95°) are higher compared to the other powders [4], indicating that CaO is more abundant in the powder calcined at 1000°C.

Keywords: Eggshell waste, Recycle, CaCO₃ and CaO.

References

- [1] H. Faridi, A. Arabhosseini. Res. Agric. Eng. 64 (2018) 104-114. [2] A. Doostmohammadi, A. Monshi, M.H. Fathi, Z. Golniya, A.U. Daniels. Ceram. Int. 37 (2011) 2311-2316. [3] T. Witoon. Ceram. Int. 37 (2011) 3291-3298. [4] N. Tangboriboon, R. Kunanuruksapong, A. Sirivat. Materials Science-Poland. 30 (2012) 313-322. 98



Etude de la photoréactivité de formulations Bis-GMA/TEGDMA amorcées par un système d'amorçage CQ/Amine tertiaire

Afaf Bouzidi¹, Samir Bayou²

¹ Université d'El-Oued, Faculté des sciences exactes, B.P.789, 39000 El-oued, Algérie

² Laboratoire d'Etude Physico-chimique des Matériaux, USTHB BP32 El-Alia, Alger, Algérie

afafb377@gmail.com

Résumé

L'ensemble de ces travaux a été réalisé sur la composition classique d'une formulation dentaire [1], à savoir le Bis-GMA et le TEGDMA comme résines diméacrylate et le système camphoroquinone (CQ) / méthacrylate de N,Ndiméthylaminoéthyle (DMAEMA) reconnu comme système photoamorçant le plus performant pour ce type de formulation [2]. La cinétique de polymérisation radicalaire de cette formulation a été étudiée en utilisant la photocalorimétrie isotherme (Photo-DSC). Deux modèles cinétiques ont été appliqués dans cette étude [3-5].

Le premier modèle autocatalytique, basé sur la relation

$$\frac{dC_t}{dt} = kC_t^m (1 - C_t)^n$$

Le second modèle mécanistique, basé sur les équations cinétiques des différentes étapes entrant dans la réaction de photopolymérisation

Mots clés: formulation dentaire, polymérisation, photo-DSC, modèle cinétique.

References

- [1] Y. Boussés, Prédiction et modélisation des propriétés mécaniques des composites dentaires: approche expérimentale, théorique et numérique, Université Paris sciences et lettres, 2021.
- [2] A. Santini, I.T. Gallegos, C.M. Felix, Photoinitiators in dentistry: a review, Primary dental journal 2 (2013) 30-33.
- [3] J. Vreven, A. Raskin, J. Sabbagh, G. Vermeersch, G. Leloup, Résines composites EMC, Odontologie (2005).
- [4] M. Rouby, Etude de systèmes d'amorçage photochimique appliqués aux résines dentaires, Montpellier 2, 1995.



Poster presentation

Synthèse de copolymères amphiphiles à blocs

Benmessabih Nour El Houda¹, Hachmaoui Aicha, Yahiaoui Ahmed

¹ *Laboratoire de chimie organique macromoléculaire et des matériaux,
Univesité Mustapa Stambouli, BP.305, route de Mamounia-Mascara
29000, Mascara –Algerie*

nourlhouda.benmessabih@univ-mascara.dz

Abstract

Un copolymère est un polymère issu de la copolymérisation d'au moins deux types de monomère, chimiquement différents, appelés comonomères. Il est donc formé d'au moins deux motifs de répétition, le terme copolymère s'oppose à homopolymère. L'intérêt des copolymères se trouve dans leurs propriétés physico-chimiques et mécaniques qui sont intermédiaires avec celles obtenus sur les homopolymères correspondants. Dans les copolymères à blocs à base de polyesters et de polyéthers, il existe une multitude de sous catégories des dibloc et tribloc et jusqu'aux multiblocs. Les copolymères ont plus en plus d'applications industrielles dues à une tendance dans l'industrie L'encapsulation regroupe l'ensemble des technologies permettant la préparation de particules individualisées constituées d'un matériau contenant une matière active.

Keywords: *copolymère, polymère, polyester, amphiphile, polyether.*



The use of copper-based catalysts in green chemistry

Hassiba MESSAOUDI^{1,2}, Ouzna KHEFFACHE^{1,2}, Samira SLYEMI¹,
Meriem BOUDJLOUD¹, Ibtissem LOUNAS¹, Ouiza CHERIFI¹,
Inmaculada RODRIGUEZ-RAMOS³

¹ *Laboratoire de Chimie du Gaz Naturel, Faculté de Chimie, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène, USTHB, PB 32, 16111, El Alia, BabEzzouar, Alger, Algérie.*

² *Faculté des Sciences, Université d'Alger 1, 2 Rue Didouche Mourad, Alger centre 16000, Alger, Algérie.*

³ *Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC, C/Marie Curie 2, Cantoblanco, 28049 Madrid, Spain.*

messaoudihassiba@gmail.com

Abstract

The objective of green chemistry is to design and develop chemical products and processes that reduce or eliminate the use and synthesis of dangerous substances. Among these processes, the multicomponent reactions allowing access in a single step to molecules of complex structure, from at least three reagents. These processes perfectly meet the prospects for the development of a chemistry that is more respectful of the environment because they make it possible to save atoms, reduce both reaction time and energy and limit waste harmful to health, the environment and the economy. Among the multicomponent reactions, the synthesis of 3,4 dihydropyrimidin-2-(1H) one (DHPM) via the Biginelli reaction using benzaldehyde, ethyl acetoacetate and urea as reactants in the presence of copper (30% by weight) on alumina (Al_2O_3) and silica (SiO_2), prepared by the sol-gel method was the subject of this work. The structural and textural properties of the prepared catalysts were studied by infrared spectroscopy (FTIR), X-ray diffraction (XRD), specific surface measurement by the BET method and scanning electron microscopy (SEM). The effects of reaction time, catalyst mass, presence of water as solvent and particle size on DHPM yields were evaluated. A DHPM yield of 100% was obtained in the presence of the CuAl_2O_3 catalyst, prepared by the sol-gel method, tested without solvent with a reaction time of 3 h, a temperature 100 °C and a particle size less than 0.2 mm. **Keywords:** *Biginelli reaction, Heterogeneous catalysis, Alumina oxide, Silica oxide, Copper.*



L’effet de vitesse d’avance de soudage par friction sur la microstructure et les propriétés mécaniques d’un joint soude

Fatima BOUCHELOUCHE¹, Elhadj OUAQDI¹

¹ Laboratoire de physique et mécanique des matériaux métalliques Institut d’optique et de mécanique de précision Université FERHAT Abbas – Sétif

fatima.bouchelouche@gmail.com

Abstract

Le soudage par friction malaxage FSW est un procédé de soudage à l’état solide. Le développement de ce procédé a permis le soudage des métaux difficilement soudables avec les procédés conventionnels. Ce procédé ne nécessite aucun métal d’apport, consomme moins d’énergie et ne nécessite pas de gaz de protection. Il est considéré comme écologique [1]. Le soudage par friction malaxage utilise le principe de la conversion de l’énergie mécanique, produite par la pression et la rotation de l’outil, en énergie thermique par frottement de ce dernier avec les pièces à assembler [2]. La qualité du joint de soudage par FSW est liée à l’apport chaleur et le taux de déformation du joint. Plusieurs paramètres affectent sur le joint soudé tel que la vitesse de rotation et d’avance de l’outil, l’angle d’inclinaison de l’outil. Dans cette étude, on s’intéressera plus particulièrement sur l’effet de vitesse d’avance d’outil sur les propriétés mécaniques et microstructurales du joint soudé avec configuration bout à bout d’alliage d’Al6003 effectués pour déterminer l’ensemble optimal de paramètres. Ont constaté que le joint était fabriqué à une vitesse d’avance de l’outil de 36 mm/min, une vitesse de rotation de 2066 tr/min, a donné des propriétés de résistance plus élevées par rapport aux autres joints.

Mots clés : soudage par friction malaxage, alliage d’aluminium propriété mécanique, microstructure.

References

- [1] R. S. Mishra et Z. Y. Ma : Friction stir welding and processing. Materials Science and Engineering : R : Reports, 50(1–2):1–78, 2005.
- [2] B. London, M. Mahoney, W. Bingel, M. Calabrese et D. Waldron : Experimental methods for determining material flow in friction stir welds. In Proceedings of the Third International Symposium on Friction Stir Welding, Kobe, Japan, 2001.



Preparation and Characterization of Silicate from Waste Agriculture (Peanut Peel)

Zeghoud Soumeia^{1,2,3}, Ben Seghir Bachir^{1,3,4*}, Rebiai Abdelkrim^{1,5}

¹ Renewable Energy Development unit in Arid Zones (UDERZA), University of El Oued, El Oued 39000, Algeria

² Laboratory Valorization and Technology of Saharan Resources (VTRS), University of El Oued, El Oued 39000, Algeria

³ Department of Process Engineering and Petrochemical, Faculty of Technology, University of El Oued, El Oued 39000, Algeria

⁴ Laboratory of Industrial Analysis and Materials Engineering (LAGIM), University of 8 May 1945, Guelma, P.O. Box 401, Guelma 24000, Algeria

⁵ Chemistry Department, Faculty of Exact Sciences, University of El Oued, P.O. Box 789, El Oued 39000, Algeria

Email. bbachir39@gmail.com

Abstract

The presence of large quantities of agricultural waste directed our attention to how to benefit from them. The main concern of this work deals with the extraction of silica from Peanut Peel. The material burning in large quantities can produce an environmental problem. In this study, we stake out the extraction of nanostructured silica from readily available agricultural waste sources like groundnut shell, using an alkali leaching extraction method. The extracted silica nanoparticles were characterized using X-ray diffraction (XRD), Scanning electron microscope (SEM), Fourier transform infrared (FTIR) techniques. The microstructural analysis reveals that the unit size of the extracted silica nanoparticles is 30 nm, with a very high specific surface area. RXD confirmed the presence of SiO₂ in the sample. FT-IR analysis shows the existence of silanol and siloxane groups. This success means, decrease in environmental contamination caused by indiscriminate disposal of Peanut Peel and silica nanoparticles for advanced material applications.

Keywords: Agriculture waste , Silicon oxide ,XRD ,FTIR , UV/Vis/NIR.

References

- [1] Sauer D, Saccone L, Conley DJ, Herrmann L, Sommer M (2006) Review of methodologies for extracting plant-available and amorphous Si from soils and aquatic sediments. Biogeochemistry 80:89-108. <https://doi.org/10.1007/s10533-005-5879-3>
- [2] Bageru AB, Srivastava VC (2017) Preparation and characterisation of biosilica from teff (eragrostis tef) straw by thermal method. Mater Lett 206:13-7. <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2017.06.100>
- [3] Naddaf M, Kafa H, Ghanem I (2020) Extraction and characterization of Nano-silica from olive stones. Silicon 12:185-92. <https://doi.org/10.1007/s12633-019-00112-w>



Green Synthesis and Characterization of Polymer Chitosan-Ag Nanoparticle

Ilham Ben Amor^{1,2*}, Hadia Hemmami^{1,2}, Laouini Salah Eddine¹
¹ Department of Process Engineering and Petrochemical, Faculty of Technology, University of El Oued, El Oued 39000, Algeria
² Renewable Energy Development unit in Arid Zones (UDERZA), University of El Oued, El Oued 39000, Algeria
Email: ilham-benamor@univ-eloued.dz

Abstract

The synthesized Chitosan- AgNPs (CS-AgNPs) were characterized by using UV-visible spectroscopy, X-ray diffraction (XRD), field emission-scanning electron microscopy (FE-SEM), energy dispersive X-ray spectroscopy, and fourier transform infrared spectroscopy (FTIR). The formation of brown color and UV-visible absorbance peak (λ_{max}) at 415 nm confirmed the synthesis of CS AgNPs. XRD analysis revealed the face centred cubic crystalline structure of CS-AgNPs. FE SEM analysis showed that the synthesized CS-AgNPs having quasi-spherical shaped nanostructure with an average size of 1-10 nm. The IR bands at 1465, 1543 and 1651 cm^{-1} indicated the presence of amine groups (- NH₂), which confirmed the presence of CS in synthesized CS-AgNPs.
Keywords: green synthesis, Chitosan, AgNPs, FTIR.

References

- [1] N. Hasheminejad, F. Khodaiyan, M. Safari, Improving the antifungal activity of clove essential oil encapsulated by chitosan nanoparticles, Food Chem. 275 (2019) 113–122. doi:10.1016/j.foodchem.2018.09.085.
- [2] N.K. Kalagatur, O.S. Nirmal Ghosh, N. Sundararaj, V. Mudili, Antifungal activity of chitosan nanoparticles encapsulated with Cymbopogon martinii essential oil on plant pathogenic fungi Fusarium graminearum, Front. Pharmacol. 9 (2018) 1–13.
- [3] H.M.C. de Azeredo, L.H. Capparelli Mattoso, T. Habig, Nanocomposites in Food Packaging – A Review, Adv. Divers. Ind. Appl. Nanocomposites. (2011). doi:10.5772/14437.



Textural analysis elaboration of the Kaolinite

Sabiha Hakkar¹, Naouel HEZIL²

¹ *The Laboratory of Engineering and Advanced Materials Science, Khenchela University, Algeria.*

² *Science of Matter Department, Abbes Laghrour Khenchela University, Algeria.*

naouelhakkar217@gmail.com

Abstract

The intercalation is intended to space the sheets (the interlayer space) of the material as far as possible and to widen the advantages of its basal distances, as well as to increase its hydrophobicity. This work aims in particular the characterization of hydrothermal clay of eastern Algeria, intercalated by cationic surfactant (DTAC). The preliminary study of this material was made using several methods: X-ray diffraction characterization, scanning electron microscope analysis, ATG, ATD; chemical analysis and determination of specific surface area by BET analysis. The results obtained showed that this clay is of kaolinite type. This characterization aims more particularly at the study of the structural and textural properties, which could allow an exploitation of this material in different fields of specific applications, given its availability and its great economic interest. The textural analysis of the intercalated kaolinite was made by the B.E.T method and the specific surface area of the intercalated clay is thus determined.

Keywords: *characterization, kaolinite, specific surface, cationic surfactant.*

References

- [1] Y. Nakano, M. Tanaka, Y. Nakamira, and M. Konno, J. Chem. Eng 33 (2000) 747-52
- [2] Y. Zhang, Appl. Clay. Sci 111 (2015) 37-43
- [3] Y. Bereznitski, N. Jaroniec, and J. Maurice, Inter. Sci 205 (1998) 528-30.
- [4] A. Bulmukh, Y. Berrdjem, K. Guerfi, and A. Gheid, App. Sci 4 (2007) 430-45.



Synthesis and characterization of multilayer ceramic membranes

Amina Boulkrinat¹, Ferhat Bouzerara^{2,3}, Abdelhamid Harabi²

¹ *Laboratoire d'étude des matériaux, Jijel University 18000, Algeria.*

² *Faculty of Exact Science, Physics department, Ceramics Lab., Constantine Mentouri University, Constantine 25000, Algeria.*

³ *Faculty of Exact Science and Informatics, Physics department, Laboratory of Condensed Matter Physics and Nanomaterials, Jijel University 18000, Algeria.*

E-mail.: boulkrinat.amina90@gmail.com

Abstract

In this work, multilayer membranes for the water purification have been prepared from ceramic materials [1]. Tubular supports for membranes were prepared from quartz sand and calcite (natural materials) using extrusion method [2]. The effect of the calcinations temperature on the structure of the membrane supports was studied to get an appropriate pore size and porosity. Using slip casting technique [3], two layers were deposited on the supports. Both titania (TiO₂) intermediate layer and aluminosilicate top-layer. Structural studies by (by mercury intrusion porosimetry) means of porosity, pores size distribution, mechanical properties, water permeability and scanning electron microscopy (were studied) has been carried out on membranes. The average pore size of the top-layer membranes was about 40 nm. The prepared ultrafiltration membranes showed a good performance in water purification. This membrane can be used for cross flow UF. So, it seems that the prepared membranes are suitable for such waste water treatment.

Keywords : Membrane ; Microfiltration; Ultrafiltration; TiO₂ ; Support.

References

- [1] Yang, Zi, et al. "A review on reverse osmosis and nanofiltration membranes for water purification." *Polymers* 11.8 (2019): 1252.
- [2] Zhao, Bei, et al. "Granulation of Fe–Al–Ce trimetal hydroxide as a fluoride adsorbent using the extrusion method." *Chemical Engineering Journal* 185 (2012): 211-218.
- [3] Requena, Joaquin, Rodrigo Moreno, and Jose S. Moya. "Alumina and alumina/zirconia multilayer composites obtained by slip casting." *Journal of the American Ceramic Society* 72.8 (1989) : 1511-1513.



Comportement Physique et Rhéologique du Béton à Base de Granulats Recyclés

ZERIG Tahar¹, Khelifi Abdelhamid¹, AIDOUD Assia¹, DJEDID Tarek², BELACHIA Mouloud³

¹ Laboratoire LGCH, Université 8 Mai 1945 Guelma, Département de Génie Civil & Hydraulique, Guelma-Algérie

² Université Echahid Hamma Lakhdar, Département de Génie Civil & Hydraulique, El oued-Algérie

³ Laboratoire LMGHU, Université 20 Aout 1955 Skikda, Département de Génie Civil & Hydraulique, Université 8 Mai 1945 Guelma-Algérie zerig.

tahar@univ-guelma.dz

Abstract

Dans la présente étude, nous nous concentrons sur la potentialité de confectionne des matériaux cimentaires sur la base des granulats combines avec des propriétés rhéologiques et physiques convenables et plus proches de celles de bétons de granulats naturels, Ceci afin de préserver les ressources naturelles et de protéger l'environnement. De plus, c'est une vision plus loin pour développer les matériaux cimentaires en générale. En cette valorisation nous avons adopté les proportions 0, 25, 50, 75 et 100% de taux de remplacement les sables naturels par les sables recyclent. Sur la base des résultats obtenus, on peut conclure que la substitution du sable naturelles par du sable recycles reviens du béton de demolition donne des résultats acceptables du point de vue de la maniabilité (Affaissement), de la porosité et de l'absorption capillaire. Ces observations sont de nature à élargir le champ d'application de ces bétons base sur des granulats combines.

Keywords : *granulats recyclés, rhéologie, affaissement, porosité, absorption et proportions.*

References :

- [1] FALEK K., Etude de comportement mécanique et rhéologique d'un béton à base de granulats recyclés". Thèse de doctorat. 2017. Page 25.27.36.
- [2] QUEBAUD, M. (1996) Caractérisation des granulats recyclés, étude de la composition et du comportement de bétons incluant ces granulats. Thèse de doctorat, Département de génie civil, Université d'Artois, Artois, France. 250 p.
- [3] Hansen T. C., Recycling of demolished concrete and masonry, RILEM Report, London Chapman & Hall, E & FN Spon, 1992.



Synthèse de nouveaux matériaux biocomposites pour une application biologique

Maloufi Meriem¹, Djelad Amal¹, Hasnaoui Mohamed Abdelkrim¹

Bengueddache Abdelkader¹, Sassi Mohamed¹

1 Laboratoire de Chimie des Matériaux, Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes et Appliquées, Université Oran1 « Ahmed Ben Bella » .BP 1524 EL Menaouer 31000 Oran-Algerie.

maloufimeriem@hotmail.com

Abstract

Les bactéries sont des organismes vivants microscopiques très abondants dans la nature ; leur forme pathogène cause des maladies dangereuses. [1-2] L'apparition de formes résistantes aux antibiotiques classiques a poussé les chercheurs à développer, au cours de la dernière décennie, de nouvelles classes de matériaux biocomposites avec des propriétés inédites qui tirent partie de l'assemblage synergique des biopolymères avec des solides inorganiques [3]. Ce type de biocomposites fonctionnalisés a été largement utilisé dans des domaines polyvalents, notamment dans la détection, l'administration de médicaments, la bioimagerie, et d'autres applications biomédicales et environnementale. Cela a conduit à la nécessité de les synthétiser en utilisant des méthodes de préparation faciles et reproductibles qui peuvent contrôler efficacement leur taille, leur forme, ainsi que les groupes fonctionnels de surface pour contrôler les caractéristiques chimiques [4].

Dans le présent travail, des films biocomposites à base d'un biopolymère et un matériau hôte inorganique ont été synthétisés et ensuite caractérisés par les différentes techniques d'analyse, tels que la spectroscopie infrarouge IRTF, la spectroscopie UV-visible du solide et les analyses thermiques TG-ATD. Enfin, les activités antibactériennes des différents films ont été testées sur des souches pathogènes : *Escherichia coli* *Staphylococcus aureus*. Les résultats sont très satisfaisants et ont permis de mettre en exergue l'activité antimicrobienne des biocomposites ainsi synthétisés.

Keywords: *Biopolymère, Argile, Biocomposites activité antimicrobienne.*

References

- [1] Ayben Top and al Silver, zinc, and copper exchange in a Na-clinoptilolite and, resulting effect on antibacterial activity *Applied Clay Science*. 27(2004) 13-19.
- [2]: Katerina. Malachová, and al Antibacterial and antifungal activities of silver, copper and zinc montmorillonites *Applied Clay Science*. 53 (2011) 642-645.
- [3]: Darder, M., Aranda, P., & Ruiz-Hitzky, E, «Bionanocomposites: A New Concept of Ecological, Bioinspired, and Functional Hybrid Materials», *Advanced Materials*, 19, 2007, 1309.
- [4]: Suresh Sagadevan, Aysha Fareen, Md Enamul Hoque, Zaira Zaman Chowdhury, Mohd. Rafie Bin Johan, Rahman F. Rafique, Fauziah Abdul Aziz and J. Anita Lett, *Technologies*, 2019, 227.



Comportement du béton recyclé

Tarek DJEDID¹, Tahar ZERIG², Abdelhamid KHELIFI², Mohammed MANI³

¹ *Laboratoire d'exploitation et valorisation de ressources énergétiques sahariennes (LEVRES), Université d'Eloued, Algérie 1*
tarekdjedid@gmail.com ² *Laboratoire « LGCH », Université 8 mai 1945, Guelma, Algérie.*

³ *Département de Génie Hydraulique et Civil, Faculté de Technologie, Université d'El Oued, 39000, Algérie*

Abstract

Les matériaux de constructions, et en particulier les granulats recyclés sont aujourd'hui considérés comme une solution d'avenir afin de répondre au déficit entre production et consommation et la protection de l'environnement. Notre contribution vise à évaluer les comportements mécaniques et microstructuraux des bétons à base de gros granulats complètement recyclés et de granulats fins recyclés substitués aux granulats fins naturels en proportions suivantes : (0, 25, 50, 75, 100) %. Le programme expérimental comporte une évaluation de la résistance mécanique à la compression et à la flexion aux 7, 14, 28 jours. Une analyse microstructurale a été faite par la technique FT-IR à la dernière échéance dont le but de connaître les différents produits d'hydratation formés. Les résultats obtenus montrent clairement que lorsqu'on augmente le taux de substitution du sable recyclé par le sable naturel, les résistances mécaniques augmentent. L'investigation microstructurale a été indiquée que la bande d'absorptions de C-O est plus intense (formation de gel de tobermorite et portlandite) et que la bande O-H est moins intense (formation des produits alumineux, gypse, ettringite) dans le béton contenant 75% et 100% sable naturel par rapport aux autres formulations.

Keywords: *granulats naturels et recyclés, résistance mécanique, technique FT-IR, béton.*

References

- [1]. Hansen T. C., Recycling of demolished concrete and masonry, RILEM Report, London Chapman & Hall, E & FN Spon, 1992.
- [2]. Berredjem L., Arabi N., Molez L., Jauberthie R., Propriétés mécaniques et durabilité des bétons à base des graviers et sables recyclés issus de béton de démolition, actes de la conférence internationale francophone NoMaD à Douai, Novembre 2015.
- [3]. Mlle SAADANI Sabrina., Comportement des bétons a base de granulats recycles, Thème de Magister, Université de Mentouri Constantine.2007.
- [4]. BOURMATTE N., Granulats recyclés de substitution pour bétons hydrauliques : béton de démolition – déchets de briques – déchets de verre, Thèse de Doctorat, Université des frères mentouri Constantine , 2017.



Synthesis, characterization, kinetics and adsorption properties of Black seeds adsorbent for Methylene Blue removal in the aquatic mediums.

Roufaida Merir ¹, Milad Baitiche ², Moukhtar Boutahala ³

¹ *Laboratory of Preparation, Modification and Application of Multiphasic Polymeric Materials, Department of Process Engineering, Faculty of Technology, Ferhat ABBAS Setif1 University, Sétif, 19000, Algérie*

² *Laboratory of chemical Process Engineering, Faculty of Technology, Ferhat ABBAS Setif1 University, Sétif, 19000, Algérie*

meroufaida@gmail.com

Abstract

Methylene blue (a molecule derived from phenothiazine, both a drug and a dye) is a worst water pollutant whose presence in discharged water destroys the aesthetic quality of water by imparting dark blue coloration which inhibits the sunlight penetration into the water, absorbs dissolved oxygen, and affects human health adversely.[1] The bio-adsorption method, which employs a substance of biological origin (biomass) as an adsorbent of harmful molecules, is one of the most advanced modern water treatment technologies. This study was carried out to explore the potential use of an agricultural waste (Black seeds) to decontaminate methylene blue (MB) from aqueous solution. The different adsorbate/adsorbent systems were characterized by FT-IR and SEM. Experimental equilibrium data were studied using the Langmuir, Freundlich, Sips and Radke-Prausnitz isotherms. Adsorption kinetics according to pseudo first-order, pseudo second-order and Avrami models were applied. The maximum adsorption capacity of the biomass to methylene blue was 143.9 mg/g and was obtained by the Langmuir model. The experimental data corresponded perfectly with the Avrami kinetic model. Thermodynamic parameters showed negative values from ΔG° and positive values from ΔH° and ΔS° , indicating that adsorption is spontaneous and endothermic.

Keywords: Adsorption, Black seeds, Biomass, Methylene blue, Endothermic.

References

[1] S. I. Siddiqui, F. Zohra, et S. A. Chaudhry, « Nigella sativa seed based nanohybrid composite-Fe₂O₃-SnO₂/BC: A novel material for enhanced adsorptive removal of methylene blue from water », Environ. Res., vol. 178, p. 108667, 2019.



Optical and structural characterization of

$(Ca_{1-x}Sm_x)_{0.9}Sr_{0.1}FeO_{2.5}$ brownmillerite prepared by Pechini Method

Ghani RIHIA¹, Mohammed Sadok MAHBOUB¹, Soria ZEROUAL¹,
Hani BOULAHBEL², Ali Tliba³, Ouarda BENALI¹, Mourad
MIMOUNI¹, Youcef RAHMANI² and Mebrouk GHOUGALI¹

¹ LEVRES Laboratory, University of El Oued, 39000 El Oued, Algeria

² Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico –
Chimiques BP 384, Siège ex-Pasna Zone Industrielle Bou-Ismaïl, CP 42004
Tipaza, Algeria

³ VTRS Laboratory, Department of Chemistry, Faculty of Sciences, University of
El Oued B.P.789, 39000, El Oued, Algeria

Corresponding Author, E-mail: ghani1002002@yahoo.fr

Abstract

Polycrystalline brownmillerite samples of $(Ca_{1-x}Sm_x)_{0.9}Sr_{0.1}FeO_{2.5}$ were synthesized using Sol-Gel method with doping of different Sm concentrations ($x = 0.0, 0.05, 0.10, 0.15$ and 0.20). Samples were investigated by X-Ray diffraction, FTIR, UV spectroscopy, and Scanning Electron Microscopy (SEM) coupled with Energy Dispersive Spectroscopy (EDS). FTIR spectroscopy showed that our final samples are totally free of organic elements. The structural parameters of different phases were deduced from the Rietveld refinement of the XRD patterns using the MAUD program. EDS analyses confirm the presence of all the elements that exist in this compound. The band gap energy was found to vary between 1.65 to 1.88 eV.

Keywords: Brownmillerite, Band gap, $(Ca_{1-x}Sm_x)_{0.9}Sr_{0.1}FeO_{2.5}$, Rietveld method, Sol-gel method, X-Ray Diffraction.



Retention de l'antibiotique cefixime par la palygorskite algérienne en milieu aqueux

Nadia Boceiri¹, Khadidja Mamar², Lala Setti Belaroui^{2,3}

¹ *Laboratoire de Chimie et d'Electrochimie des Complexes Métalliques (LCECM), Université des Sciences et de la Technologie Mohamed Boudiaf, U.S.T.OMB, BP-1505 Oran El M'Naouer, Oran (Algérie)*

² *Laboratoire de Chimie des Matériaux (LCM), Faculté des Sciences Exactes et Appliquées, Université Oran 1, BP 1524 Oran El M'Naouer, Oran (Algérie)*

³ *Department de Pharmacie, Faculté de Médecine, Université Oran 1, BP 1510 Oran El M'Naouer, Oran (Algérie)*

E-mail : nadiaboceiri@yahoo.fr

Abstract

Dans le présent travail, nous nous intéressons à l'utilisation de la palygorskite Algérienne dite Sif Pal [1-2] comme adsorbant pour la rétention de l'antibiotique céfixime qui est classé dans la famille des bêta-lactamines. L'étude comporte deux étapes, la première étape est axée sur l'optimisation des paramètres réactionnels tels que : la masse du solide, le temps de contact, le pH, la concentration initiale de la solution de l'antibiotique et la température. Les résultats montrent un taux de fixation de 68%, obtenu après un temps de contact de 1 heure à 20°C. La modélisation des isothermes d'adsorption révèle que l'adsorption du céfixime suit le modèle de Freundlich et Temkin. La deuxième étape porte sur la détermination des paramètres cinétique et thermodynamique de la réaction qui nous a permis d'affirmer que l'adsorption du céfixime par Sif Pal est une réaction exothermique et la cinétique est de type pseudo second ordre avec une constante cinétique de l'ordre de 0,625. La quantité maximale adsorbée qm obtenue dans les conditions optimales est de 1756 µg/g. Ces résultats nous permettent de conclure que la palygorskite Algérienne Sif Pal est un bon adsorbant à l'état brut. Sa capacité d'adsorption peut être améliorée par purification en éliminant les impuretés de calcite et de dolomite présent dans l'argile fibreuse, ou par fonctionnalisation de la surface de l'argile avec des métaux de transition ou des agents organo-fonctionnels.

Mots clés: *Palygorskite Algérienne, Céfixime, Adsorption.*

References:

- [1] Ouali, A., Belaroui, L.S., Bengueddach, A., Lopez Galindo, A., Pena, A. (2015). Fe₂O₃- palygorskite nanoparticles, efficient adsorbates for pesticide removal. *Applied Clay Science* 115, 67-75.
- [2] Belaroui, L.S., Ouali, A., Bengueddach, A., Lopez Galindo, A., Pena, A. (2018). Adsorption of linuron by an Algerian palygorskite modified with magnetic iron. *Applied Clay Science* 164, 26-33.



Sb₂O₃ based Glasses – Preparation and Characterisations

Nouadji Malika¹, Melik Baya¹, Marmi Saida¹, Poulain Marcel¹

¹Laboratory of Physics of Thin Films and Applications, Université de Biskra, Biskra, 07000, Algérie

m.nouadji@univ-biskra.dz

Abstract

Antimony oxide based glasses belong to the group of Heavy Metal Oxide Glasses (HMOG). They attracted many researches during these recent years for their low phonon energy, high refractive indices and large optical transmission spectrum. Glasses were obtained in the ternary system Sb₂O₃-PbO-MO, where M is Mn, Zn, or Ba. These glasses are synthesized after mixing and melting the starting materials under room atmosphere or vacuum, in silica or alumina crucibles. Large glass composition areas were observed in these ternary systems. Characteristic temperatures including glass transition T_g, onset of the crystallization T_x, and maximum of crystallization T_p have been measured using differential scanning calorimeter (DSC). Glass transition temperature, T_g, ranges from 270 to 347°C. Other physical properties, such as density, elastic modulus (L, G, K, E, Poisson coefficient), micro hardness were measured. Influence of composition on these physicochemical properties is discussed. Optical transmission has been measured in the UV-Visible-IR range.

Keywords: Antimony oxide, transition temperature, physical properties, micro hardness, elastic modulus

References

- [1] M. Nouadji, A. Attaf, R. El Abdi, M. Poulain, J. Alloys Comp. 511 (2012) 209-214.
- [2] Goumeidane, M. Iezid, B. Melik, Ceram. Intern. 43 (2017) 11305–11311.



Élaboration et Étude Mécanique des Matériaux Hybrides à Matrice Polypropylène (PP) et Charge Double Hydroxyde Lamellaire (HDL)

Belkham Nour-el-Houda¹, Chaoui Saliha¹, benachour Djafer¹

¹ Laboratoire Préparation, Modification et Application des Matériaux Polymériques Multiphasiques (LPMAMP), à la Faculté des Sciences de l'ingénieur, université Ferhat Abbas Sétif.1, Sétif, 19000, Algérie

anisbelkham2002@yahoo.fr

Résumé

Ce travail de recherche consiste en l'étude et la valorisation d'un matériau hybride constitué d'une matrice polypropylène au sein de laquelle est incorporée une charge double hydroxyde lamellaire LiAl-HDL. Incorporer ce type de charge dans les polymères permet d'améliorer les propriétés des produits finis et d'élargir le domaine d'application des matières plastiques. En plus d'être économique, ces charges peuvent contribuer au développement de nouveaux matériaux pour répondre à des applications spécifiques. Les charges mises en jeu dans ce travail appartiennent à la classe des nanocharges. Une fois dispersées dans un polymère, elles peuvent développer une interface bien supérieure aux charges classiques, avec une très faible quantité. Cette interface contrôle l'interaction entre la matrice et la charge et gouverne les propriétés macroscopiques du matériau final. Dans ce travail, en premier lieu, on a synthétisé ce type de charge lamellaire à base d'alumine trihydratée $Al(OH)_3$, intercalée par différents sels de lithium par méthode coprécipitation, puis différentes formulations ont été élaborées afin d'envisager l'influence de la composition du nanocomposites sur la dispersion de la charge lamellaire. Le but de ce travail est d'expliquer et de mettre en évidence les problématiques liées à la mise en œuvre de ce type de matériaux. Plusieurs techniques de caractérisation (DRX, TGA) ont été utilisées pour corréler les propriétés intrinsèques de ces nanocharges une fois incorporées dans une matrice polymère, aux morphologies structurales des nanoparticules de départ. Des propriétés mécaniques ont été mesurées pour évaluer le degré d'efficacité des nanoparticules.

Mots clés: Alumine ; Double Hydroxyde Lamellaire ; Sel de Lithium ; Intercalation ; Nanocomposites ; Matériau Hybride ; Polypropylène.

Références

- [1] Benaddi H., Benachour D. and Grohens Y., J. Poly. Engin., 36(2015)1-13.
- [2] Pössel B. and Mülhaupt R, Macromol.Mater. Eng., 305(2020) 200-217.
- [3] Sharma AL. and Thakur AK., J. Mat. Sci., 46 (2011)1916–1931.
- [4] GuoXY., Hu SF., Wang CX., Duan HH. and Xiang X., Ind. Eng. Chem. Res., 57 (2018) 6618–6626



Physical properties of new $\text{Sb}_2\text{O}_3\text{-Li}_2\text{O-MoO}_3$ glasses

M. Hamzaoui¹, M.T. Soltani¹, R. Lebullenger², M. Poulain²

¹ *Laboratoire de Physique Photonique et Nanomatériaux Multifonctionnels, Université de Biskra, Algérie*

² *UMR 6226 – Verres et Céramiques Campus de Beaulieu, Université de Rennes1, 35042, Rennes, France*

m.hamzaoui@univ-biskra.dz

Abstract

Antimony oxide based glasses are ones of the Heavy Metal Oxide glasses. They are subject of many researches in the recent years for their low phonon energy, high refractive index and large optical transmission spectrum. By using classical routes (melting – casting), novel glasses synthesized in silica crucibles were obtained in the combination of Sb_2O_3 , Li_2CO_3 and MoO_3 precursors. The limits for glass formation have been investigated and the characteristic temperatures such as glass transition T_g , onset of the crystallization T_x , and maximum of crystallization T_p have been measured using differential scanning calorimeter (DSC). Several physical characterizations have been carried out on these new glasses. They concern the glass densities, molar volumes, elastic and mechanical measurements viscosities of bulk samples. All the results have been correlated to the glass composition and suggest that these glasses could have potential application in active and passive devices.

Keywords: Sb_2O_3 glasses, DSC, TMA, Young modulus

References

- [1] W.H. Zachariansen, J.Chem. Soc. 54 (1932) 3841.
- [2] A. Winter, Verres Refract. 36 (1982) 353.
- [3] W. H. Dumbaugh, Phys. Chem. Glasses 19 (1978) 121.
- [4] B. Dubois, J. J. Videau, J. Portier, J. Non-Cryst. Solids 88 (1986) 355.
- [5] G. Poirier, M. Poulain and M. Poulain, J. Non-Cryst. Solids 284 (2001)117-122.
- [6] M.T. Soltani, A. Boutarfaia, R. Makhloufi, C. Benhamideche and M. Poulain, XIII ISNOG, extended abstract, September 9-13, 2002, Pardubice, Czech Republic.
- [7] M.T. Soltani, A. Boutarfaia, R. Makhloufi, and M. Poulain, J. Phy. Chem.Solids 64 (2003) 2307-2312.



Sol-gel synthesis of NiO thin films with enhanced photocatalytic activity

Meriem GASMI¹, Abdelkader DJELLOUL¹, Sabrina IAICHE¹

¹ *Laboratory of Structures, Proprieties and Inter Atomic Interactions, Faculty of Science and Technology, University of Abbes Laghrour, Khenchela University, 40000 Algeria*

meriem40gasmi@gmail.com

Abstract

synthesis of nickel oxide (NiO) using nickel acetate as a starting material by sol-gel method and then deposited by the dip-coating method on glass substrates. These films of NiO were annealed at 500 °C, in an open atmosphere. The structural and optical properties of prepared NiO thin films were measured by X-ray diffraction (XRD), Ultraviolet spectroscopy (UV-visible) respectively. These results; it was shown that the X-ray diffraction patterns show the presence of nickel oxide crystals. The films achieved higher optical transparency. Finally, photo-catalytic tests were studied by using as a model of pollutant methylene blue. under exposure to UV-Visible source irradiation [1].

Keywords: *nickel oxide (NiO), sol-gel method, X-ray diffraction (XRD), crystals, photo-catalytic.*

References

[1] J. Adawiya Haider, R. Al- Anbari, M. Hiba Sami, J. Mohammed Haider. Jmrt. 8 (2019) 2802-2808.



Poster presentation

L'Etude et la Caractérisation des Amidon Extrait des Pomme de Terre et ces Epluchures

Sonia IMZI^{1,*}, Dalila HAMMICHE¹, Amar BOUKERROU¹, Denis RODRIGUE²

¹ Laboratoire des Matériaux Polymères Avancés(LMPA), Département de Génie des Procédés, Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algérie

² Département de Génie Chimique, Faculté des sciences et de Génie, Université de Laval, Québec, Canada G1V 0A6

imzisonia@gmail.com

Résumé

La recherche sur l'amidon pour différentes applications est activement menée dans le monde entier. L'amidon est également utilisé dans de nombreux autres domaines industriels : papeterie, industrie pharmaceutique, cosmétique, textile, etc. Ces dernières années, il est également apparu comme un candidat potentiel pour la fabrication de biocarburants. Dans les industries des composites et des nanocomposites, l'amidon peut être utilisé comme charge renforçante et/ou comme résine. En raison de sa biodégradabilité et de sa capacité de renouvellement, l'amidon est une solution au problème des emballages en plastique. Dans l'industrie alimentaire, l'amidon est la principale source d'énergie dans l'alimentation humaine et animale, et c'est un composé nutritionnel abondant, renouvelable et peu coûteux. La disponibilité de multiples propriétés fonctionnelles a fait de l'amidon l'objet de nombreuses études, et dans ce contexte, ce travail vise à atteindre deux objectifs principaux, le premier est de valoriser les déchets d'origine végétale en extrayant l'amidon des épluchures de pommes de terre en le comparant à l'amidon extrait de la pomme de terre, le deuxième objectif était d'étudier la composition chimique de ces deux amidons et de déterminer leur teneur en amylose et en amylopectine, puisque chacun de ces dernier joue un rôle déterminant dans la fonctionnalité finale de l'amidon naturel et sa dérivés, à savoir sa viscosité, sa résistance au cisaillement de gélatinisation, sa solubilité et son pouvoir adhésif.

Mots clés : amidon de pomme de terre, amidon des épluchures, Extraction, composition chimique.

References

[1] Pierre Celestin Belibi. Elaboration et caractérisation des biofilms à base d'amidon de manioc renforcés par des charges minérales bi et tridimensionnelles. Mécanique des matériaux [physics.class-ph]. Université de Haute Alsace - Mulhouse; Université de Yaoundé. Faculté des Sciences, 2013. Français.



Characterization of Copper Oxide nanoparticles prepared by SolGel method

Kenza ALMI¹, Sana Almi, Said LAKEL²

¹ Laboratoire de Génie Energétique et Matériaux, LGEM, U. Biskra, Algeria.

² Laboratoire des Matériaux Semi Conducteurs et Métalliques, LMSM, U. Biskra, Algeria

E-mail. k.almi@univ-biskra.dz

Abstract

This study investigates the influence of rapid annealing treatment on the CuO nanoparticle properties. This latter was prepared via the sol-gel chemical method. Morphological, structural and optical characterization of the obtained nanoparticles was carried out using a Scanning electric microscope (SEM), Xray diffraction (XRD) and UV-Visible spectrophotometer respectively. The results of XRD show that all samples have monoclinic polycrystalline structure; the crystallite size varies from 25.11 to 26.04 nm, where we have noticed an increase followed by a decrease of the crystallite size as result of the increasing temperature over 400°C. Optical results show that transmittance of the nanomaterial can exceed 75% beyond 400°C. Regarding the band gap, we noticed an increase from 3.67 to 3.93 eV which is in opposition to what is shown by usual annealing method. As a result, the rapid annealing treatment influences very much on the CuO nanoparticles properties.

Keywords: *CuO nanoparticles, nanoparticle elaboration methods, annealing methods.*

References

- [1] Kuskvosky.I.L. Tian. C.L, Phy. Rev, vol.29, p.1-8 (2001).
- [2] Rakhshan. A.E, Solid State Electronic, vol.29, No.1, p.7-17 (1986).
- [3] Serin. N, Horzum. S, Semiconductors Science and technology. J, vol.20, p.398-410 (2005).



Structural, electronic, optical and elastic properties of pure ZnO material using first-principles calculation

Ammar Boukhari^{1,2}, Rabie Amari^{1,3}, Elhadj Benrezgua^{1,4}, Bahri Deghfel^{1,4}

¹ *Laboratory of Materials and Renewable Energy, Faculty of Sciences, University of M'sila, 28000, M'sila, Algeria.*

² *Department of Mechanical Engineering, Faculty of Technology, University of M'sila, B.P. 166 Ichbilia, 28000, M'sila, Algeria.*

³ *Department of Civil Engineering, Faculty of Technology, University of M'sila, B.P. 166 Ichbilia, 28000, M'sila, Algeria.*

⁴ *Department of Physics, Faculty of Sciences, University of M'sila, B.P. 166 Ichbilia, 28000, M'sila, Algeria.*

ammар.boukhari@univ-msila.dz

Abstract

The first-principles method based on DFT with semiempirical Hubbard U scheme was applied to calculate the structural, elastic, electronic, and optical properties of ZnO wurtzite material. The effective Hubbard U values of 5.5 eV and 8 eV were used for Zn 3d and O 2p states, respectively. Electronic band structures and their corresponding total and partial density of states diagram were calculated. The optimized lattice parameters were $a=b= 3,234 \text{ \AA}$ and $c= 5,201 \text{ \AA}$. The elastic stiffness constants of ZnO crystals were estimated from the optimized structure. The obtained band gap was found 3.38 eV. The frequencydependent complex dielectric function, absorption coefficient, refractive index, extinction coefficient, reflectivity and electron energy loss function spectra were also calculated and discussed.

Keywords: ZnO, DFT+U, Structural parameters, Electronic properties, optical spectra.

References

- [1] J.P. Perdew, Y. Wang "Accurate and simple analytic representation of the electron-gas correlation energy". Phys. Rev. B 45 (23), (1992) 13244–13249.
- [2] J.P. Perdew, A. Ruzsinszky, G.I. Csonka, O.A. Vydrov, G.E. Scuseria, L.A. Constantin, X. Zhou, K. Burke, "Restoring the Density-Gradient Expansion for Exchange in Solids and Surfaces". Phys. Rev. Lett. 100 (2008) 136406–136410.
- [3] K. Harun, N. Mansor, M.K. Yaakob, M.F.M. Taib, Z.A. Ahmad, A.A. Mohamad, On the verification of sol–gel-derived ZnO nanoparticle properties using first-principles calculation, J. Sol-Gel Sci. Technol., 80 (2016) 56-67. 121.



Removal of Cationic and Anionic Surfactants by Kaolinite from Aqueous Medium

Naouel Hezil^{1,2}, Mamoun Fellah^{2,3}, Aleksei Obrosov³, Alex Montagne⁴

1Laboratory of Engineering and Advanced Materials Sciences, Khenchela University, Algeria.

2Matter Sciences Department, Abbes Laghrour Khenchela University, Algeria.

3Tribology & Materials group, Laboratory of Foundry, Annaba University, Algeria.

4Mechanical Engineering Department, Abbes Laghrour Khenchela University, Algeria.

5Laboratory of Mechanics Surfaces and Materials Processing, ARTS ET METIERS ParisTech, 8, Boulevard Louis XIV, 59046 Lille Cedex, France

6Department of Physical Metallurgy and Materials Technology, Brandenburg Technical University, 03046 Cottbus, Germany.

hezil.nawel@univ-khenchela.dz

Abstract

Surfactants are widely used in many chemical industries and as primary components of cleaning detergents due to their specific characteristics, which in turn results in high pollution of domestic and industrial wastewaters by such substances. In this study, the mechanistic pathways of the adsorption of cationic benzyl-dimethyl-dodecyl ammonium bromide (BDDAB) and anionic sodium dodecyl sulfate (SDS) surfactants on kaolinite clay in water were investigated. The results showed that the adsorption of anionic surfactant (SDS) on kaolinite is better compared with cationic surfactant (BDDAB), wherein the maximum adsorption capacity was found 161.4 $\mu\text{mol g}^{-1}$ and 234 $\mu\text{mol g}^{-1}$ for BDDAB and SDS, respectively. Adsorption kinetics were the best suited to pseudosecond-order model for both BDDAB and SDS with an adsorption rate constant of 0.028 $\text{g } \mu\text{mol}^{-1} \text{ min}^{-1}$ and 0.023 $\text{g } \mu\text{mol}^{-1} \text{ min}^{-1}$, respectively. Meanwhile, the adsorption of BDDAB by kaolinite showed that the isotherm adsorption tended to follow the Langmuir-Freundlich and Freundlich isotherm models. However, the SDS adsorption isotherm obeyed only the Langmuir-Freundlich model.

Keywords: *Surfactants, depollution, wastewater, adsorption, isotherms..*

References

- [1] M. Fellah, N. Hezil, R. Djellabi, M. Abdul Samad, MZ. Touhami, A. Montagne, A. Iost, A. Obrosov, S. Weiß. *Appl Clay Sci.* 177 (2019) 43–50.
- [2] M. Tagavifar, SH. Jang, H. Sharma, D. Wang, LY. Chang, K. Mohanty, GA. Pope. *Colloids Surf A: Physico chem Eng Asp.* 538 (2018) 549–558.
- [3] JP. Simonin. *Chem Eng J.* 300 (2016) 254–263.
- [4] S. Rahmani, B. Zeynizadeh, S. Karami. *Appl Clay Sci* 184 (2020) 105391.



Poster presentation

Study the characteristics and durability of Oued El-Ratm sand concrete in the Aggressive areas

Mani Mohammed¹, TarekDjedid¹, LogbiAbdelaziz¹

¹University of EchahidHammaLakhdar-El Oued

m.mani39@gmail.com

Abstract

Among the problems the third world countries suffer from, especially in Algeria, is the scarcity of building materials that add to their general problems. On top of these materials, we record the severe shortage of rubble, which is the body of concrete and its main component, and the latter is the most common and used material in the world. Algeria has vast desert areas that contain large quantities of sand dunes, the abundance of which also causes various environmental problems, as well as reefs and valleys buried in those untapped sand. At the local and global levels, a number of studies have been carried out that contribute to the abundance of existing sand dunes in abundance and to compensate them for natural sand There is no doubt that most of researches have proven that dune sand can be exploited in concrete, but on the condition of granular correction for it. The question is whether there are new resources that enable us to correct this sand for use in construction in these desert conditions and the environment that suffers from the phenomenon of the rise of water and its aggressive soil. In our research, we tried to answer the last question, as we came up with new sand resources that can correct sand dunes in the desert and resist this new material to the factors surrounding it.

Key words: *dune sand, natural sand, sand concrete, durability, pricing.*

References

- [1] BOUSELSAL Boualem et BELKSIER Mohamed Salah, Gestion du phénomène de la remontée des eaux dans la région d'El Oued (SE Algérie) et la possibilité d'utilisée les eaux usées épurées en irrigation, international journal of environment and water, issn 2052- 3408. Vol 7, Issue 2, 2018.
- [2] MILOUDI Abdel Monem¹, REMINI Boualem, THE GHOUT OF SOUF: AN ORIGINALHYDROAGRICULTURALSYSTEM, GeoScience Engineering Volume LXIV (2018), No. 3 p. 30-37, ISSN 1802-5420.
- [3] Newspaper Elbiled; 22/01/ 2113
- [4] Newspaper EL KHABAR; 21/08/2015



Light emitting diodes multi-quantum wells based on gan/ingan (4qwl)

Hadj Barkat Kaarour¹, Belabbas Soudini², Hamza Abid³

Laboratoire des Matériaux Appliqués (AML), Faculté Génie Electrique
Université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbes (Algérie)

hadjbarkatkaarour@gmail.com

Abstract

Past few years have seen tremendous progress in the epitaxial growth and chip-size scalable designs of InGaN/GaN multiple quantum well (MQW)- based LEDs. Elevated values of quantum efficiency (QE) can be expected from such devices comprising QWs regions (1), (2). The development of nitride-based LEDs represents an important challenge both scientifically and industrially. Societal. Due to their large forbidden band, semiconductor materials based on nitrides of III elements (III-N compounds) such as GaN and its alloys are very good candidates for the production of new optoelectronic devices. Nevertheless, these systems have many limitations, mainly due to the evolution of the properties of InGaN when the indium concentration increases. Stress and bias effects affect material quality and therefore the spontaneous emission of the LED in general. Moreover, in a context of scarcity of natural resources, the use of indium, a rare and expensive material, must be done in a reasoned way. However, current systems (micro-screen, portable devices, etc.) require ever more powerful LEDs rich in Indium. The goal now is to get High performance LED lights with good color rendering. The idea here is to create multi-quantum InGaN wells in order to increase the efficiency active regions and thus produce LEDs that can operate over a wide range of infrared wavelengths for ultraviolet rays. We used SILVACO TCAD for the LED simulation and extracted the LED power and spectrum (blue or UV) from the x ($\text{In}_x \text{Ga}_{1-x} \text{N}$).

Keywords: LED, semiconductors, nitride, InGaN, simulation TCAD.

References

- [1] Laubsch, A., Sabathil, M., Baur, J., et al.: 'High-power and high-efficiency InGaN-based light emitters', IEEE Trans. Electron Devices, 2010, 57, (1), pp. 79–87
- [2] Yukio, N., Masatsugu, I., Daisuke, S., et al.: 'White light emitting diodes with super-high luminous efficacy', J. Phys. D., Appl. Phys., 2010, 43, (35), p. 354002



Hydroxy Carbonate apatite formation on particulate of diopside prepared from local dolomite *in vitro* as a function of time

Souheila Zouai¹, Asma Fares¹, Fatiha Guerfa²

¹Material Science Department, Faculty of Nature and Life Science, Tebessa University, 12002, Algeria

²Physic Department, Faculty of Matter Science, Batna1 University, Batna 05000, Algeria

souheila@univ-tebessa.dz

Abstract

Diopside ($\text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2$) ceramics is an attractive material because of its multi applications [1-3]. It was prepared by sintering the mixture at different temperatures (900°C - 1300°C) from a powder starting materials were pure SiO_2 and dolomite raw materials. To improve the properties of sintered samples, and to increase the density of sintered bodies; in the present study, egg white (ovalbemin) was added into diopside. The mechanism of bonding of bioactive glasses with living tissues has been reported to be associated with the development of a layer consisting of carbonate-containing hydroxyapatite similar to that of bone on the surface of the materials. This layer is also formed *in vitro*, in solutions with ion concentrations similar to those of human blood plasma, like SBF (Simulated Body Fluid). Fourier transform infrared spectroscopy, and Scanning Electron Microscopy (SEM) and X-ray diffraction (XRD) techniques were used to analyze the inorganic carbonate apatite (CA) layer developed on a bioactive diopside prepared in an *in vitro* environment. The influence of both chemical and morphological factors on the *in vitro* bioactivity has been studied. Diopside powder with particle size $\leq 100 \mu\text{m}$, were soaked in SBF for 1/4, 2, 3, 7, 14 and 21 days at 37°C . Results revealed the formation of an amorphous $\text{CaO-P}_2\text{O}_5$ - rich layer on the surface of the specimens after 48 hours in the solution and a well crystalline HCAp layer after 72 hours immersion time. **Keywords:** diopside, hydroxyapatite, dolomite, simulated body fluid, FTIR, XRD, SEM-EDS.

References

- [1] Wu. Chengtie, R.Yoghambha, Z. Hala. Acta Biomaterialia 6 (2010) 2237-2245.
- [2] C. Wu, J.Chang I. J. Biomed. Mater. Res. 76(1) (2006) 73-80.
- [3] S.plakurthy, A. Azeem, V. Reddy, C. Padala, B. Manavathi, P. R. Rayavarapu. Advanced Powder Technology 32 (2021) 875-884.



Production of silica gel from Algerian sands and its adsorptive properties

Hani Amina¹ and Meftah Nassima¹

¹*Department of physics, Faculty of Exact Sciences, El-Oued University, 39000 ElOued, Algeria.*

hanilinda9@gmail.com

Abstract

In this investigation, silica gels were synthesized from Algerian dune sands, collected from the El-Oued region in northern Algerian Sahara. The collected sand raw materials, as well as the prepared silica gels, were characterized by different techniques, such as X-ray diffraction (XRD), X-ray fluorescence (XRF), and scanning electron microscopy (SEM). XRD patterns of sands demonstrated quartz (SiO₂) as the major phase (88-91%), with lower contents of calcite and Feldspars. These quartz sands presented relatively small quantities of Fe₂O₃ and Al₂O₃. The synthesized silica gels exhibited pore diameters exceeding 50 Å. N₂-adsorption isotherms showed that the silica gels prepared from Algerian sands are mesoporous materials with high adsorption capacities. To understand better their adsorbent properties and applicability on an industrial scale, these gels were tested for dyes absorption from wastewater.

Keywords: *dune sands, silica gel, X-ray diffraction (XRD), dyes, adsorption.*

References

- [1] A. Maazouzi, A. Kettab, A. Badri, B. Zahraoui, R. Khelfaoui. Silicon 6(3) (2014) 149– 154.
- [2] L.Sheng, Y. Zhang, F. Tang, S. Liu. Microporous Mesoporous Mater. 257 (2018) 9– 18. [3] N. Meftah, A. Hani, A. Merdas, C. Sadik, & A. Sdiri. Arab. J. Geosci, 14(23) (2021) 1–14.



Precursor nature effect on the optical and electrical properties of nanomaterials of copper oxide (CuO) thin films prepared by pneumatic spray pyrolysis

Zerouali Madiha¹, Daira Radouane¹, Boudjema bouzid¹

¹ Laboratory of LRPCSI, University 20 august 1955-Skikda

Email: m.zerouali@univ-skikda.dz

Abstract

In this work, copper oxide thin films were deposited by pneumatic spray pyrolysis method on a microscopy glass substrate, heated at 400°C for 30 min deposition time using a 0.1M of precursor concentration, its thickness is 690nm. These films are characterized by UV-visible spectrophotometry and four points method to study the effect of precursor nature on optical and electrical properties respectively. From the transmission spectra of these solutions, the gap energy is 1.76eV to 1.62eV, and the average transmission between 400 and 800nm is 55% to 45% with resistivity is 2 Kohm and 1.5 Kohm for copper nitrate and copper chloride precursor respectively.

Keywords: thin films, copper oxide, spray pyrolysis, resistivity, gap energy.



Effet de la silice fonctionnalisée sur l'élimination de Pb^{2+} par une membrane S-PES

BENOUMENA Hala¹, ZOBEIDI Ammar^{1,2}, ATIA Salem¹

¹ Pollution and waste treatment laboratory (PWTL), Kasdi Merbah Ouargla University, P.O. Box 511, 30000, Algeria

² University of El-Oued, 39000 - Algeria

benoumebahala@gmail.com

Résumé

Dans ce travail, nous présentons une étude sur l'élimination un cation métallique Pb^{2+} avec des membranes modifiées échangeuse de cation à base de polyethersulfone sulfoné, afin d'optimiser le rendement de l'élimination de ces cations. Des additifs à base de silices modifiées ont été employés pour la modification des membranes, à savoir $SiO_2-(CH_2)-NH_2$ et $SiO_2-(CH_2)-SH$ et l'effet de cette modification est étudié par la quantité d'élimination des Pb^{2+} . Les membranes sont analyse par MEB, DRX et ATG. L'ordre croissant de l'efficacité de l'élimination est présenté comme suite : $S-PES < S-PES-SiO_2 < S-PES-SiO_2-(CH_2)_3-SH < S-PES-SiO_2-(CH_2)_3-NH_2$. La modification de S-PES par $SiO_2-(CH_2)_3-NH_2$ est la Plus favorable pour l'élimination des cations Pb^{2+} .

Keywords: membrane, plomb, silice, métaux lourds, S-PES..

References

- [1] A.Rahimpour, S.SiavashMadaeni, S.Ghorbani, A.Shockravi, Y.Mansourpanah, Appl. Surf. Sci. 25 (6) (2010) 1825.
- [2] K. Sriram, G. Arthanareeswaran, A. F. Ismail & Diby Paul. 2016, VOL. 65, NO. 6, 294–301
- [3] U.Deschler, P. Kleinschmit, P.Panster, AngevandeChemie, International Edition, 1986, 25, 236-252
- [4] A. Rahimpour, S. S. Madaeni, S. Ghorbani, A. Shockravi, Y. Mansourpanah, Applied Surface Science. 256 (2010) 1825–1831.
- [5] K. Sriram, G. Arthanareeswaran, A. F. Ismail & Diby Paul, K. Sriram, G. Arthanareeswaran, A. F. Ismail & Diby Paul, J.Polym. 65:6(2016) 294-301.



Poster presentation

Critical buckling analysis of SWCNT on Kerr's foundation by using a nonlocal FSDT theory

BOUCHAREB Mohammed Lamine¹, SEMMAH Abdelwahed^{1,2},
BENZAIR Abdelnour¹

¹ *Laboratoire de Modélisation et Simulation Multi-échelle, Université Djillali Liabess de Sidi Bel Abbes BP 89 Cité Ben M'hidi, 22000, Sidi Bel Abbés, Algeria.*

² *Département de physique, Université Ahmed zabana, Relizane, Algeria.*

laminebouchareb95@gmail.com

wahidsemmah@yahoo.fr

abenzair@yahoo.fr

Abstract

This work presents an efficient first-order shear deformation nonlocal beam theory (FSDT), for the critical buckling of a single-walled carbon nanotube (SWCNT) on Kerr's foundation. For CNTs subjected to mechanical stress on in Kerr's foundation, the equilibrium equations are obtained and solved. First, a comparison is made with previous studies, the aspect ratio of the length to the diameter of CNT, and the scale coefficients are investigated. The findings reported in this paper can help researchers and designers develop nanodevices that incorporate mechanical design considerations on CNT.

Keywords: *Single Walled Carbon Nanotube, nonlocal (FSDT) theory, Kerr's medium, critical buckling*



Optical and electrical properties of copper oxide (CuO) thin films prepared by pneumatic spray pyrolysis and utilized solution of chloride

Allouche Nihed¹, Daira Radouane¹, Boudjema bouzid¹

¹ Laboratory of LRPCSI, University 20 august 1955-Skikda

Email: nouhanihed94@gmail.com

Abstract

In this work, copper oxide (CuO) thin films were deposited using the discontinued spray pyrolysis method, on glass substrates. These films were deposited in order to use them as oxides transparent and conductive. The purpose of this work was to optimize the number of spray. The films deposited have been characterized by spectroscopy UV-visible and technique of four points. As a function of number of spray, optical and electrical properties have been studied. The spectra UV visible of films has given a transmission varies between 10% and 52% in visible. The optical gap determined varies between 1.6 eV and 3.5 eV. Electrical characterization shows that the resistivity varied between 120 Ω .cm and 4K Ω .cm depending on number of spray. According to the results obtained, the number of optimal spray is 100 sprays.

Keywords: *discontinued mode spray, CuO, Solar cell, Thin film, optical properties and electrical.*



***In vitro* Dissolution, and Drug Release Kinetics Profiles of Diclofenac Sodium loaded Ethylcellulose Nanoparticles**

Fatima Zohra Badaoui^{1,3}, Djallel Bouzid^{2,3}

¹ Department of Pharmaceutical Engineering, Faculty of Processes Engineering, Salah Boubnider University, Constantine 25000, Algeria,

² National Polytechnic School of Constantine 25000, Algeria,

³ Process Engineering Laboratory for Sustainable Development and Health Products, Constantine, Algeria

fatimazohra.badaoui@univ-constantine3.dz

Abstract

In vitro drug release studies were performed to determine the sustained release nature of the Diclofenac Sodium loaded ethylcellulose nanoparticles. *In vitro* dissolution studies were performed using USP Type II dissolution test apparatus at 50 rpm and a temperature of 37 °C ± 0.5 in PBS solution (pH=7.4). The *in vitro* drug release data was analyzed according to zero order, first order, Higuchi and Korsmeyer-peppas model. The selection of the most suitable model was based on the regression coefficient. The drug release was slow and spread extended, over a time period of 24 hours only 53.98% of the drug has been released from the nanoparticles. The nanoparticles follow a korsmeyer-Peppas release model ($R^2 = 0.97$). The n value (0.42) is lower than 0.45 indicating that the release follows a fickian diffusion mechanism.

Keywords: Diclofenac Sodium, nanoparticles, sustained release, KorsmeyerPeppas, fickian diffusion.

References

- [1] A.B. Lokhande, S. Mishra, R.D. Kulkarni, J.B. Naik. J. Pharm Res. 7(2013) 421-426.
- [2] I. Mohamed Rizwan, N.Damodharan. Res J Pharm Techn. 13(2020) 1339-1345.



Poster presentation

Synthèse et caractérisation de polymères conducteurs

Massillia AIT RADI¹, Zakaria CHERIFI¹ et Nabahat SAHLI¹

¹ *Laboratoire de Chimie des Polymères, Université d'Oran 1 Ahmed benbella, Oran, 31000, Algérie*

massilya08@gmail.com

Abstract

La synthèse de nouveaux polymères conjugués semi-conducteurs à base d'un monomères biosourcés sont utilisés dans différents domaines : agro-alimentaire, synthèse des médicaments, cosmétiques,. La vanilline est actuellement l'un des seuls composés aromatiques biosourcés industriellement disponibles, En effet, ce composé est non dangereux et possède une structure recherchée dans beaucoup de matériaux pour ses propriétés thermomécaniques intéressantes [1]. Nous avons abordé une copolymérisation cationique de ce monomère en milieu acide, le polymère obtenue a été purifié et analysé par les différents techniques d'analyses qui ont confirmé sa structure.

Keywords: *vanilline, biosourcé, semi-conducteurs, copolymérisation, catalyseur.*

References

[1] Sylvain CAILLOL. J. Procédés chimie - bio - agro / Chimie verte. (2018) 1-2.



Structural properties of CuO thin films grown by spray pyrolysis: influence of doping by Sn

Daira Radouane ^{1,*}, Boudjema bouzid¹, Zerouali Madiha¹, Allouche Nihed¹

¹ *Laboratory of LRPCSI, University 20 august 1955-Skikda*

Email^(*): daira_radouane@yahoo.fr

Abstract

The thin film Sn doped CuO were deposited on glass substrates by pyrolysis spray technique, the effect of doping rate on the structural properties of films was studied. The crystallite phase in the films is proportional with the annealing temperature. Furthermore, XRD analysis of the Sn:CuO films indicates the formation of monoclinic type-structure (CuO phase) with a preferred orientation along (002) plane, and a significant grain size reduction (from 68.5 to 32.2 nm) with increasing Sn content. The lattices parameters of monoclinical structure a and c vary according to doping rate between 4.62 Å⁰ and 4.53 Å⁰, and 5.18 Å⁰ to 5.32 Å⁰ respectively. The values of parameters a and c of the bulk material corresponded to deposited film with a doping rate of 8%. The variation in lattices parameters was due to constraints. Raman spectroscopy analysis confirms the presence of vibrational bands characteristic of the CuO phase

Keywords: *Sn doped CuO, Thin film, discontinued mode spray, X rays diffraction, Raman spectroscopy.*



Poster presentation

Preparation and study of bioactive ceramics containing different wt% B₂O₃ prepared from local raw materials

Sihem Chehlatt^{1,*}, Fatima Zohra Mezahi², Abdelhamid Harabi³,
Hassane Oudadesse⁴

¹ *Bio-engineering Laboratory, Higher National School of Biotechnology “Toufik Khaznadar” (ENSB), 25000 Constantine, Algeria.*

² *Physics and Chemistry of Materials Laboratory, Department of Physics, Mohamed Boudiaf University, 28000, M’sila, Algeria.*

³ *Department of Physics, Constantine University 1, 25000 Constantine, Algeria.*

⁴ *Unite Sciences Chimiques de Rennes, Universite de Rennes 1, Rennes, France.*

E-mail address (*): sihemcha@yahoo.fr

Abstract

Wollastonite (CaSiO₃) ceramics have been proposed as a medical material for artificial bone and dental root. In this work, powders were synthesized by mixture of (CaO) and (SiO₂). The samples were sintered at 1150° C for 2h. Moreover, amounts of B₂O₃ (wt%) have been added. The in vitro bioactivity of both CaSiO₃ and B₂O₃- CaSiO₃ ceramics was investigated by soaking the powders in simulated body fluid (SBF) for various time periods to analyze the growth of hydroxyapatite (HA) on the surface of the powders. All the materials showed to be highly bioactive through the formation of a homogeneous HA on their surfaces. The B₂O₃-CaSiO₃ showed strong hydration in the early stages of soaking in the SBF, and the hydration was favorable for formation of carbonated HA. The results obtained indicate that the addition of B₂O₃ improved the biological properties of pure wollastonite.

Keywords: *Dicalcium Silicate, In vitro tests, Bioactivity, Simulated body fluid.*



Synthèse et Caractérisation du Nanomatériau Co-HMS-10. Evaluation de sa performance dans l'élimination du Métronidazole.

Thiziri Djelloudi¹, Ouardia Zekri¹ & Fouzia Touahra^{1,2}

¹Laboratory of Natural Gas Chemistry, Faculty of Chemistry (USTHB),
BP, 32, 16111, Algiers, Algeria

² Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-
chimiques (CRAPC), BP 384-Bou-Ismaïl, RP42004, Tipaza, Algeria

djelloudithiziri@yahoo.com

Résumé :

La pollution des eaux issues des rejets industriels constitue un sérieux problème puisqu'elle peut provoquer divers effets nocifs sur l'environnement. Pour réduire les effets néfastes des polluants, contenus dans ces eaux usées, plusieurs procédés de traitement sont mis en œuvre. Parmi ces procédés, les techniques de l'adsorption et la photo-catalyse sont les plus utilisées. La présente étude consiste à évaluer la performance d'un nouveau nanomatériau organisé de type HMS dopé au Cobalt (Co-HMS-10) dans l'élimination du polluant organique Métronidazole. La DRX a permis de confirmer la structure HMS ainsi que l'incorporation du Cobalt dans la charpente de la HMS [1]. L'influence de différents paramètres expérimentaux tels que la masse d'adsorbant, le pH, la température, sont étudiés afin de déterminer les Conditions Optimales pour éliminer le polluant.

Mots clés : HMS, adsorption, Photo-Catalyse, Cobalt, Métronidazole.

References

[1] P.T. Tanev, T.J. Pinnavaia, Science 267(1995) 865.



Synthèse et caractérisation d'un catalyseur mésoporeux : Application à la dépollution des eaux

Meryem SALHI, Kamel RIDA

Laboratoire des Interactions Matériaux-Environnement (LIME),

Jijel, 18000, Algérie

salhimeryem94@gmail.com

Résumé

L'oxydation par les réactions de Fenton est un procédé éprouvé et économiquement faisable pour la destruction d'une variété de polluants dangereux dans les eaux usées. Une famille de minéraux, les chlorures de cuivre tribasiques ($\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$) a fait l'objet de plus d'attention en raison de ses riches morphologies cristallines et de ses riches applications surtout en catalyse [1].

L'objectif visé dans ce travail est de réaliser la substitution d'un cation de métaux de transition en position Cu^{2+} dans le réseau $\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$ pour améliorer ces propriétés catalytiques à fin de l'utiliser comme catalyseur de Fenton hautement efficace. Le matériau $\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$ dopé a été préparé par une simple co-précipitation dans des conditions douces et en utilisant des matières premières respectueuses de l'environnement. Ensuite, il a été caractérisé à l'aide de différentes techniques ; la diffraction des rayons X en poudre (DRX), la spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier (FT-IR), l'analyse thermo gravimétrique (ATG), de plus la surface BET et la distribution de la taille des pores ont été mesurées. Un colorant anionique « le Méthyle Orange » a été sélectionné pour étudier l'efficacité de ce matériau. L'effet de divers paramètres expérimentaux, tels que le rapport molaire $\text{Cu}^{2+} / \text{M}^{3+}$, la concentration de H_2O_2 et le pH de la solution ont été examinés. Les résultats expérimentaux indiquent que le catalyseur avec un rapport molaire $\text{Cu}^{2+} / \text{M}^{3+} = 2$ démontre une meilleure efficacité d'élimination de ce colorant.

Mots clés : Chlorures de cuivre tribasiques, Méthyle Orange, adsorption, procédé Fenton.

References

[1] Xuanxuan Liu, Lei Xu, Yanlin Huang, Han Cheng, Hyo Jin Seo. Materials and Design. 121 (2017) 194–201.



**Removal of the hydroquinone from water using
a functionalized (poly (Glycidyl Methacrylate) grafted onto
PVC resin**

Hamoudi LAMRAOUI¹, Fairouz ABERKANE¹ and Noura

BENBELLAT²

¹ LCCE Laboratory, Faculty of Matter Sciences, Department of Chemistry,
University of Batna-1, 05000, Algeria

² LCMVAR Laboratory, Faculty of Matter sciences, Department of Chemistry,
University of Batna 1, 05000, Algeria

hamoudi.lamraoui@univ-batna.dz

Abstract

Due to the use of hydroquinone (HQ) in the production of various industrial and agricultural products such as herbicides, dyes and cosmetics, its concentration is becoming increasingly important in wastewater and this may threaten the normal life of the living beings due to the high toxicity of hydroquinone [1,2].

In this work, the grafting of glycidyl methacrylate (GMA) onto poly (vinyl chloride) (PVC) by the atom transfer radical polymerization (ATRP) allowed the synthesis of a polymer with epoxy groups at the ends of the chains. The synthesized PVC-g-GMA has been functionalized by opening the cycle of the epoxy groups of poly (glycidyl methacrylate), using hexamethylene diamine (HAD) in order to synthesize a resin absorbent. As an application, the synthesized resin PVC-GMA-HAD was used for the removal of the hydroquinone from water due to the hydrogen bonds between the synthesized resin and the HQ.

Keywords: *hydroquinone, poly (glycidyle methacrylate), poly (vinyl chloride), hexamethylene diamine, ATRP.*

References

- [1] D. Prabhakaran, C. A. Basha, T. Kannadasan & P. Aravinthan. J. Environmental Science and Health. 2010 45:4, 400-412.
- [2] A. Tyagi, S. Das, V.C. Srivastava. J. Environmental Engineering Research. 2019; 24(3): 474-483.



Synthesis and Characterization of 10% Bi-doped LaFeO₃ nanoparticle by Sol-Gel method

Ouarda BEN ALI ^a, Mohammed Sadok MAHBOUB ^a, Soria ZEROUAL ^a, Mourad MIMOUNI ^a, Ghani RIHIA ^a, Mebrouk GHOUGALI ^a and Hani b Boulahbel ^b

^a LEVRES Laborator , University of El-Oued, 39000, El-Oued, ALGERIA.

^b Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico – Chimiques BP384, Siège ex-Pasna Zone Industrielle Bou-Ismaïl , CP 42004 Tipaza, Algeria

Corresponding Author, E-mail: ouardadz75@gmail.com

Abstract

In the present study, we have successfully synthesized a stable La_{0.9}Bi_{0.1}FeO₃ Single-phase prepared by Sol-Gel method. XRPD pattern revealed that the prepared La_{0.9}Bi_{0.1}FeO₃ is a nanoparticle phase. The crystal structure of La_{0.9}Bi_{0.1}FeO₃ phase has been refined by the Rietveld method. Quantification of the (La+Bi)/Fe ratio by EDS did not indicate (La+Bi) deficiencies in the single phase LBFO particles. The structure is orthorhombic, space group Pbnm N^o.62 with a= 545.55 Å, b=5.5667 Å and c= 948.59 Å. The Final reliability factors values are: Rp=26.94%, Rwp=35.95%, Rexp= 02459 %, and GoF=9499. The cell volume increase as the Bi content increased from 0% to 10%. The very slight increase in cell volume can be attributed to the size mismatch between La³⁺ (R_{La3+}=1.16 Å) and Bi³⁺ (R_{Bi3+}=1.17 Å) ions in this compound. Also, Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) show that the increasing of Bi content only affects the Fe-O stretching mode of LaFeO₃ perovskite, while it has little effect on the particle size. This Perovskite might be promising candidates for applications as Photocatalytic degradation of organic dyes.

Keywords: Crystallite size, Nanoparticles, Perovskite, Photocatalytic degradation, Sol-Gel method, X-ray Powder Diffraction;

2- Electrochemistry



Oral presentation

Establishment of theoretical voltammograms relating to the anodic oxidation of metals and analysis by semi-integration

Saila Abdelkader ¹, Affoune Abed Mohamed ²

¹ *Laboratory of Physico-Chemistry of Materials and Environment*

² *Laboratory of Industrial Analysis and Materials Engineering, University 8 May 1945, BP 401, Guelma 24000, Algeria.*

Emails: abksaila@yahoo.fr , affoune2@yahoo.fr

Abstract

In electrochemical methodology, several techniques are used to study electrochemical systems. Cyclic voltammetry (CV): is the most used method in the first investigations of systems. The potential sweep at the working electrode at different rates and in defined potential intervals provides information on the produced reactions, namely: the reversibility of the system, the control of the charge transfer, the surface phenomena and other kinetic and thermodynamic results. To verify the behavior of electrochemical systems, the use of other methods is sometimes necessary. Square wave voltammetry, chronopotentiometry and chronoamperometry are frequently used. Another electrochemical method also applied in the evaluation of electrochemical systems is the convolutional voltammetry, also called semi-integration. This technique has the advantage of allowing the exploitation of all the current-time data instead of only the values of the characteristic points recorded, as in cyclic voltammetry.

The objective of this work is to contribute to the study of the quasi-reversible behavior of metallic systems in molten salt media. We studied two electrochemical systems; in this case the redox couples of rhenium and dysprosium. This idea was motivated by the fact that the literature of theoretical voltammetry is not developed to allow quantitative analysis from experimental voltammograms relating to the anodic oxidation of metallic materials. We encountered this problem when we wanted to determine the thermodynamic and kinetic parameters from voltammograms obtained for systems [1,2].

Keywords: *voltammetry, convolution, semi-integration, simulation, modeling.*

References

- [1] Abed Mohamed Affoune, Thèse de Doctorat, INP Grenoble, France (1993).
- [2] Abdelkader Saila, Thèse de Doctorat, Université de Badji Mokhtar- Annaba, Algérie (2010).



Oral presentation

Role of indirect sonication in the reduction of ohmic resistance in membraneless electrolysis for hydrogen production

Nourhane Merabet^a, Kaouther Kerboua^{a,*}

^a Higher School of Industrial Technologies, Department of Second Cycle, P.O. Box 218, 23000 Annaba, Algeria.

n.merabet@esti-annaba.dz

Abstract

Among the several energy sources and forms of energy feedstock, hydrogen is considered nowadays as the energy carrier of the near future. This molecule, however, does not exist in nature; and it must be generated by various methods such as water electrolysis. In the present study, we investigate the effect of sonication on the electrolysis energy conversion for hydrogen production using nickel electrodes in 4.46 and 5.35 mol/L of KOH and NaOH electrolytes, respectively. It was found that the integration of ultrasound increases the energy conversion efficiency by 0.36% to 4.75%, and 5.25% to 5.85% in KOH and NaOH electrolytes, respectively. As compared to silent conditions, When the ultrasound field is on, the action of sonication prevents the accumulation of bubble gases on the electrode surfaces and improves mass transport in the electrolyte solution which leads in turn to the reduction of the ohmic resistance by lowering the bubble resistance. A gain in current density of about 6.7% due to sonication was observed in KOH electrolyte, with an increase from 21.85 mA/cm² to 23.33 mA/cm², while it neighbored 2.4% in NaOH electrolyte. A slight enhancement in the rate of hydrogen production was consequently noticed with both electrolytes.

Keywords: Hydrogen production, water sonoelectrolysis, membraneless electrolysis, ultrasound, green energy.



Oral presentation

The effect of some derivatives Schiff bases on the corrosion of mild steel in hydrochloric acid solution

Salem Atia¹, Ammar Zobeidi^{1,2}, Djamel Atia², Latifa Kribaa¹, Abasse

Kamarchou¹, Tahar Douadi³

¹ Pollution & Waste Treatment Laboratory (PWTL), University of Ouargla, Algeria

² Echahid Hamma Lakhdar, El-Oued University. 39000 - Algeria

³Laboratoire d'Electrochimie des Matériaux Moléculaires et Complexes. Université Ferhat Abbas, Sétif, Algérie

E-mail: atiassalem@gmail.com

Abstract

carbon steel have versatile applications in several industries such as in marine industries, chemical processing, petroleum production etc. due to its good mechanical strength, high conductivity, ease of fabrication and cost effectiveness. In several industrial processes, the corrosive acid solutions such as hydrochloric acid are extensively used for acid cleansing, acid de-scaling oil well acidizing and various other techniques[1-4].The acid solutions further attack on the so called cleaned mild steel surfaces owing to its aggressive nature and initiate metallic corrosion. The organic molecules comprising of unsaturated π -bonds, conjugated aromatic rings with planar orientation and special heteroatoms such as N, O, S, etc in its molecular structure exhibit better adsorption capabilities on the surfaces of the metals against corrosive ingredients in the solutions [5]. The purpose of this study is evaluating the inhibitive action of some derivatives Schiff bases. Three compounds (c1), (c2) and (c3) (R = H, CH₃ and Br). The study of the inhibitor effect of the carbon steel (XC70) corrosion, in , it was done by electrochemical impedance and Tafel curves. Where compound c2 recorded the highest inhibitory capacity in both methods, where the percent inhibition ranged between 52.72- 87.27% it is at the highest concentration of $1.2 \times 10^{-5}M$, Their ranking In terms of inhibition advantage was as follows: c2, c1 and c3.

Keywords: Corrosion, Inhibitor, derivatives Schiff bases, Carbon steel,

References:

- [1] S. B. Ulaeto, U. J. Ekpe, M. A. Chidiebere, E. E. Oguzie, Int. J. Mater. Chem. 2 (2012) 158–164.
- [2] M.A. Hegazy, A.S. El-Tabei, A.H. Bedairand, M.A. Sadeq, RSC Adv. 5 (2015) 64633–64650.
- [3] M. Jeeva, G.V. Prabhu, M.S. Boobalan, C.M. Rajesh, J. Phys. Chem. C 119 (2015) 22025–22043.
- [4] R. B. Figueira, I.R. Fontinha, C.J.R. Silva, E.V. Pereira, Coatings 6 (2016) 12
- [5] A. Murmu, S. Kr. Sahaa, N. C. Murmu, P. Banerjeea. J. Corr. Science 146 (2019) 134–151.



Oral presentation

L'influence de la faible addition de zinc sur la microstructure, le comportement de corrosion et la dureté des alliages de coulée AlSi12

Djedjiga Ben Abdesselam¹, Youcef Hadjali¹, Rachid Ouazar¹, Nacer Zazi¹, Korichi Belkacem¹, Rabeh Slimani¹

Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, Faculté génie de la construction, Département de génie mécanique (LMSE), B.P.17 RP Tizi-Ouzou, Algérie¹.

djidjiben311@gmail.com

Abstract

Nous avons étudié l'effet de la présence d'impuretés de zinc sur la microstructure, le comportement à la corrosion dans la solution de NaCl à 3 % en poids et la dureté de l'alliage AlSi12, obtenue par coulée gravitationnelle à une température ambiante. Le matériau sans quantité significative d'impuretés de zinc, inférieure à 0,0010, a été préparé à partir d'un lingot industriel de la société SNVI (Aluminum Foundry Unit, Rouiba) Algérie, et obtenu par coulée gravitationnelle de sable. Le matériau avec une faible addition de zinc a été obtenu par coulée de la coquille métallique de l'alliage précédent et l'addition de 0,1% en masse de zinc dans le laboratoire. La température de coulée des deux matériaux est la même. Les deux matériaux, avant et après immersion dans une solution de chlorure, ont été examinés à l'aide de microscopie optique, de microdureté et de mesures électrochimiques. Les résultats montrent qu'une faible addition de zinc a modifié la microstructure, la morphologie de la corrosion, réduit la résistance à la polarisation et le potentiel de corrosion après une heure d'immersion. Après cinq jours de corrosion, le potentiel de corrosion des matériaux sans addition de zinc diminue et la résistance à la polarisation des matériaux avec addition de zinc diminue d'avantage.

Mots clés : alliages Al-Si, zinc, corrosion, microdureté, microstructure.

References

- [1]. N.Zazi, Materials Science Medziagotyra, 19 (3) (2013) 258-263.
- [2]. ASM Specialty Handbook, Aluminium and Aluminium Alloys.
- [3]. Askeland DR. Phule' PP. The science and engineering of materials. International student edition. Nelson (a division of Thomson Canada Limited); (2006).
- [4]. G. Timelli, O. Lohne, L. Arnberg, and H. I. Laukli, Metallurgical and Materials Transactions A, 39A, (7) (2008) 1747-1758.
- [5]. F. Lasagni, A. Lasagni, E. Marks, C. Holzapfel, F. Muklich, H.P. Degischer, Acta Materialia 55 (11) (2007) 3875-3882.



Study of The Electronic Properties And Structural Analysis of Caffeic Acid Derivatives by modeling molecular

Aicha Kerassa¹ , Derki Nour Elhouda ¹

¹ VTRS Laboratory, Faculty of Sciences and Technology, University of El Oued, B.P.789, 39000 El Oued, Algeria

aichachimie1@gmail.com

Abstract

In this work, it was planned to illuminate theoretical determination of the optimized Molecular geometries, MEP, Mulliken charges of caffeic acid [1] compound. In addition, Important quantities have been calculated such as HOMO–LUMO energy gap [2] . The geometries of caffeic acid and their derivatives were fully optimized with DFT/B3LYP [3-4] using Gaussian 09 program package.

Keywords: HOMO–LUMO orbitals ,DFT, caffeic acid, MEP.

References

- [1] Marianna O.Araujo et al. *Journal of Chemistry* (2019), Article ID 3408315,9 .
- [2] H. Wiener, Structural determination of paraffin boiling points. *J. Am. Chem. Soc.*1947, 69, 17–20.
- [3] M. Randic, Characterization of molecular branching. *J. Am. Chem. Soc.* 97, 6609–6615, *J. Am. Chem. Soc.* 1975, 97, 6609-6615.
- [4] A.T. Balaban, Highly Discriminating Distance-Based Topological Index, *Chem.Phys. Lett.* 1982, 89, 399-404.



Oral presentation

Improvement of Carbon Dioxide Photoelectrochemical Conversion to Methanol of Metal Sulfide/Silicon-based Photoelectrode by Silicon Surface Modification

Samira Kaci¹, Karima Benfadel¹, Lamia Talbi¹, Sabiha Anas¹,
Assia Boukezzata¹, Yahia Ouadah¹, Chaima Torki¹, Lila Allad¹,
Djaouida Allam², Smain Hocine²

¹Research Center on Semiconductor Technology for Energetic, Thin Films Surfaces and Interfaces Division, CMSI-CRTSE, 2BD Frantz Fanon, POB 140, 7 merveilles, Algiers, Algeria

²Mouloud Mammeri University of Tizi Ouzou, Laboratory of Applied Chemistry and Chemical Engineering, Sciences Faculty, LCAGC-UMMTO, Tizi Ouzou

kacisamira@crse.dz

Abstract

Photoelectrocatalytic reduction with sunlight is an economical and promising advanced approach for reducing the excessive emissions of carbon dioxide from the combustion of fossil fuels. This type of transformation requires materials which must possess specific properties [1,2]. In this study, metal sulfide/Silicon-based photoelectrodes with different silicon surface morphologies were fabricated and tested in CO₂ photoelectroreduction to methanol under normal conditions. The results showed an enhanced catalytic activity of metal sulfide when Silicon-modified surface was used and a significant improvement was achieved with electrode based on Metal sulfide/Silicon double textured surface. Supported by a series of characterization, we showed that the use of metal sulfide with a small bandgap as a catalyst could assist the binding of CO₂ molecules and favor the conversion of CO₂ to methanol. Our results showed that photoreduction of CO₂ is feasible under practical conditions, and the efficiency could be improved through the modification of substrates supporting the catalysts [2].

Keywords: Metal sulfide, Silicon, PEC, double texturation, CO₂ reduction.

References

- [1] L.G. Arriaga, A.M. Fernandez, International Journal of Hydrogen Energy 27 (2002) 27–31
- [2] Min Liu, Mengxia Liu, Xiaoming Wang, Sergey M. Kozlov, Zhen Cao, Phil De Luna, Hongmei Li, Xiaoqing Qiu, Kang Liu, Junhua Hu, Chuankun Jia, Peng Wang, Huimin Zhou, Jun He, Miao Zhong, Xinzheng Lan, Yansong Zhou, Zhiqiang Wang, Jun Li, Ali Seifitokaldani, Cao Thang Dinh, Hongyan Liang, Chengqin Zou, Daliang Zhang, Yang Yang, Ting-Shan Chan, Yu Han, Luigi Cavallo, Tsun-Kong Sham, Bing-Joe Hwang, Edward H. Sargent, Joule 3, 1703–1718



Photovoltaic characteristics of Cu_2O thin films formed by galvanostatic deposition

Thanina Bendellali¹, Kahina Aoudia¹, Naima Brinis¹, Lila Chaal¹ et Boualem Saidani¹

¹Laboratoire d'Electrochimie, Corrosion et de Valorisation Energétique (LECVE),
Faculté de Technologie, Université A. MIRA, Bejaia 06000, Algérie.

thanina.bendellali@univ-bejaia.dz

Abstract

Thin-film solar cells have recently made great strides with new materials and innovations in device structures. The increase in efficiency of thin film solar cells has attracted considerable attention in the photovoltaic market. Indeed, to obtain low-cost solar cell technologies, an attempt has been made to account for developments in thin-film materials that are more stable, less toxic and have a simple manufacturing process [1].

In this work, cuprous oxide (Cu_2O) films were grown by galvanostatic mode from copper sulfate/lactic acid solution with pH ranging from 7 to 9. The effect of current density on the deposition process was studied, the resulting films were characterized by DRX, Photo current and Mott-Schottky.

The results obtained showed that the copper oxide films are of cubic structure with a preferential orientation (111). The photo-current and Mott-Schottky measurements carried out indicate that the films deposited at neutral pH have an electrical semi-conductivity of type n while those deposited at basic pH present a semi-conductivity of type p. These results are therefore favorable to the development of a p-n homo-junction based on Cu_2O for solar cells.

Keywords: *Electrodeposition, galvanostatic, cuprous oxide, semiconductor, solar cell.*

References

[1] Y. Yanga, M. Pritzker, Y. Lia. *J. Thin Solid Films*. 676 (2019) 42–53.



Oral presentation

Influence of Temperature on Corrosion Inhibition of Carbon Steel by Aqueous Extract of Rumex Vesicarius

Messaouda Allaoui^{1,2*}, Manel Zaoui¹, Ghelai Saadia³, Oumelkheir Rahim¹, Tarak MEKHELFI⁴, Brahim Labeled⁵ and Ibtissem Bellaoueur⁶

¹Pollution & Waste Treatment Laboratory University of KasdiMerbah, Ouargla 30000, Algeria.

²Biogéochimie des Milieux Desertiques, University of Kasdi Merbah, Ouargla 30000, Algeria.

³High School of Applied Sciences, ESSA-Tlemcen, Bel Horison, 13000Tlemcen, Algeria

⁴VPRS Laboratory. University of Kasdi Merbah Ouargla 30000, Algeria.

⁵Superior Normal School, Ouargla, Algeria

⁶Scientific and Technical Research Center in Physico-Chemical Analysis (CRAPC), Ouargla 30000, Algeria

aamessaouda@gmail.com

Abstract

Metals have an important place in industrial development or technological progress. Considering the demands of modern industry, Corrosion is of enormous importance in our society. It causes serious accidents and in some cases can contribute to the pollution of the natural environment. The corrosion and protection mechanisms are complex, they depend on the physico-chemical conditions of the environment (nature of the inhibitor) and the characteristics of the material when the temperature is an important variable that affects the performance of corrosion inhibition, as the performance of organic inhibition is subject to adsorption/sorption behavior. Influence of temperature is less explored in the literature. Therefore, in this work we investigated the influence of temperature on corrosion inhibition of XC70 carbon steel in 1 M HCl solution by Aqueous Extract of Rumex Vesicarius (FRv) using the gravimetric (weight loss) method to monitor corrosion and inhibition with different concentrations of FRv. The results revealed a decrease in inhibition efficiency with increasing temperature; there was also a positive correlation between temperature and corrosion rate. The results of the thermodynamic parameters confirmed that the adsorption process of the plant extract particles on the steel surface was physical and endothermic.

Keywords: Corrosion inhibition, Carbon steel, Rumexvesicarius (FRv), Aqueous Extract, Hydrochloric acid, Temperature.

References

- [1] Allaoui, M., Gherraf, N., Rahim, O., Chebouat, E., Gouamid, M. *International Journal of Applied Engineering Research*. 12(17) (2017) 6769-6777.
 [2] Alan, M., Araceli, E. Vázquez. *Processes*. 8 (2020) 1-27.



Oral presentation

Experimental, quantum chemical and molecular simulation studies of new amine compounds based on nitroaniline and studying the effect of phenol on the corrosion inhibition of carbon steel in 1M HCl solutions

Yasmine Boughoues^{1*}, Messaoud Benamira¹, Lyamine Messaadia²
¹Laboratory of Materials Interaction and Environment (LIME), University of Jijel, Algeria

²Laboratory Applied Energetics and Materials, University of Jijel, Algeria

bog.yasmine@gmail.com

Abstract

Corrosion is a natural phenomenon that affects all metals and alloys that interact with their environment. The harmful damage of this phenomenon is very significant on the economic and even human side. For this purpose, all we have to do is take a few simple preventive measures such as the use of corrosion inhibitors. Using organic inhibitors is a practical alternative to protect metals against dissolution in corrosive environment. It is admitted that polar functional groups containing heteroatoms such NO₂, NH₂, OH, CN, Cl and COOH and the presence of π -electrons, aromatic rings and nonbonding electrons in the structure are considered as active centers for adsorption processes between metals and an inhibitor.

As part of this work, we synthesized and characterized by different physicochemical and electrochemical techniques, novel Amines in order to study their capabilities inhibited mild steel corrosion in acidic medium of 1M HCl. An electrochemical study by monitoring the evolution of the free potential (OCP) as a function of time, the plot of the polarization curves and electrochemical impedance was conducted. The effect of concentration and temperature have also been studied. These studies confirm the inhibitory power of corrosion of these Amines. The analysis of the DFT quantum parameters confirm that the Amines are endowed with a strong protective power against steel corrosion. A correlation between the experimental study and the theoretical study has been established.

Keywords: Corrosion, DFT, EIS, mild steel, Amines.

References

- [1] Y. Boughoues, M. Benamira, L. Messaadia and N. Ribouh, Colloids Surf., A, 2020, 593, 124610, DOI: 10.1016/j.colsurfa.2020.124610.
- [2] Y.BoughoueS, M.Benamira, L.Messaadia. RSC Advances, 2020, vol. 10, no 40, p. 24145-24158.



Oral presentation

Adsorption and corrosion in mild steel by novel organic compound of ketene dithioacetal ascorrosion inhibitor in a 0.5M sulfuric acid solution and 1M HCl solution

Warda MEKHAZANIA^{1,2}, Wafia BOUKHEDENA^{3,4}

1 Faculty of exact sciences and natural and life sciences, Larbi Ben M'Hidi University, Oum El Bouaghi 04.000, Algeria,

2 Laboratory of Analytical Sciences, Materials and Environment (LASME), Larbi Ben M'Hidi University, Oum El Bouaghi 04.000, Algeria,

3 Department of science Materials, Larbi tebessi university, 12000 Tebessa, Algeria.

4 Mines Laboratory, Larbi Tebessi University, 12000 Tebessa, Algeria

Abstract

The inhibiting effect of dithioacetal ketene on the corrosion of the mild steel X2C30 in 0.5M sulfuric acid and 1M hydrochloric acid was examined by different methods, such as mass loss measurement, electrochemical impedance spectroscopy (EIS) and potentiodynamic polarization technique. The experimental results suggest that this compound, methyl 2-(1,3 dithiolan 2-ylidene)-3-oxo butanoate (MDYOB) is an efficient corrosion inhibitor and the inhibition efficiency increases with the increase in inhibitor concentration. Adsorption of this compound on mild steel surface obeys Langmuir isotherm. Polarisation curves reveal compound are mixed type (cathodic / anodic).

Keywords: *mild steel, sulfuric acid, hydrochloric acid organique compound, corrosion inhibitor.*



Cyclic voltammetry Studies of Azo Schiff bases and its amine derivative

Salem Atia¹, Ammar Zobeidi^{1,2}, Abasse Kamarchou¹, Latifa Kribaa¹, Djamel Atia², Tahar Douadi³

¹Pollution & Waste Treatment Laboratory (PWTL), University of Ouargla, Algeria.

²Echahid Hamma Lakhdar, El-Oued University. 39000 – Algeria.

³ Laboratoire d'Electrochimie des Matériaux Moléculaires et Complexes. Université Ferhat Abbas, Sétif, Algérie

E-mail: atiassalem@gmail.com

Abstract:

Azo Schiff bases are commonly synthesized by coupling a diazonium reagent with an aromatic aldehyde to form an azo aldehyde [1]. Aromatic azo compounds are widely used in various fields. For example, the azo compounds are used as organic dyes [2]. Besides their use as dyes, showed antibacterial and antifungal activities [3]. In addition, Schiff bases are well known to have biological activities such as antibacterial [4] and herbicidal activities [5]. Schiff bases are used extensively as ligands in coordination chemistry [6]. The azoimine ligand, bis [5-phenylazo-2-hydroxybenzaldehyde] -4, 4'-diaminophenyl ether (2) was synthesized by reducing the imine group of the azoimine form bis[5-phenylazo-2-hydroxybenzaldehyde] -4,4'-diiminophenyl ether (1), conducted by the condensation of 5-phenylazo-2-hydroxybenzaldehyde and 4,4'(diamino-diphenyl) ether. The compounds (1) and (2) were characterized using elemental analyses, IR, UV-Vis spectroscopy, ¹H NMR, ¹³C NMR and mass spectra. The electrochemical study has been investigated by cyclic voltammetry technique.

Keywords: Azo ligands, Reduction, Oxidation, Scan rate, Cyclic voltammetry.

References:

- [1] K. Nejati, Z. Rezvani and M. Seyedahmadian, Dyes and Pigments. 83, (2009) 304-311.
- [2] R. Zhao, C. Tan, Y. Xie, C. Gao, H. Liu et Y. Jiang, Tetrah. Lett. 52, (2011) 3805-3809.
- [3] N. Kurtoglu, J. Serb. Chem. Soc. 74, (2009) 917.
- [4] A. S. Kabeer, M. A. Baseer and N. A. Mote, Asian. J. Chem. 13(2), (2001) 496-500.
- [5] S. Samadhiya and A. Halve, Orient. J. Chem. 17(1), (2001) 119-122.
- [6] H. Unver, D. M. Zengin and T. N. Durlu. Anal. Sci. 17, (2001) 1021.



Synthesis, characterization of double lamellar hydroxides and their application as a nanocontainers of corrosion inhibitors

Benali Omar¹, Bakhtaoui Naima², Francisco Javier Recio³, Herrasti Pilar³

*1*Chemistry department, faculty of science, University of Abou Bekr Belkaid Tlemcen, Algeria

*2*Laboratory of Chemistry : synthesis, proprieties and applications, University Dr Moulay Tahar, Saïda, Algeria

*3*Department of quimica fisica applicada, Facultad de Ciencias, Universidad Autonoma de Madrid, 28049, madrid, Spain

benaliomar@hotmail.com

Abstract

Double lamellar hydroxides used in this work as corrosion inhibitor nanocontainers was synthesized by co-precipitation layered double hydroxide intercalated by methyl orange dye was successfully synthesized by using co-precipitation method.

The morphology and structure of ZnAl-MO-LDHs and MgAl-MO-LDHs were observed and characterized by scanning electron microscopy (SEM), X-ray diffraction (XRD) and Fourier transform infrared spectroscopy (FT-IR) techniques. The inhibition behavior of LDH-MO for iron and carbon steel XC38 in 3% NaCl solution was determined by polarization curves and electrochemical impedance spectroscopy (EIS).

Keywords : layered double hydroxides, corrosion inhibitor, nanocontainers, methyl orange



Electrokinetic soil remediation of inorganic pollutants

Bendada Kheireddine^{1,2}, Boulakradeche Mohamed Oualid¹, Merdoud Ouarda^{1,3}, Akretche Djamel eddine¹.

1 Laboratory of Hydrometallurgy and Molecular Inorganic Chemistry, Faculty of Chemistry, University of Sciences and Technology Houari Boumediene, USTHB, B.P. 32 El – Alia, 16111 Bab Ezzouar, Algeria.

2 High National School of Public Works, ENSTP, 31, rue sidi Garidi 1. Vieux Kouba.Bp 32 Algiers, 16051 Algeria.

3 Centre of Research in Physical and Chemical Analysis (CRAPC), PO BOX 248 Algiers, 16004 Algeria.

ben.khiro@gmail.com

Abstract

Soil is essential to sustain life, whether for plant growth, civilization development or its large function in the ecosystem health. However, this precious natural resource is facing several threats, one of them is heavy metals pollution. At high level, these contaminants can be hazardous to the plant and the food chain that eats them. Furthermore, they pose a great risk to the ground water. The prime cause of this contamination is mainly of anthropogenic activity. Therefore, the preservation of soil is nowadays a priority for every nation around the world.

Among the methods that can be applied to prevent and remediate against soil degradation, is the electrokinetic soil remediation. It is a growing in-situ and green technology which is based on the application of low intensity current on moist soil with inert electrodes. The electric field will activate electrokinetic mechanisms such as electromigration and electroosmotic flow. The mechanisms will subsequently remediate charged pollutants particles within low permeability soil. In this study lead contaminated soil is treated with electrokinetic remediation. The targeted soil is mixed with 40% citric acid, and 1 DCV/cm is applied on the processing cell. Deionized water is used as flushing solution. The experiment duration is 17 days.

The results showed that 30% of lead was removed form soil. The heavy metal electromigrated toward the cathode compartment of the electrokinetic cell. Moreover, it was aided by the electroosmotic flow which direction was from the anode to the cathode. The effectiveness of this process was probably hindered by the high pH formed in the cathode compartment. This basic pH caused the formation of hydroxide lead complexes. These particles are non-ionic species that are difficult to remove form soil. In overall, the primary results of this method are of great interest, but further investigation is needed to enhance this process.

Keywords: soil, contamination, electrokinetic remediation, inorganic pollutants, electromigration.



Poster presentation

Sodium Molybdate as a Corrosion Inhibitor for Mild Steel in (0.01MNa₂SO₄) Solution

Hayat MARMI¹, Chahinez SIAD¹, Saida MARMI¹, Abdelouahad CHALA¹.

Laboratory of Thin Film Physics and Applications, University of Biskra, BP 145 RP, 07000 Biskra.

s.hayat.marmi@gmail.com

Abstract

The inhibitive action of Sodium Molybdate on Mild Steel corrosion in 0.01MNa₂SO₄ solution was studied using weight loss measurements, potentiodynamic polarization, electrochemical impedance spectroscopy (EIS) techniques and X-ray diffraction in the absence and presence of inhibitor. Polarization curves indicate that Sodium Molybdate is an anodic-type inhibitor in 0.01MNa₂SO₄ solution and the inhibition efficiency (IE%) is temperature-dependent. The temperature effect on the corrosion, behavior of mild steel without and with inhibitor, and the associated activation energy have been determined and proved that the inhibitor interacts on the steel surface by electrostatic effect. The inhibitor was adsorbed on the steel surface according to the modified Freundlich adsorption isotherm model. The results showed that the adsorption of the Sodium Molybdate is related to the concentration and strongly influenced by the temperature. The thermodynamic study has shown that the adsorption process is spontaneous (negative free energy) and physical type.

Keywords: Corrosion, adsorption, impedance spectroscopy, Sodium Molybdate.

References

- [1] S. Abd El-Meksoud, A. El-Desoky, A. El-Sonbati, A. Belal, R. El-Boz, *Int. J. Sci. Eng. Res.* 4(2013). 1986–1994.
- [2] G. Mu, X. Li, G. Liu, *Corros. Sci.*, 47 (2005) 1932-1952.
- [3] W. Durnie, B. Kinsella, R. De Marco, A. Jefferson, *J. Appl. Electroch.*, 31(2001). 1221-1226.
- [4] B. Zhang, C. He, C. Wang, P. Sun, F. Li, Y. Lin, *Corros. Sci.*, 94 (2015) 6-20.



Nucleation and Optical studies of ITO/Ag Electrodeposition

Gamil Gamal Hasan¹, Abdelhamid Khelef¹, Nacer Chaabia¹

*Laboratory of Valorisation and Technology of Sahara Resources (VTRS),
Echahid hamma lakhdar university, 39000, Eloued, Algérie*

hasan-gamil@univ-eloued.dz,

Abstract

The electrodeposition of silver at an ambient temperature from aqueous AgNO₃ and NaNO₃ solutions was investigated. This study shows thin-film compact and homogeneous deposits on Indium tin oxide (ITO) glass. Utilized voltammetric and chronoamperometric methods revealed a significant enhancement in the electrochemical reducibility of ITO/Ag. The results indicate the successful synthesis of the silver NPs on the ITO substrate. Prepared silver on ITO film was investigated using UV-vis spectroscopy. The films are found to have (70,75)% transparency for both substrates (30 CV at 30 mV, 10 CV at 10 mV). The ITO/Ag film characteristics can be explored in photovoltaic applications.

Keywords: *Electrodeposition, Silver, ITO, Coating, Cyclic voltammetry.*

References

- [1] Sibin, K. P., et al. "Highly transparent and conducting ITO/Ag/ITO multilayer thin films on FEP substrates for flexible electronics applications." *Solar Energy Materials and Solar Cells* 172 (2017): 277-284.
- [2] Han, Bingbing, et al. "Modulating Mechanism of the LSPR and SERS in Ag/ITO Film: Carrier Density Effect." *The Journal of Physical Chemistry Letters* 12.31 (2021): 7612-7618.
- [3] Al-Masoodi, Abtissam Hasan Hamood, et al. "Deposition of Silver Nanoparticles on Indium Tin Oxide Substrates by Plasma-Assisted Hot-Filament Evaporation." (2020).



Poster presentation

XRD and SEM analysis of and electroplated Cu-Zn alloy using Zinc oxide bath and the study of the effect of corrosion by impedance spectroscopy

I. ABACHA ,M.KEBAILI, L. BENCHIKH,Y.AIT FERHAT,H.CHORFI

mechanical research center CRM Constantine 25000, Algeria

ilyesabacha@gmail.com

Abstract

Substitution of cyanide in electroplating is a current challenge. We present an alternative method aiming to reduce the toxicity and the cost of electroplating of Cu-Zn alloy (usually prepared from cyanide baths) while maintaining the decorative qualities and anticorrosive properties of the coating. For this purpose, Cu-Zn alloys were obtained in two steps from non-cyanide electrolytes. First, a copper layer electrodeposited onto a nickel under-layer, followed by a thin layer of zinc from three different simple non-cyanide zinc baths. The Zn/Cu/Ni sandwich system was then subjected to heat treatment at a temperature of 400°C, to ensure the diffusion of zinc into the copper layer to give the desired Cu-Zn alloy structure. The synthesized films were characterized by using X-ray diffraction XRD, scanning electron microscopy and energy dispersive X-ray spectroscopy (EDS). XRD demonstrated that the electrodeposited films are crystalline and present the Cu_{0.7}Zn_{0.3} phase with preferential (111) orientation. An analysis of XRD patterns revealed that after heat treatment, the Cu-Zn alloys were composed of a predominating α -phase structure. The morphology and composition of the coatings depends on the zinc plating bath type. After annealing, well defined pseudo-spherical Cu-Zn grains were formed covering the entire substrate surface. The EDS analysis indicated the formation of Cu_{0.7}Zn_{0.3} brass alloys, corrosion was studied by impedance spectroscopy. The results showed the feasibility of this low-cost new route for the preparation of good quality Cu-Zn alloys from cyanide-free electrolytes.

Keywords: *electrodeposition; Cu-Zn alloy; brass; non-cyanide bath; heat treatment.*

References

Abacha, I., & Boukhrissa, S. (2020). XRD, SEM and EIS analysis of electroplated Cu-Zn alloy using Zinc oxide bath. *Materials and Biomaterials Science*, 3(1), 010-014.



Poster presentation

Structural and Optical Properties of Undoped and Doped SnO₂ Thin Films

Kheira Bennaceur, Nadjette Hamani, Abdallah Attaf, Ouanassa
Haif Khaif Nadia Lehraki

*Physics of Thin Films and Applications Laboratory, University of Biskra, BP 145
RP, Biskra 07000, Algeria*

kheira.bennaceur@univ-biskra.dz

Abstract

In this present work, undoped and indium doped tin dioxide were deposited on glass substrate by ultrasonic spray method. We investigated the effect of deposition conditions to obtain In doped SnO₂ thin films with various concentration (1 to 8 wt.%). XRD analysis confirmed that SnO₂ thin films crystallize in the tetragonal structure of SnO₂. The grain size average decreases with In content increase. We found that the maximum films transmittance varies from 65-93% in the visible range of the spectrum. The films optical gap varies between 3.48 and 3.80 eV.

Keywords: Tin dioxide, thin films, doping, ultrasonic spray method.

References

- [1] A. H. Omran Alkhayatt, S. K. Hussian. *J. Materials Letters*. 155 (2015) 109–113.
- [2] E.N. Dattoli, Q. Wan, W. Guo, Y. Chen, X. Pan X, W. Lu. *J. Nano. Lett.* 7 (2007) 2463–2469.
- [3] D. K. Lee. *J. Materials Letters*. 166 (2016) 163–166.
- [4] T. Serin, N. Serin, S. Karadeniz, H. Sarı, N. Tuğluoğlu, O. Pakma. *J. Non-Cryst Solids*. 352 (2006) 209–215.
- [5] B. Skariah, J. Naduvath, B. Thomas. *J. Ceramics. International*. 42 (2016) 7490–7498.
- [6] R. Lotfi Orimi, M. Maghouli. *J. Optik*. 127 (2016) 263–266.
- [7] B. V. Kamble, A. M. Umarji. *J. Sensors and Actuators B*. 236 (2016) 208–217.



Poster presentation

Effect of current density on corrosion resistance of Zn coatings on copper

Saida MARMI¹, Abdelouahad CHALA¹, Malika NOUADJ¹, Hayat MARMI¹, Chahinez SIAD¹.

Laboratory of Thin Film Physics and Applications, University of Biskra, BP 145 RP,07000 Biskra.

s.marmi@univ-biskra.dz

Abstract

In this work an experimental study of the zinc coating was carried out. These coatings were produced by electrodeposition on cylindrical copper parts. The influence of the different experimental conditions was considered by varying the current density as well as the type of electrolytic bath. The different electrodeposited layers were characterized by different analysis techniques, namely: the quality of adhesion, corrosion resistance in seawater, X-ray diffraction, morphology by scanning electron microscopy followed by microanalysis (EDS). The prepared coatings have very good adhesion, better corrosion resistance, good hardness, it was found by X-ray diffraction test that the zinc oxide thin film has a hexagonal type of wurtzite, with orientation preferred perpendicular to the level (101) and homogeneous morphological obtained at room temperature.

Keywords: Corrosion, adhesion, microanalysis, morphology.

References

- [1] T. Graedel, *Journal of The Electrochemical Society* (1989) 136(4):193C-203C.
- [2] A. El FAZAZI, M.OUAKKI and M. CHERKAoui, *Journal of Chemistry*, 8(1), 2019,30-41.
- [3] H. B. Muralidhara, J. Balasubramanyam, Y. Arthoba Naik, K. Yogesh Kumar, H.Hanumanthappa, M.S. Veena, *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 3(6), 2011, 433-449.



Elaboration and Characterization of Ni – Co Composite Coatings.

Hayat MARM1¹, Abdelouahad CHALA¹, Chahinez SIAD¹, Saida MARM1¹.

Laboratory of Thin Film Physics and Applications, University of Biskra, BP 145
RP, 07000 Biskra.

s.hayat.marmi@gmail.com

Abstract

The objective in this work is to study a means for the protection against corrosion by electrodeposition of Ni-Co from the bath based on nickel chloride on previously treated steel substrates. The different electrodeposited layers are characterized by different analysis techniques, namely: adhesion quality, Vickers microhardness, resistance to corrosion in seawater, X-ray diffraction, morphology by microscope. The coatings prepared have very good adhesion, good hardness, better resistance to corrosion, a homogeneous, compact morphology and which exhibits a high degree of codeposition of particles incorporated into the nickel matrix.

Keywords: *Electrodeposition, Microhardness, Corrosion, Morphology.*

References

- [1] R. M. Khali, *Journal of applied Electrochem*, 18, (1988) .
- [2] P. K. Sinka, N. Dhananjayan , H.Kchakrabarti, *National Metallurgical Laboratory*, (1973) .
- [3] I. Garcia, A. Conde, G. Langelaan, J. Francaer, J. Celis, *Corrosion Sciences* 45 (2003).
- [4] N. Hattori, M. Hirai, M. Kusaka, M. Iwami, *Appl. Sci.* 216 (2003).
- [5] J. M. Nel, H. L. Gaigher, F. D. Auret, *Thin Solid Films* 436 (2003) .



effects of inclusions on the corrosion of carbon steels

Saida MARMI¹, Abdelhafid ABIBSI, Hayat MARMI¹.

*Laboratory of Thin Film Physics and Applications, University of Biskra, BP 145
RP, 07000 Biskra.*

s.marmi@univ-biskra.dz

Abstract

This study on the effects of the sulfur content of carbon steels as well as the different NaCl concentrations of the electrolyte was studied using weight loss measurements, potentiodynamic polarization and morphology by scanning electron microscopy. The corrosion rate depends on the sulfur content of the steels, therefore on sulphides as inclusions. The intensity of the corrosion current is greater if the sulphide content is higher. Corrosion resistance is higher if the sulphide content is lower. The concentration of chlorine ions in the medium has a considerable effect on the behavior of carbon steels with respect to corrosion. The higher the NaCl content, the greater the corrosion.

Keywords: *Corrosion, aciers au carbone, inclusions, morphology.*

References

- [1] V.V.Gouda and S.M. Sayed, *British Corrosion Journal*; 8,(1973),71
- [2] John c. Scully, *Masson, Paris, Milan Barcelone*, (1995),158-
- [3] G. Berange, G. Henry, **The book of steel scientific**; editors *intercpet LTD*, 1996.



Élaboration d'un électrode modifié verre ITO/dérivé ferrocénique par immersion

Bentria Abdeldjebbar¹, Khelef Abdelhamid¹

¹Laboratoire de Valorisation et de Technologie des Ressources Sahariennes (VTRS), Université d'Echahid Hamma Lakhdar- El Oued, 39000, Algérie
bentria.adje@gmail.com

Résumé

Les électrodes modifiées à base de semi-conducteur ITO(oxyde d'indium-étain) présentent un rôle important à l'évolution de technique de la conversion photonique, en raison de ses excellentes propriétés optiques et électriques[1], ainsi que la conception de nouveaux dérivés ferrocéniques avait un intérêt considérable en raison de leur utilité dans plusieurs domaines :chimie des matériaux[2], la catalyse homogène, chimie médicinale. Dans le même contexte, dans ce travail nous avons réalisé des électrodes à base de semi-conducteur de verre ITO, modifiées par une couche de dérivé ferrocénique n-ferrocénylméthyle-aniline en utilisant comme méthode chimique l'immersion, en variant les conditions d'élaboration, comme le temps d'immersion, concentration, température de séchage. L'analyse de rayons X et la voltammétrie cyclique a montré la précipitation de dérivé ferrocénique sur ITO.

Mots clé: électrode modifié, semi-conducteur, dérivés ferrocéniques, ITO .

References.

- [1] U. Betz, M.K. Olsson, J. Marthy, M.F. Escola, F. Atamny, Surf. Coat. Technol. 200 (2006) 5751-5759.
- [2] (a) T. Chuard, S. J. Cowling, M. Fernandez-Ciurleo, I. Jauslin, J. W. Googby, R. Deschenaux. *Chem. Comm.* 2109(2000).(b) S. Basurto, O. Riant, D. Moreno, J. Rojo, D. Torroba. *J. Org. Chem.*72 (2007) 4673-4688.



Poster presentation

Biological Interaction of N-ferrocenylmethyl-3-nitro-aniline with Bovine Serum Albumin Using voltammetric, spectroscopic and molecular docking methods

Ali Khennoufa^{1,2}, Lazhar Bechki¹, Touhami Lanez²

¹University of Ouargla, Chemistry Department, PO Box 511, 30000, Ouargla,

²University of El Oued, Chemistry Department, VTRS Laboratory, B.P.789, 39000, El Oued, Algeria

ali.khenn94@gmail.com

Abstract

Ferrocene derivatives containing nitrogen atoms are known to have biological activity as antitumor, anti-HIV properties, antimalarial and antifungal. The pharmacokinetics and pharmacodynamics properties of a drug could be understood via study of its mechanism of interaction with bovine serum albumin protein (BSA). Therefore, the interaction between N-ferrocenylmethyl-2-nitroaniline (2FMNA) with BSA was investigated using various spectroscopic techniques, cyclic voltammetric and computational methods. The binding constant for the interaction between 2FMNA and BSA was $K = 2.07 \times 10^5 \text{ M}^{-1}$ estimated in voltammetric measurements via standard Gibbs free-energy change is ca. -30.35 kJ/mol at 298°K , indicating the spontaneity of the binding interaction. The binding constant determined by UV absorption measurements was $K = 2.01 \times 10^5 \text{ M}^{-1}$ which is very close to the value determined by cyclic voltammetry. Molecular docking study further confirms the binding mode and allows the visualisation of the interactions and the determination of hydrogen bonds length formed between the studied compounds and the amino acid residues of BSA. The experimental and computational studies have shown the effective binding of 2FMNA with BSA which is essential for the transportation and elimination of a drug from the body.

Keywords: In vitro, in silico, cyclic voltammetry, UV-Vis spectroscopy, BSA.

References

- [1] Khand, I. U., Lanez, T., & Pauson, P. L. (January 01, 1989). Ferrocene derivatives. Part 24. Synthesis of dihydro-2-pyridines and dihydro-3H-2-cyclopent[c]azepines by photolysis of their cyclopentadienyliron derivatives. *Journal of the Chemical Society, Perkin Transactions 1*, 11, 2075-2078.
- [2] Lee, P., & Wu, X. (January 01, 2015). Review: modifications of human serum albumin and their binding effect. *Current Pharmaceutical Design*, 21, 14, 1862-5.
- [3] Sleep, D. (May 04, 2015). Albumin and its application in drug delivery. *Expert Opinion on Drug Delivery*, 12, 5, 793-812.



The electrochemical behavior of an aluminummagnesium alloy (al-10% wt. mg) heat-treated then deformed by rolling

Zermane Samira¹

1 Physic Laboratory of Thin Films and Applications (LPCMA), University of Biskra, 07000, Algeria

Samirazermane23@gmail.com

Abstract

The purpose of this work is to see the effect of deformation by rolling on the electrochemical corrosion of an Al-10% wt alloy. Mg. For this, samples of this alloy were heat treated by homogenization followed by rapid quenching, some samples were annealed and others matured at ambient temperature (naturally ageing), then these samples were deformed by rolling at different rates. The study of electrochemical corrosion was carried out by polarization tests by plotting Tafel curves in 3.5%wt Nacl solution, other characterization techniques were used, such as DRX, MO. The results of this study show that the alloy presents a different electrochemical activity according to the different states of heat treatment and different rate of deformation.

Keywords: *electrochemical corrosion, polarization, Al-10%wt.Mg, deformation by rolling, naturally ageing, annealed.*

References

- [1] H. Ezuber, A. El-Houd, F. El-Shawesh. Material and design. 29 (2008) 801–805.



Poster presentation

Synthesis and characterization of different electrodes based on Cu_2S for the photoelectrochemical reduction of CO_2

Karima Benfadel¹, Sabiha Anas Boussaa¹, Afaf Brik¹, chaima torki, Samira Kaci¹, Lamia Talbi¹, Assia Boukazzata¹, Yahia Ouadah¹, Seif Eddine Friha¹, and Hamid Menari¹

1 Centre de recherche en technologie des semi-conducteurs pour l'énergie CRTSE, Division CMSI, 02 Bd Frantz Fanon- Alger. B.P. 140, les sept Merveilles, Alger16038, Algérie.

benfadelkarima@gmail.com

Abstract

The objective of this study is to synthesize thin layers of Cu_xS , using a chemical method, simple and less expensive. The deposition solution is composed of a copper salt $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ and thiourea ($\text{CS}(\text{NH}_2)_2$) as the source of Cu and S, respectively [1]. The films underwent various characterizations, structural and photoelectrochemical one. The structural characterization by XRD shows that the Cu_xS films have a hexagonal structure of the Cu_2S phase. A photoelectrochemical study was carried out on different Cu_2S -based electrodes, varying the type of substrate, namely flat silicon, silicon textured in pyramids and in nanowires. According to the LSV curves, our electrodes play both the role of anode and cathode which emphasizes the texturization of the silicon surface on the photoelectrochemical performance of the electrodes[2-3]. The redox energy diagram shows that the thin layers of copper sulfide could be used for the conversion of CO_2 to value-added materials such as methanol at 0.38 eV and ethanol at 0.24 eV.

Keywords: *Cu_2S electrodes, photoelectrochemical, CO_2 reduction*

References

- [1] A. Rita Daniel-Umeri, Kugbere Emumejaye. Journal of Scientific and Engineering Research. 5 (2018) 557-568.
- [2] Phillips, K. R., Katayama, Y., Hwang, J., & Shao-Horn, Y. journal of physical chemistry letters, 15 (2018) 4407-4412. [3] T. Wu, L. Zou, D. Han, Li, F., Zhang, Q., & Niu, L.. Green Chemistry, 16 (2014) 2142-2146.



Poster presentation

Etude du pouvoir inhibiteur d'une molécule Azomethine sur la corrosion de l'acier xc48 dans un milieu acide 1M

Raisemche Lynda¹, Douadi tahar², Kaabi Ilhem³

1 Laboratoire des Matériaux Moléculaire et des Complexes LEMMC, Département de Génie des Procédés, Faculté de Technologie, Université Ferhat Abbas Sétif 1, 19000, Algérie

lynda.raisemche@univ-setif.dz

Resumé

La corrosion est un phénomène de dégradation des matériaux métalliques sous l'influence des milieux très acides et très oxydants. Cette corrosion touche toutes les installations qui comportent des éléments métalliques en contact avec un produit corrosif comme l'acide chlorhydrique [1-3]. L'utilisation des inhibiteurs de corrosion est une solution de prévention contre la corrosion des métaux c'est une méthode simple et peu coûteuse. L'évaluation du pouvoir inhibiteur de corrosion d'une molécule (L) sur l'acier dans un milieu acide 1M a été évalué par la spectroscopie d'impédance électrochimique (SIE) et les courbes de polarisation et cela en changeant la concentration de l'inhibiteur de 10^{-6} jusqu'à 10^{-4} M les résultats ont montré que l'efficacité inhibitrice augmente en augmentant la concentration jusqu'à atteindre 70%.

Mots clés: Azomethine, corrosion, courbes de polarisation, spectroscopie d'impédance électrochimique (SIE).

References

- [1] H.Hamani, T.Douadi, D.Daoud, M.Al-Noaimi, R.A.Rikkouh, S.Chafaa, Journal of Electroanalytical Chemistry 801(2017) 425-438.
- [2] T.Douadi, H.Hamani, D.Daoud, M.Al-Noaimi, S.Chafaa, Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers 71(2017)388-404.
- [3] H.Hamani, T.Douadi, D.Daoud, M.Al-Noaimi, S.Chafaa, Measurement; 94(2016) 837-846



Poster presentation

In vitro Evaluation of Antioxidant Capacity of New Coumarin Derivative by Electrochemical Assays

Douadi Khaoula^{*a}, Douadi Tahar^a

^a Laboratoire d'Electrochimie des Matériaux Moléculaires et Complexes LEMMC, département de Génie des Procédés, faculté de Technologie, Université Ferhat Abbas Setif-1, Algérie

douadi.khaoula@yahoo.fr

Abstract

The aim of the present study was to evaluate the antioxidant capacity of new synthesized coumarin namely mob aniline, using an electrochemical method based on cyclic voltammetry techniques[1]. The antioxidant capacity of the studied compound was obtained using the area below the anodic curve of the voltammogram[2]. Ascorbic acid was used as standard. The results showed that the oxidisable equivalents were found to be 125.22 mg.g⁻¹. This outcome suggested that the total antioxidant activity in terms of the ascorbic acid equivalents is 12.522% for mob aniline compound.

Keywords: Coumarin derivative, cyclic voltammetry, total antioxidant capacity.

References

- [1] O. Firuzi, A. Lacanna, R. Petrucci, G. Marrosu, L. Saso, Evaluation of the antioxidant activity of flavonoids by "ferric reducing antioxidant power" assay and cyclic voltammetry, *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)- General Subjects*. 1721 (2005) 174–184.
- [2] A. Rebiai, T. Lanez, A facile electrochemical analysis to determine antioxidant activity of bee pollen, *International Letters of Chemistry, Physics and Astronomy*. 9 (2013) 31–38.



Elaboration d'une électrode modifiée à base de polypyrrole dopé par des nanoparticules d'argent pour des applications biomédicales.

Fateh MAYOUF¹, Naima MAOUCHE¹, Billel MAYOUF

1 Laboratoire Électrochimie des Matériaux, Université Ferhat Abbas Sétif 1, Sétif, 19000, Algérie

mayouffateh1@gmail.com

Résumé

Le polypyrrole est considéré comme l'un des polymères conducteurs les plus connus, qui a été expérimenté avec succès dans des nombreuses applications, bénéficiant de ses propriétés électriques supérieures [1], de sa grande stabilité dans des conditions environnementales [2], supercondensateurs électrochimiques [3], etc. Parmi les applications modernes les plus importantes du polypyrrole, son utilisation dans les systèmes antibactériens. L'efficacité antibactérienne du polypyrrole peut être améliorée en le soutenant avec des nanoparticules d'argent, ce qui permet d'obtenir des matériaux composites très efficaces contre la croissance et la reproduction bactériennes. Ce travail se consacre à la synthèse d'électrode modifiée par électrodéposition des nanocomposites PPy/Ag NPs sur un substrat en acier inoxydable, en adoptant la technique de voltampérométrie cyclique suivie d'un courant pulsé pour déposer le polypyrrole et les nanoparticules d'argent sur la surface de la matrice de polypyrrole respectivement. Le comportement électrochimique des films minces PPy/Ag NPs électrodéposés a été caractérisé par voltampérométrie cyclique, chronoampérométrie rapide et spectroscopie d'impédance. Les propriétés morphologiques et microstructurelles ont été caractérisées par SEM/EDX et XRD. La spectroscopie d'impédance révèle un changement remarquable des propriétés électriques des couches minces de Polypyrrole suite à l'incorporation de nanoparticules d'Ag. L'observation MEB montre que les films minces à base de polypyrrole ont été fabriqués avec succès en incorporant des nanoparticules d'argent de manière homogène sur toute la surface des films. L'ajout des nanoparticules d'Ag aux couches minces électrodisposées de polypyrrole a renforcé leur effet antibactérien contre les deux types des bactéries utilisées de gram positif (*S. aureus*) et gram négatif (*E. coli*).

Mots clés : *Polymère conducteur, voltampérométrie cyclique, argent, polypyrrole, couches minces.*

References

- [1] H. Khan, K. Malook, M. Shah. *J. Appl. Polym. Sci.* 137 (2019) 47680-47688.
- [2] C. Liu, F.Y. Chen, Y.B. Tang, P.W. Huo. *J. Mater. Sci.: Mater. Electron.* 32 (2021) 15211-15225.
- [3] A.H.P. de Oliveira, H.P. de Oliveira, Carbon nanotube/polypyrrole nanofibers core-shell composites decorated with titanium dioxide nanoparticles for supercapacitor electrodes, *J. Power. Sour.* 268 (2014) 45-49.



Inhibition corrosion of ductile iron in soil simulating solution by of some triazole derivatives

Benikdes Aissa , Benali omar , Tidjani Abellatif , Tourabi Mustafa ,
Ouici Houari , Bentiss Fouad

*1 Department of civil engineering and hydraulic, Faculty of Technology,
University of Saïda- Algeria.*

abenikdes@yahoo.fr

Abstract

In drinking water distribution systems, materials that could be affected by corrosion and leach increased amounts of contaminants include metal (ductile iron) pipes. Corrosion in drinking water distribution systems can be caused by several factors, including the type of materials used, the age of the piping and fittings, the stagnation time of the water and the water quality in the system, including its pH. Corrosion is a common issue in Algerian drinking water supplies. The corrosion inhibition of metals may involve the adsorption of inhibitors onto the metal surface and subsequent interference with either cathodic, or anodic, or both reactions occurring at the adsorption sites. The aim of this work is to study the effect of inhibiting the 5-amino-1,3,4- thiadiazole-2-thiol (ATT) and 5-amino-4H-1,2,4-triazole-3-thiol (5-AHTT) on the corrosion of ductile iron in a solution simulating the soil. This study was prepared using electrochemical methods. The results show that the ATT and AHTT are good inhibitors in this aggressive environment. The results obtained from the different techniques are in good agreement. The polarization curves show that the ATT and AHTT acted as a mixed type inhibitor. The effects of immersion time, temperature and pH on the solution simulating the soil were also studied and the results were discussed.

Keywords: ductile cast iron, the simulated soil solution, electrochemical methods, inhibition, corrosion

References

- [1] Benikdes A., Benali O., Tidjani A.B., Tourabi M., Ouici H. and Bentiss F. (2017). Journal of Materials and Environmental Sciences. 8(9) p. 3175-3183.
- [2] Benali O., Selles C., and Salghi R. (2014). extracts. Research on chemical intermediates. 40(1). p. 259-268.
- [3] Ouici H., Tourabi M., Benali O., Selles C., Traisnel M., Jama C., Bentiss F. and Salghi R. (2016). Journal of Materials and Environmental Science. 7(8). p. 2971-2988
- [4] Angst U. and Büchler M. (2015). Materials and corrosion. 66(10). p. 1017-1028



Corrosion inhibitor delivery systems of cooling

Choufaoui oussama , Derbal terek , Bouchlaleg lazhar and Ferfar fouad

1 Laboratory of study industrial system energy (LESEI) Department of Mechanic, Faculty of technology, University of Batna 2, Algeria

Abstract

Corrosion inhibitors have been used in corrosion protective for a long time. In recent years, research to identify and incorporate new 'green' (environmentally friendly) corrosion inhibitors into corrosion protective systems of cooling has been a growing area in the field thermodynamic, with quality and quantity of solutions the quest to find environmentally friendly, yet effective corrosion inhibitors is driven by the need to replace, other toxic corrosion inhibitors and to lower volatile organic compounds. In our study, the inhibition efficiency increase and decreases with concentration and temperature according to the formula statistic approach.

Keywords: *corrosion, inhibitors, system of cooling.*

References

- [1] agnew, r.j., truitt, j.k., robertson, w.d., corrosion of metals in ethylene glycol solutions, industrial and engineering chemistry, so, 649, 1958;
- [2] boehmer, m.a., compton, j.w.. effects of water quality in auto cooling system corrosion in glycol antifreeze solutions, soap and chemical speciality, 35, 85- 93,1959;
- [3] bommersbach, p. –evolution des propriétés d'un film inhibiteur de corrosion sous influencé de la température et de conditions hydrodynamiques: caractérisation par techniques électrochimiques, thèse génie des matériaux, lyon: insa de lyon, 154pp, nr. 05isal 0060, 2005;
- [4] bommersbach, p., alemany-dumont c., millet j.p., normand b., formation and behaviour study of an environment-friendly corrosion inhibitor by electrochemical methods, electrochimica acta, 51, 6, 1076-1084, 2005;
- [5] constantin, f., millet, j.p., abrudeanu, m., plăiașu, a.g., influence of a cooling liquid on the corrosion behaviour of al-mn alloy, revue roumaine de chimie, 56,9, 917-921, 2011



Poster presentation

Electrochemical determination of polyphenols content in natural product

Siham Tei^{1,2}, Abdelkrim Rebiai^{2,3}, Hadia Hemmami^{3,4}

¹ Laboratory Valorization and Technology of Saharan Resources (VTRS), University of El Oued, El Oued 39000, Algeria

² Chemistry Department, Faculty of Exact Sciences, University of El Oued, P.O. Box 789, El Oued 39000, Algeria

³ Renewable Energy Development unit in Arid Zones (UDERZA), University of El Oued, El Oued 39000, Algeria

⁴ Department of Process Engineering and Petrochemical, Faculty of Technology University of El Oued, El Oued 39000, Algeria

teisi2022@gmail.com

Abstract

The total polyphenol content and concentration of polyphenols in bee products from five distinct locations of Algeria were investigated. Total polyphenol content was determined using cyclic voltammetry and Folin–Ciocalteu techniques, and polyphenol concentration was determined using the HPLC method. The findings revealed that cyclic voltammetry is a very sensitive technique for determining total polyphenol content and polyphenol concentration. The total polyphenol content assessed by cyclic voltammetry and Folin–Ciocalteu techniques had a very good correlation. The highest overall polyphenol concentration was found in bee products from the Tipasa area.

Keywords: bee products , cyclic voltammetry, , polyphenol, HPLC.

References

- [1] Ulusoy E., Kolayli S. J.Food.Biochem., 38, 73-82, (2014).
- [2] Rebiai A., Lanez T. International Letters of Chemistry, Physics and Astronomy. 9(1), 31-38, (2013).
- [3] Šeruga M., Novak I., Jakobek L., Food Chem, 124(3)1208-1216, (2011).



Poster presentation

Nouveau biocapteur électrochimique pour la détection et la quantification du pyrocatechol

Imane Boubezari^{1,2}, Ali Zazoua¹

¹ Université de Jijel, Laboratoire Énergétique Appliquée et des Matériaux LEAM, BP 98, OuledAissa 18000, Jijel

² Université de Lyon, Institut des Sciences Analytiques, Villeurbanne, France

Boubezari.imen@gmail.com

azazoua@yahoo.fr

Résumé

Au cours des dernières années, les composés phénoliques, métabolites secondaires des plantes, ont attiré l'attention des scientifiques en raison de leur caractère antioxydant. Pour ces raisons, un effort important a été fait pour caractériser la teneur en phénol des tissus végétaux. Les méthodes analytiques classiques très sensibles sont utilisées pour identifier et quantifier les composés phénoliques individuels, elles sont onéreuses, prennent du temps et nécessitent une étape de prétraitement de l'échantillon. Les (bio) capteurs électrochimiques, fondés sur l'immobilisation d'une enzyme, la laccase ou la tyrosinase, constituent une excellente alternative. C'est dans ce contexte que nous avons utilisé le galactomannane, extrait à partir des graines de caroube afin de développer un biocapteur électrochimique du pyrocatechol à base de laccase par l'encapsulation de cette dernière dans un composite chitosane+galactomannane. Le biocapteur développé est caractérisé par IRTF, microscopie électronique à balayage et voltampérométrie cyclique. La détection du pyrocatechol est obtenue par des mesures de voltampérométrie cyclique, par la détection de l'o-quinone à -0,447 V. L'activité de la laccase est bien préservée dans le composite chitosan+galactomannane et la sensibilité de détection du pyrocatechol dans la gamme 10^{-16} M- 10^{-4} M est très élevée. La réponse voltampérométrique du biocapteur est stable pendant plus de deux semaines. Pour estimer la capacité antioxydante des échantillons d'huile d'olive, il est démontré que le biocapteur à base de laccase obtenu est une alternative valable à la méthode colorimétrique Folin-Ciocalteu.

Mots clés : (bio) capteurs, encapsulation, laccase, galactomannane, chitosane, pyrocatechol.



Poster presentation

Protection d'un acier doux contre la corrosion par un copolymère poly(aniline co-éthylène diamine)

MELAIM NADJAH¹, MADANI AHMED¹.

1 Laboratoire d'Electrochimie et Matériaux (LEM), Département de Génie des Procédés, Faculté de Technologie, Université Ferhat ABBAS Sétif-1, Algérie.

nadjahmelaim@gmail.com

Résumé

Ce travail consiste à protéger un acier doux par un copolymère poly(aniline-co-éthylène diamine). Les films de copolymère obtenus à partir d'aniline et d'éthylène diamine (EDA) ont été synthétisés par voie électrochimique (voltampérométrie cyclique). Les films déposés ont été caractérisés par IR, MEB, la voltampérométrie cyclique, spectroscopie d'impédance électrochimique (SIE) et par les courbes de polarisation. Les films de copolymère montrent une grande résistance à la corrosion par rapport aux films de polyaniline seuls dans une solution de H₂SO₄.

Mots clés : Copolymère, Impédances électrochimiques, Courbes de tafel, Ethylène diamine.

3- Biodiversity



Oral presentation

Efficacité de quelques traitements acaricides biologiques dans la lutte contre l'acarien *Varroa destructor* en Algérie

SMAOUI Rada ¹, Haider Yamina, ADJLANE Noureddine ^{2*}

¹Institut national spécialisé dans la formation professionnelle Bougara (Blida)

^{2*}Département d'Agronomie, Université M'hamed Bougara,

haideryamina@gmail.com

Abstract

Le varroa est considéré comme un ectoparasite chez les abeilles, il constitue la première menace de l'abeille mellifère, il est l'agent principal de la désertion des colonies. Plusieurs méthodes et produits sont utilisés par les apiculteurs pour lutter contre ce parasite, parmi eux la lutte biologique. L'objectif de notre expérimentation est de comparer deux méthodes de lutte biologique afin de déterminer le plus efficace moyen de lutte anti varroa. La première méthode c'est l'utilisation de l'acide oxalique d'origine biologique à une dose de 40grs/L de solution sucrée, pour 50ml/ruche. La deuxième méthode est le saupoudrage au sucre glace avec une dose de 100 grs/ruche. L'expérimentation s'est appliquée sur 20 colonies réparties en 02 lots A et B qui se caractérisent par une homogénéité très apparentes du point de vue âge de reine, développement et taux d'infestation initial. Les critères d'évaluation de l'efficacité des produits utilisés sont le taux d'infestation et le nombre de varroa mort. Les résultats obtenus montrent qu'il y a une grande différence significative entre le traitement par l'acide oxalique et le saupoudrage au sucre glace. Pour le deuxième facteur d'évaluation de l'effet acaricide, le nombre de varroa mort qui est élevé chez le lot A est 284.55 ± 3.30 par rapport au lot B est 25.66 ± 7.40 . Le traitement avec l'acide oxalique constitue une bonne solution dans la lutte contre Varroa.

Mots clés : *Apis mellifera intermissa*, taux d'infestation, varroa, acide oxalique, saupoudrage au sucre glace.



Evaluation of the biological and enzymatic activities of a medicinal plant from eastern Algeria

Hakima beldi¹, Amel boudechicha², Abdelouhab yahia¹

¹Laboratory of Natural Sciences and Materials, University center Abdelhafid boussouf mila

²Laboratoire de Microbiologie Appliquée, Département de Microbiologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ferhat Abbas Sétif 1.

h.beldi@centre-univ-mila.dz

Abstract

For long time, the natural products have been used as the main source of therapies; about 25% of the drugs prescribed world wide are from plants. *Aristolochia longa* is a medicinal plant well known in Algeria folk medicine for its activity against constipation, intestinal infections and skin diseases. *A. longa* locally known as "Barraztam" is a species commonly used in algerian traditional medicine. Many traditional healers also use a small amount of its rhizome powder with honey or salted butter for the treatment of abdominal pain and upper respiratory tract infections. The aim of this study is to carry out a phytochemical screening in order to determine the bioactive molecules that exist in this species and on the other hand the evaluation of the antioxidant activities of the methanolic extract obtained from the leaves of *Aristolochia longa*. The phytochemical screening was determined by following standard methods of staining and precipitation and the antioxidant capacity was carried out by using the free radical scavenging assay (DPPH) and FRAP method. The acetylcholinesterase and butyrylcholinesterase inhibitory activity of the extracts is performed by a spectrophotometric method described by Ellman et al. with some modifications. The qualitative study revealed the presence of tannins, alkaloids, flavonoids and terpenoids. The levels of total phenolics were 47.26 ± 0.72 mg gallic acid equivalent per gram of extract (mg GAE/g) for *Aristolochia longa*. The results of the antioxidant activities indicated an important effect in DPPH test in comparison with the standards: BHT, BHA. $IC_{50} = 112,57 \pm 0,5$ mg/ml, and $IC_{50} = 65.23 \pm 2.49$ mg/mL for DPPH and reducing power activity respectively (FRAP). Concerning the enzymatic activity, we registered a value of $IC_{50} = 13,57 \pm 1,70$ μ g/ml compared to the standard used galanthamine with $IC_{50} = 34,75 \pm 1,99$ μ g/ml. Furthermore, the results showed high levels of phenolic content, and also a very important antienzymatic effect even much better than the standard used. The results show that these plants could be an important source of medically important natural compound.

Keywords : *Aristolochia longa*, DPPH assay, FRAP, Total Phenolic Content, anti-acetylcholinesterase, anti-butylcholinesterase

References

[1]. G.L. Ellman, K.D. Courtney, J.R.V. Andres and R.M. Featherstone. *Biochemical pharmacology*. 7(1961) 88-95.



Oral presentation

Extraction, dosage et analyse des polysaccharides pariétaux des racines de *Retama raetam*

BOKHARI Hassiba¹, DRAOU Nassima¹, Selami Nawel¹,
BOUHAFSOUN Aicha¹

*1 Laboratoire des Productions, Valorisations Végétales et Microbiennes (LP2VM),
Département de Biotechnologies Végétales, Faculté des sciences de la nature et de
la vie Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf, B.P.
1505, El-Mn'aour, Oran 31000, Algérie*

bokhari_h@yahoo.fr

Abstract

Une étude visant à valoriser certains polymères végétaux issus d'une Fabacée, *Retama raetam* (ou « R'tem »), a été entreprise. Cette espèce adaptée aux milieux arides développe un système racinaire particulièrement important en profondeur et en surface dans le sol. La cellulose, les hémicelluloses et les pectines ont été extraites à partir d'un résidu pariétal. Le dosage pondéral indique que la cellulose reste le composant majeur de la paroi (27% chez les racines jeunes et 80% chez les racines adultes) devant les hémicelluloses (14.3% chez les racines jeunes et 3.6% chez les racines adultes) et les pectines (17.3% chez les racines jeunes et 4.1% chez les racines adultes). L'analyse chromatographique en phase gazeuse et en spectrométrie à infrarouge des extraits hémicellulosiques montre la présence de xylose comme ose majoritaire (47.8% chez les racines jeunes et 59.5% chez les racines adultes). Pour les pectines, elle indique la présence des homogalacturonanes et des rhamnogalacturonanes¹.

Ces résultats constituent les premières données obtenues sur l'analyse biochimique des composés pariétaux des racines d'une espèce qui croit dans un milieu aride; ils sont comparés à ceux de son système caulinaire.

Mots clés : *Retama raetam*, racines, paroi cellulaire, polysaccharides, investigation, monosaccharides



A comparative study of the chemical composition and biological properties of *Thymus capitatus* plants growing in the Algerian high plains

TAMMA Nouredine ^{1,2}

1-Valorization and technology of resource Saharian laboratory, Fac. Technology, University El Oued, Algeria.

3 -Scientific and Technical Research Center in Physico-Chemical Analysis (CRAPC), Ouargla, Algeria

nouredine.tamma@gmail.com

Abstract

The current study is of a quantitative and qualitative nature, as it sheds light on the importance of the active products (phenols, flavonoids) in the *Thymus capitatus* plant, which is a commonly used plant in folk medicine. In this study we were able to identify these products by detection and extraction. We measured the amount of phenolic and flavonoid compounds using a UV-Visible device, and the results revealed that the total amount of phenolic compounds was better in the phenolic extract of Souk Ahras region with a capacity of 3.4115mgEAG/g, while the amount of flavonoid compounds was better for Guelma region and estimated at 26.3140mgEQ /g. As we quantified the phenolic compounds by HPLC, we found that the phenolic extracts contain most of the reference compounds in varying proportions. As another step, we tested the antioxidant activity by electrochemical method of phenolic compounds by cyclic voltammetry technique, where we recorded the largest value of antioxidants for the extract of Guelma region, which had a capacity of 3.1710mgAGE/g. Finally, we tested the antioxidant activity by chemical method using DPPH, where the results showed at IC50% Guelma extract has high efficacy.

Key words: *Thymus capitatus*, effective products (phenols, flavonoid, alkaloids , volatile oil,), biological efficacy (Anti-oxidant) .

References:

- [1] Dr. Abdul Basit Odeh Ibrahim. (2008). The date palm tree of life. The Arab Center for the Study of Arid Lands and Drylands (ACSAD). League of Arab States. p. 117-118.
- [2] A.H.M. Al-Adari, USA. the bowl. (2012). Quantitative and qualitative study of alkaloid and saponin compounds of leaves and fruits of some cultivars of Sidr plant (magazin of alkufauiversity for biology). 4(2) p P 1-17.
- [3] Dr. Djamil Hamada. (2018). Techniques of physicochemical separation. Kasdi Merbah University of Ouargla. p. 20.
- [4] Sawsan Ali Hamid Al-Halfi, Mother of Humans Hamid Jaber Al-Moussawi. (2011). Antioxidant activity of aqueous and alcoholic extracts of some fruits. Basra Research Journal (Scientific). Issue (37): p.82-91.
- [5] M.Q. Samejo, A. Sumbul, S. Shah, S.B. Memon, and S. Chundrigar. (2013). Phytochemical screening of *Tamarix dioica* Roxb. Ex Roch. Journal of Pharmacy Research. 7(2): p. 181-183.



Etude de la composition chimique et de l'activité antioxydante de l'huile essentielle et de l'extrait d'hydrolat de *Carthamus caeruleus*.

Amina Tabet Zatla¹, Lamia Chaoui Boudghane², Amina Hammoudi¹

¹Laboratoire de Chimie Organique, Substances Naturelles et Analyses (COSNA), Université de Tlemcen, Algérie.

²Laboratoire de Physiologie, Physiopathologie et Biochimie de la Nutrition, Université de Tlemcen, Algérie

amina.tabet.univ@gmail.com

Résumé

La préservation des produits alimentaires et cosmétiques de manière écologique et efficace a été un axe de recherche important pour l'industrie. Actuellement, les huiles essentielles sont qualifiées d'antioxydants naturels et proposer comme alternatives potentielles aux antioxydants synthétiques, les hydrolats considérés comme des déchets de l'hydrodistillation, possèdent aussi les mêmes propriétés pharmacologiques que celle des huiles essentielles mais restent très peu étudiés. La présente étude porte sur l'analyse de l'huile essentielle et de l'hydrolat des racines de *Carthamus caeruleus*, une plante appartenant à la famille des astéracées, ainsi que sur l'évaluation de leurs propriétés antioxydantes.

L'huile essentielle et l'extrait d'hydrolat obtenus respectivement par hydrodistillation et par extraction liquide-liquide ont été analysés par CPG et CPG/SM. Les composés acétyléniques constituaient la classe chimique dominante (75,3-96,1%) de la composition totale de l'huile essentielle. D'autre part, l'extrait d'hydrolat été caractérisé en plus des composés acétyléniques (70,2%) par une quantité appréciable de phytone (23,2%) et d'acide hexadécanoïque (2,5%). L'étude comparative de l'activité du piégeage des radicaux libre DPPH[•] de l'huile essentielle de *C. caeruleus* et de son extrait d'hydrolat, avec celle exprimée par le BHT a montré une très bonne activité antioxydante par rapport au composé synthétique BHT. Plus la IC₅₀ est faible, plus le pouvoir antioxydant d'un composé est élevé. Les activités de piégeage des radicaux libres les plus faibles ont été obtenues par l'extrait d'hydrolat (50,3 %) et l'huile essentielle (60,7 %) à une concentration de 50 mL/L.

Mots clés: Activité antioxydante; Chromatographie; *Carthamus caeruleus*; Huile essentielle; Hydrolat.

Reference

[1] R. Belabbes, I.R. Mami, M.E.A. Dib, K. Mejdoub, B. Tabti, J. Costa, et al. Chemical Composition and Biological Activities of Essential Oils of *Echinops spinosus* and *Carlina vulgaris* Rich in Polyacetylene Compounds. *Current Nutrition & Food Science*. 16 (2020) 563–70.



Oral presentation

Etude Phytochimique et activité antioxydante de l'extrait brut de *Lepidium sativum* (Hab Erchad)

Ifriqya Medila^{1,2}, Aicha Adaika³, Ikram Toumi^{1,2,3}, Raounek Bouhamed¹,
Ouissam Zidane¹

¹ *Departement de biologie cellulaire et moléculaire, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Hamma Lakhdar -El Oued*

² *Laboratoire de biologie, environnement et santé, des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Hamma Lakhdar -El Oued*

³ *Laboratory of the Development and Technology of Saharan Resources VTRS, Echahid Hamma Lakhdar Eloued University, El Oued, Algeria*

ifriqya-medila@univ-eloued.dz

Abstract

Dans le présent travail, l'objet est d'évaluer les propriétés antioxydantes et , et l'activité antibactérienne de l'extrait méthanolique des grains d'*Lepidium sativum* de la plante *Lepidium sativum*, qui recèle de multiples propriétés médicinales. In vitro, l'analyse phytochimique de l'extrait des grains a révélé la présence des polyphénols, flavonoïdes, tanins, terpènes et saponines. L'évaluation de l'effet antioxydant de cet extrait par deux méthodes d'analyse spectroscopique (test de DPPH) et électrochimique (test de piégeage le radical superoxyde anion O₂•-) a donné des bonnes résultats. En revanche, l'activité antioxydante totale évaluée par la voltamétrie cyclique est plus importante à celle de l'acide gallique.

Keywords: *Lepidium sativum*, alloxane, métribuzine, activité antioxydante, Antidiabétique.

References

[1] F. Mannai, M. Ammar, J.G. Yanez, E. Elaloui, Y. Moussaoui. *J. Polym. Environ.* 26 (2018) 798–806.



Oral presentation

Phytochemical study of different polarity extracts ,metabolites isolated and antibacterial activity from *Moltingia* *Ciliata* growing in Algeria

Soumaia Chihi

Pollution & Waste Treatment Laboratory, Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Matter sciences, Kasdi Merbah University, Ouargla 30000, Algeria

ammar.souf1978@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the anti-bacterial activity of the organic extracts of *Moltingia ciliata* obtained using the two systems (acetone / water) and (methanol / water) (80/20), The results of the tests phytochemical showed its richness in most of the active compounds, while the extracts of ethyl acetate and butanol gave the highest extraction yield in both extraction systems. The results of chromatographic separation proved using several mobile phases, the best of which was Méthanol/Chloroforme (3/1). The studied extracts were rich in flavonoid compounds, and using HPLC and CCM technology, they were proven to contain many reference compounds and in different quantities. Quantitative estimation of phenolic compounds and flavonoids showed their presence in significant quantities. In comparison between the two systems, we find that the extracts obtained from the system (acetone / water) contain the largest quantities of phenolic compounds and flavonoids compared to the extracts obtained from the system (methanol / water). The antibacterial activity was estimated on three bacterial strains : *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa* using the disk diffusion method . The results showed that it had a limited inhibitory activity against bacterial strains.

Keywords: *Moltingia ciliata*, antibacterial activity, Extraction, , phytochemical content, HPLC analysis.

References

- [1] L.B. Nyamwamu, M. Ngeiywa, M. Mulaa and A.E. Lelo. *International Journal of Education and Research* 3(6) (2015) 431-442.
- [2] A. Aldoweriej, K. Alharbi, H. Saeed and I. El-Ashmawy. *Journal of Food, Agriculture & Environment* 14 (1) (2016) 14 – 19.
- [3] P. Lauryna, L. Mindaugas, J. Aiste, S. Ilona and B. Jurga. *Molecules* 25(2020) 1153.
- [4] S. Kawashty, H. Mahmoud, N. Boquellah. *JIAPSI* 3(2016) 62-70.
- [5] C.A. Semeniuc, C.R. Pop and A.M. Rotar. *Journal of Food and Drug Analysis* 25(2) (2017) 403- 408.



Oral presentation

The antimicrobial activity study of essential oils against varieties of microorganisms

Dahbia Akroum-Amrouche¹, Nawal Bayou-Khier¹

1 Laboratoire de Bioinformatique, Microbiologie Appliquée et Biomolécules, Université M'hamed Bougara, Boumerdes, Avenue de l'Indépendance, 35 000 Boumerdès, Algérie.

d.akroum@univ-boumerdes.dz

Abstract

In this paper, the antimicrobial activity of essential oils alone and their binary association, against varieties of microorganisms (Gram-positive bacteria, Gram-negative bacteria and yeasts) is studied in vitro. The binary combination between essential oils aims to undo the problems of antibiotic resistance and their side effects. The binary association of essential oils made it possible to evaluate their synergistic or antagonistic effects. Indeed, good germicidal efficacy is observed for the different combinations but with varying degrees of inhibition. This sensitivity is linked to the microorganisms and the chemical composition of these oils. A comparative study between antibiotic therapy and aromatherapy also made it possible to select the most inhibiting essential oils "alone or in combination" against the germs studied and which have an effect similar to that of antibiotics.

Keywords: *Antimicrobial activity, antibiotic, essential oils, synergistic, aromatherapy*

References

- [1] Tanhaeian, M. H. Sekhavati, M. Moghaddam. *Chem. Biol. Technol. Agric.* (2020) 7:13
- [2] G.E. Bergonzelli, D. Donnicola, N.Porta, I.E. Corthesy-Theulaz. *Antimicrob. Agents Chemother.* 47 (2003) 3240-46.
- [3] L. Pieters, A.J. Vlietinck. *Journal of Ethnopharmacology.* 79 (2002) 213–220.
- [4] M. Larif, M. Ouhssine, A. Soulaymani, A. Elmidaoui. *Research on Chemical Intermediates*, (2013) 1-13.
- [5] M. S. A. Khan, I. Ahmad.. *Journal of Ethnopharmacology*, 140 (2012) 416-423.
- [6] M.M. Cowan.. *Clinical microbiology reviews.* 12 (4) (1999) 564–582.
- [7] S. Burt.—a review. *International Journal of Food Microbiology.* 94 (2004) 223-253.



Oral presentation

Isolation and characterization of plant growth-promoting rhizobacteria from *Opuntia ficus-indica* L. and their effect on Wheat growth

Draou Nassima¹, Gharbi S¹., Bokhari H¹., Selami N¹.

1 Université des sciences et de la technologie d'Oran Mohamed Boudiaf, Laboratoire des productions valorisations végétales et microbiennes, faculté SNV, département de biotechnologies, BP.1505 El M'Naouar, Oran 31000,

Algérie

n.draou@yahoo.com

Abstract

Endophytic bacteria are found inside host plants without causing disease symptoms, and form a range of different beneficial relationships. In this study, four bacterial strains were isolated from roots, cladodes and non-gustatory fruits of *Opuntia ficus-indica* L. collected from the Algerian semi-arid region. The bacteria were able to grow at temperatures as 45 °C. 16S rRNA sequencing revealed the identity of isolates as *Pseudomonas putida* (E1) with 98% similarity, *P. brassicacearum* (E2) and *Klebsiella pneumonia* (E3, E4) with 99% similarity. The strains were tested in vitro for their biocontrol activity against phytopathogenic fungus, and found to have the ability to inhibit the *Fusarium oxysporum* f.sp. *albendinis* and *Aspergillus niger* growth. We noticed that the most important inhibitory effect recorded with *P. putida* (69.78%±3.93 and 65.15%±2.8), and that the feeble antagonistic effect recorded with *P. brassicacearum* (20.57%±6.04 and 8.52%±2.8) against of *F. oxysporum* f.sp. *albendinis* and *A. niger*. The plant growth promoting (PGP) properties were demonstrated through wheat (*Triticum aestivum* L.) based bioassay under hydroponic conditions. The inoculation of bacteria showed an increase in density, length of roots and stems, indicating the PGP abilities of these bacteria. *P. putida* showed a potential for growth of wheat plant. We noticed respectively the length of both stems and roots (17.34 ± 0.54 mm; 11.07 ± 0.67 mm), and we found that fresh and dry weight was (0.23 ± 0.029 g; 0.0375 ± 0.003 g). Overall the results showed that isolates characterized were able to improve the growth of plants, and inhibit the propagation of phytopathogenic fungi. To our knowledge, this is the first report describing the isolation of bacteria from *O. ficus-indica* (L.) in Algerian semi-arid region.

Keywords: *Opuntia ficus-indica* L., biocontrol, plant growth-promoting bacteria (PGPB), endophytic



Effect of Heat Treatment on the Antioxidant Activity of *Genista Saharæ Coss. & Dur Honey*

Mohammed Adel Mesbahi^{1,2}, Abdelkrim Rebiai¹, Djilani Ghamam Amara¹, Mohammed Redha Ouahrani¹

¹ VTRS Laboratory - University of El Oued, BP 789, El Oued, Algeria, 39000

² VPRS Laboratory - University of Ouargla, BP 511, Ouargla, Algeria, 30000

adel_mesbahi@yahoo.fr

Abstract

We determined how the antioxidant activity and total phenolic content of honey changed after being subjected to a high temperature. Antioxidant activity was determined using two methods – FRAP (ferric reducing antioxidant power)[1] and DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) assays[2]. Total phenolic content was determined by modified Folin-Ciocalteu method[3]. The research was conducted on 5 samples of *Genista saharæ Coss. & Dur* honey. All measurements were done at different temperatures (25,50,70,80 and 90°C) on honey samples during of (3–12 h) time range. The obtained results show uneven changes of antioxidant activity and total phenolic content among individual samples, in some samples antioxidant activity decreased after heating, while in others it increased. The same applies to the total phenolic content.

Keywords : *Genista saharæ Coss. & Dur*, Honey, High temperature, Phenolic, Antioxidant.

References

- [1] Benzie IF, Strain JJ. The ferric reducing ability of plasma (FRAP) as a measure of "antioxidant power": the FRAP assay. *Anal Bio-chem* (1996); 239(1): 70-76.
- [2] Ferreira IC, Aires E, Barreira JC, Estevinho LM. Antioxidant activity of Portuguese honey samples: Different contributions of the entire honey and phenolic extract. *Food Chem* (2009); 114(4): 1438-1443.
- [3] Singleton VL, Orthofer R, Lamuela-Raventós RM. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of folin-ciocalteu reagent. *Methods Enzymol* (1999); 299: 152-178.



Oral presentation

Evolution des paramètres chimiques au cours de la croissance du criquet et possibilité de son utilisation dans l'alimentation des ruminants

Alane Farida¹, Amrouche-Arabi Zahoua²

1et 2 INRA CRP Mahedi Boulem Baraki El Harrach Alger

alaneFarida@hotmail.fr

Résumé

La présente étude a pour objectif d'étudier une espèce d'orthoptère dévastatrice de l'environnement agricole lors de son invasion « *shistocerca gregaria* » et les sautereaux pour l'intégrer dans l'alimentation des ruminants. Ainsi nous avons abordé l'influence de quelques paramètres biométriques (la couleur, la taille, le poids frais et sec) et le stade biologique sur la composition chimique de l'espèce. Cettedernière est étudiée à deux stades différents pour évaluer leurs valeurs nutritionnelles. La teneur de matière sèche résiduelle est élevée, dépasse les 90% par conséquent l'eau restante est inférieure à 10%. Cependant, nous remarquons que le taux d'humidité des échantillons de Tamanrasset dépasse celui de Batna et ceux issus de l'élevage de l'INRA. Pour ces deux derniers sites la teneur en humidité est comparable. Concernant la teneur en matière minérale (cendres) des échantillons de Batna, est de 5,67% supérieure à 4,25% des échantillons de Tamanrasset mais inférieure à la moyenne des individus de l'élevage de l'INRA 9%. Nos analyses indiquent que la matière organique de *shistocerca gregaria* et des sautereaux est en moyenne supérieure à 91%. Les deux constituants organiques varient de 54,6% à 107,03% pour les protéines, la teneur de cette matière azotée totale des échantillons de Batna dépasse celle de Tamanrasset de 12 points. Pour la matière grasse les échantillons provenant de la nature de Tamanrasset et Batna offrent une teneur plus faible par rapport à ceux provenant de l'élevage de l'INRA probablement ceci est à cause de l'alimentation (gazon). La composition en fibres alimentaires des individus de l'INRA est entre 5,46 et 5,60% pour le stade adulte. Par contre au stade larvaire les résultats varient de 5,80 et 6,45%. La moyenne des deux stades chez les sautereaux de Batna et de l'INPV (Tamanrasset) est comparable 10%MS. En conclusion on peut dire que le site de prélèvement hostile ou favorable influe sur le régime alimentaire du criquet par conséquent sur sa composition chimique. La quantité élevée de protéines, de matière grasse, fibres tolérable et minéraux de ce criquet pourraient contribuer à le prendre comme aliment alternative à d'autres aliments utilisés dans l'alimentation des ruminants. Ainsi, on peut produire des protéines en élevage avec un moindre coût.

Mots clés : sautereaux, criquet, matière azotée totale, fibres, matières minérales, matière grasse



Oral presentation

Essential oil composition and antimicrobial activity of *Origanum majorana L* from Eloued

Ben Amor Mohammed Larbi , Neghmouche Nacer salah

*1 Department of Chemistry, Faculty of Exact Sciences, University of El Oued,
B.P. 789 El-Oued, 39000, El-Oued, Algeria*

medlarbi1983@gmail.com

Abstract

The volatile components of marjoram (*Origanum majorana L.*) essential oil were examined, as well as extracts prepared by solvent extraction with ethyl alcohol and supercritical fluid extraction (SFE). GC and GC–MS were used to determine the volatile component compositions in essential oil, ethanolic, and SFE extracts. Microbiological studies against food-borne fungus and bacterium strains were used to examine the antibacterial effects of marjoram solvent extracts.

Keywords: *Origanum majorana L*, Antimicrobial , GC analysis, Marjoram.

References

- [1] Bauer, K., Garbe, D., & Surburg, H. (1990). Common fragrance and flavor materials (pp. 163). Weinheim: VCH
- [2] Ezzeddine, N. B., Abdelkefi, M. M., Ben Aissa, R., & Chaabouni, M. M. (2001). Antibacterial screening of *Origanum majorana L.*, oil from Tunisia. *Journal of Essential Oil Research*, 13, 295–297.



Anti-lithiasis activity of the fraction aqueous of *Zizyphus lotus*

Bensatal Ahmed¹, Kharroubi Mohamed², Bencheikh Wahiba.³

¹ Laboratory of physical chemistry of Materials and Environment, University Ziane Achour, Djelfa, BP 3117, Algeria

² Laboratory of physical chemistry of Materials and Environment, University Ziane Achour, Djelfa, BP 3117, Algeria

³ Laboratoire analyses physicochimiques et analyses fines CACQE, Djelfa 1700, Algérie

matmatidz@gmail.com

Abstract

Several parts of *Zizyphus lotus* have been commonly used as a source of simple medicines in traditional medicine, and there has been growing interest in research on this species in recent years [1]. The objective of this study is to quantify and evaluate in vitro the antiurolithiatic activity of the aqueous extract of the leaves of the species *Zizyphus lotus*. The dosage of total polyphenols in the aqueous fraction was determined by spectrophotometry, according to the colorimetric method using the Folin-Ciocalteu reagent [2]. This assay is based on the calculation of the total concentration of hydroxyl groups present in the aqueous extract. The anti-lithiasis activity of this fraction was studied by evaluating the ability to dissolve calcium oxalate (CaOx) using the gravimetric technique while for inhibition the turbidimetric technique is used [3]. The polyphenol content of this fraction equal to $15270.751 \pm 290.419 \mu\text{gGAE}/\text{g}$ and the aqueous fraction rich in polyphenols showed inhibition of 89.80 ± 0.69 compared to the positive control (sodium citrate: 66.26 ± 1.94). The capacity to dissolve the CaOx precipitates of the aqueous fraction showed an increased evolution (86.66 ± 1.43) compared to the reference solution (sodium citrate: 75.38 ± 2.03).

Keywords: *Zizyphus lotus*, Polyphenols, Inhibition, Anti-lithiasis.

References

- [1] M. Ghalem, B. Murtaza, M. Belarbi et al. J Food Biochem. 42(2)(2018)1–15
- [2] A. Sharma, D. Singh Cannoo. RSC Adv. 6 (2016) 78151-78160
- [3] S. Bawari, A. Negi Sah, D. Tewari. Pharmacogn J 10(5) (2018) 880-884



Oral presentation

Formulation cosmétique et pharmaceutique a partir des variétés de dattes

BOUAZIZ Yasmine¹, CHALAL Dyhia¹, TOUZOUIRT Saida^{2,3}
RAHAL Foudil¹, DIDI Khaled⁴

1 Département de Chimie, Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou, Algérie.

2 Département de Génie des Procédés, Faculté de Technologie, Université M'Hamed Bougara, Boumerdes, Algérie

3 Laboratoire de Recherche des Ressources Naturelles Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou, Algérie

4 Laboratoire de microbiologie, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

yasminebouaziz01@gmail.com

Résumé

L'Algérie est connue mondialement par diverses variétés de dattes de qualité supérieure, d'autres de qualité inférieure moins consommées pouvant être exploitées pour des préparations à usage pharmaceutique ou cosmétique. Les deux variétés de dattes choisies sont : Ghars et Guerbaï pour étudier la possibilité d'exploiter la pulpe ainsi que les noyaux pour préparer un sirop utilisé dans le cas d'anémie par exemple et un sérum cosmétique pour la repousse des poils.

Objectif:

Préparer des formulations à usage pharmaceutique et cosmétique à partir des variétés de dattes de moindre qualité.

Méthodes:

Le sirop est préparé à partir de la pulpe de dattes¹ des variétés Ghars et Guerbaï, ainsi les poudres de leurs noyaux sont utilisées afin de préparer un sérum (pour la repousse des poils) par macération dans l'huile de ricin. Les poudres des pulpes et des noyaux sont caractérisées par un screening phytochimique² et par infrarouge. Les caractéristiques organoleptiques, la densité ainsi que l'étude microbiologique des préparations sont réalisées.

Résultats:

Le screening phytochimique a révélé la présence des alcaloïdes, tanins et polyphénols dans la pulpe. Aussi, la présence des flavonoïdes, tanins, terpénoïdes, et des saponines dans les noyaux. La caractérisation de la poudre des noyaux et des pulpes par IR ne révèle pas une grande différence dans les spectres. Le rendement du sirop varie selon la variété de datte utilisée, il est de 78% pour Ghars et 66% pour Guerbaï.

D'après les résultats du test microbiologique, les deux formulations ne présentent aucune contamination.

Conclusion: Les résultats de cette étude permettent de valoriser les dattes locales de moindre qualité par l'usage de la pulpe et des noyaux de ces dattes pour des fins pharmaceutique et cosmétique.

Keywords: Ghars, Guerbaï, Sirop, Microbiologie, Infra rouge.



Oral presentation

Evaluation Des Activités Antioxydante et Anticancereuse Des Extraits De Teucrium Polium Contre Les Cellules MCF-7

BOUTEFAHA Zineddine¹, BELATTAR Noureddine¹

¹Laboratoire de Biochimie Appliquée, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie Université Ferhat Abbas Sétif. Algérie.

z.boutefaha@univ-setif.dz

Résumé

Les parties aériennes de *Teucrium polium* L. (Lamiaceae) sont largement utilisées dans l'alimentation quotidienne et à des fins médicinales grâce aux substances bioactives qu'elles contiennent et à leurs diffères activités biologiques. Ce travail vise à évaluer les activités antioxydante et cytotoxique des feuilles de *Teucrium polium* contre les cellules cancéreuses du sein MCF-7. Les feuilles de cette plante ont été extraites avec trois solutions (eau, méthanol 80% et éthanol 80%). L'activité antioxydante des extraits des feuilles brutes et délipidées évaluée par le test de l'ABTS a donné lieu à un effet considérable avec une valeur d'IC₅₀ de $20,5 \pm 0,77$ $\mu\text{g/ml}$, $27,11 \pm 0,95$ et $30,58 \pm 1,72$ pour les extraits méthanolique, éthanolique et aqueux respectivement. L'activité antioxydante évaluée par le test de pouvoir réducteur montre une activité élevée de l'extrait méthanolique avec une IC₅₀ de 268 $\mu\text{g/ml}$. Cependant, les extraits éthanolique et aqueux ont exercé une activité modérée avec des IC₅₀ de 398 et 896 $\mu\text{g/ml}$, respectivement. D'autre part, les trois extraits de *T. polium* ont montré une forte activité cytotoxique contre la lignée cellulaire MCF-7 en utilisant le test de MTT. L'activité cytotoxique la plus efficace a été observe avec l'extrait methanolique avec une IC₅₀ de $14,20 \pm 1,3$ $\mu\text{g/ml}$ suivi par les extraits éthanolique et aqueux. Les données obtenues indiquent que *T. polium* pourrait être une alternative idéale à utiliser pour le développement de nouveaux agents anticancéreux en raison de ses capacités antioxydantes et cytotoxiques potentielles.

Mots clés: *Teucrium polium*, antioxydants, anticancer, MCF-7



Oral presentation

Fatty acids composition, Total phenolic content, Antioxidant and Antibacterial activities of *Ziziphus lotus* L. Fruits Oil

Djamila Hamada-Saoud¹, Ben Othmane Abir², Hadjadj Hala², Mohamed Bilal Goudjil¹, Segni Ladjel¹

¹Applied Sciences Faculty, Process Engineering Laboratory, Ouargla University, Ouargla 30000, Algeria.

²Mathematic and Matter Sciences Faculty, Chemistry Department, Ouargla

University,

Ouargla 30000, Algeria

saouddjamilas@gmail.com

Abstract

In this study, fatty acid composition, total phenolic content, antioxidant capacity and antimicrobial activity of fixed oil obtained from Algerian *Z. lotus* fruits were investigated. Gas chromatography-mass spectrometry (GC/MS) analysis revealed the major components of fatty acids were oleic and linoleic acid. According to the Folin-Ciocalteu assay, the total phenolic content of oil sample was determined as 25.08 mg. GAE/g. However, the fixed oil showed a significant antioxidant activity DPPH and reducing power tests, respectively. Furthermore, the antibacterial activity of fixed oil was determined using the disc-diffusion and the microdilution essays against two Gram-positive and two Gram-negative bacteria. It was found that this oil, exhibited interesting antibacterial activity against *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. The results suggest that *Z. lotus* fruit oil could be explored as a novel and potential natural antioxidant and antibacterial for use in functional foods and medicine.

Keywords: *Ziziphus lotus* L., Fruit oil . Fatty acids, Phenolic content, Antioxidant, Antibacterial.

References

- [1] Dewi F, AyuYaakob CM, Abdul R . *Appl sci technol* 1 (2017) 41-46.
- [2] Erenmemisoglu A, Keletimur F, Koker AH, Utsuol H, Tekol Y, Ustdal M.. *J Pharm Pharmacol* 4 (1995) 72-74.
- [3] Khare CP (1995) *Zizyphus jujuba*. Encyclopedia of Indian Medicinal Plants Springer, New York (1995) 493-498.



Oral presentation

Antioxidant activity of a plant of the Lamiacea family
ZAOUI Manel¹, MEKHELFI Tarak¹, ALLAOUI Messaouda¹, KOUDIA
Belkis²

¹VPRS Laboratory. Department of chemistry. FMSM Faculty. University of KASDI Merbah - Ouargla, 30000. Algeria

²Department of chemistry. FMSM Faculty. University of KASDI Merbah - Ouargla, 30000. Algeria

maneldaouadji@yahoo.fr

Abstract

The aim of this work is to evaluate the antioxidant efficacy of a plant of the Lamiacea family. All plants belonging to this family have proven their effectiveness in traditional medicine in the treatment of various diseases. One of these plants, called *Lavandula Stoecha* (L. *Stoechas*) was studied in this regard. The tests performed were in two ways: The test of the phosphate molybdate and the DPPH test. The efficacy of chloroform extract was optimal in molybdate testing, while the antioxidant efficacy in the butanol extract is optimal in the DPPH test.

Keywords: *Lamiacea* family, *L. Stoechas*, antioxidant activity, the DPPH test, phosphate molybdate test.

References

- [1] M. Boufellous. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. (2017) 56.
- [2] D Boust, A Farah. *Clinical Phytoscience*.(2020) 6:9.
- [3] A Bouyahya, A Et-Touys, J Abrini, A Talbaoui, HajibaFellah, Y. Bakri, N. Dakka. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*. (2017) 12, 179-184
- [4] B. Salehi, D. Mnayer, B. Özçelik, G. Altin, K. N. Kasapoğlu, Ceren Daskaya-Dikmen, M. Sharifi-Rad, Z. Selamoglu, K. Acharya, S. Sen, K. R. Matthews, P. V. T. Fokou, F. Sharopov, W. N. Setzer, M. Martorell, J. Sharifi-Rad. *Plants of the Genus Lavandula: From Farm to Pharmacy*. (2018) 13 (10) 1385 – 1402.



Chemical composition of the dichloromethane extract of *moringa olifera* (L.) flowers

MESSAOUDA ALLAOU¹, MANEL ZAOUI¹, MUSTAPHA SAIDAT²,
and LABED BRAHIM³

¹VPRS Laboratory. Department of chemistry. FMSM Faculty. University of KASDI Merbah- Ouargla, 30000. Algeria

² Pollution & Waste Treatment Laboratory, Chemistry Department, Faculty of Mathematic and Matter Sciences. University of KasdiMerbah, Ouargla 30000, Algeria.

³Superior Normal School, Ouargla, Algeria

aamessaouda@gmail.com

Abstract

The *Moringa Oleifera* (Moringaceae) is one of important plants, distributed in many tropical and sub-tropical countries, known with its medical uses and high nutritional value. It is called the "tree of life". The Composition profile of the dichloromethane extract of the flowers of *Moringa Oleifera* growing in Algerian desert was studied by capillary gas chromatography-mass spectrometry (GCMS). ThirtyfourCompounds were identified; within the limits of the applied experimental conditions and by interpreting the mass spectra obtained and comparing them with the WILEY138 library. Hydrocarbons, Organic acids, Esters, Aldehydes, Aromatic and Nitrocyclic compounds are the chemical compounds found in the last step, where the major compounds are: 9,17-Octadecadienal, (Z)-(24.681%), Octadecanoic acid(14.967%) Heneicosane(2.514%), 9-Octadecenoic acid (Z) (3.137%), Heptadecanoic acid(3.392%) Hexadecane, 2,6,10,14-tetramethyl (4.687%), Heptadecane(3.669%) and Eicosane(4.328%).

Keywords: *Moringa Oleifera*, Dichloromethane extract, flowers, GC-MS

References

- [1] Shunmugapriya K, Vennila P, Thirukkumar S and Ilamaran M, Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry.(2017) 6(3) 748-751.
- [2] T. AhmaduK. Ahmad, S. I. Ismail, O. Rashed, N. Asib and D. Omar. Brazilian Journal of Biology. (2021) 81(4)1007-1022.
- [3] Reem K. Aldakheel, SuriyaRehman, Munirah A. Almessiere, Firdos A. Khan, Mohammed A. Gondal, Ahmed Mostafa andAbdulhadi Baykal, *Pharmaceuticals*.(2020) 13, 193, 1-18.



Temperature effects on antioxidant activity, phenolic compounds of *Origan Marjolaine* growing in Algeria

Salah NEGHMOUCHE NACER¹, BEN AMOR Mohammed larbi¹,
Fadila LOUAFI²

¹University of El Oued, Department of chemistry, P.O. Box 789, 39000, El Oued, Algeria

²Unité de Recherche CHEMS, Université des frères Mentouri de Constantine1, Constantine, 25000, Algérie

neghmouchenacer-salah@univ-eloued.dz

Abstract

The total antioxidant activity of *Origan Marjolaine* was determined using the DPPH assay, total phenolic content (TPC) was determined using the FolineCiocalteu reagent, and brown pigment production was determined using the FolineCiocalteu reagent (BPF). The kinetics of changes in extract of *Origan Marjolaine* samples heated at various temperatures (45, 50, and 60 C) were investigated. All three metrics, including antioxidant activity, BPF, and TPC, increased as treatment temperature and time were increased. When samples were heated at 45, 50, and 65 degrees Celsius, increases in BPF and TPC followed zero-order kinetics, whereas increases in antioxidant activity followed second-order, first-order, and zero-order kinetics, respectively. BPF and TPC had activation energies of 68 and 64.7 kJ/mol at 45e65 C, respectively.

Keywords: *Origan Marjolaine*, antioxidant extract, kinetics.

References

- [1]. Elliott, J.G., 1999. Application of antioxidant vitamins in foods and beverages: developing nutraceuticals for the new millenium. Food Technol. 53, 46e48.
- [2]. Suh, H.J., Kim, J.M., Lee, H., Lee, S.W., Choi, Y.M., 2004. Thermal kinetics on antiradical capacity of mulberry fruit extract. Eur. Food Res. Technol. 219, 80e83.



QSAR studies of 2-imino-4-thiazolidinone derivatives

Kouchkar Khaoula¹, Hachani Salah Eddine², Youcef Boumedjane¹

¹ Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, LMCE Laboratory, University of Biskra, BP 145 Biskra, 07000, Algeria.

² Department of Process Engineering & Petrochemistry, Faculty of Technology, University of El Oued, El Oued 39000, Algeria.

khawlakouchkar007@gmail.com

Abstract

2-iminothiazolidin-4-one derivatives are used as anti-proliferative agents. We applied the B3LYP/6-311++G (d,p) method to deduce the reactivity descriptors of a series of 2-iminothiazolidin-4-one derivatives targeting the antiproliferative activity against A549 and H460 human lung carcinoma cells. Afterward, we used some of these descriptors to establish QSAR models for such activity in the aqueous phase. These models were obtained by multiple regression analysis (MLR) procedures. The estimation of the predictivity of our models is done using the leave-one-out (LOO) method.

Keywords: 2-iminothiazolidin-4-one, anti-proliferative, QSAR, MLR, LOO.

References

- [1] S. Ashraf, A. Saeed, S.H. Moon, U. Flörke, S.H. Kim, Z. Ashraf, M. Yaseen, M. Latif, *ChemistrySelect*. 5 (2020) 3965-3970.
- [2] X. Zhai, W. Li, D. Chen, R. Lai, J. Liu, J.P. Gong, *Archiv der Pharmazie*. 345 (2012) 360-367.



Étude de Blé en Développement

Saidani Souad¹, Meziani Samira², Labga Lahouaria³

* UDL-SBA. Laboratoire de Biotoxicologie. Département de Biologie. 2 Rue Oulhaci Mokhtar, Sidi-Bel-Abbes, 22000, Algérie.

saidanisouad19@gmail.com

Résumé

Malgré un grand potentiel nutritionnel, de nos jours, la valorisation du son de blé reste limitée d'où l'objectif de ce travail qui consiste à l'étude histologique des couches périphériques du grain de blé ainsi que l'étude biochimique durant son développement. Dans ce but, nous avons isolés et étudié l'évolution morphologique et la composition biochimique des couches périphériques au cours de cinq stades de développement d'une variété de blé tendre HD1220. L'étude histologique des sections transversales ont été colorées à l'hématoxyline-éosine et au bleu de toluidine pour caractériser la morphologie des tissus. Les analyses biochimiques à savoir : l'accumulation de proline, les fibres brutes ; l'acide phytique, les éléments métalliques ont été effectuées par spectrophotométrie à absorption atomique. Les résultats obtenus montrent que sur le plan structurel aux premiers stades de développement, les couches externes constituent la majeure partie du volume du grain, jusqu'à la maturation, les couches externes s'épaississent progressivement ; la morphologie des cellules vivantes dans la couche d'aleurone sont bien illustrées ; les résultats des études du profil nutritionnel (analyse composition biochimique) montrent que le taux d'acide phytique de proline et des fibres brutes augmente durant la phase de remplissage. Les minéraux contenus étaient plus abondants dans les premiers stades pour diminuer au cours du remplissage du grain pour le calcium et le zinc; alors que le taux de fer, de magnésium et de cuivre ont augmentés. La teneur élevée en minéraux des couches périphériques, s'explique par la richesse de blé en minéraux plus précisément dans la couche à aleurone et le péricarpe. En conclusion, les couches périphériques de blé tendre étudiées cumulent durant leur développement les phytonutriments bénéfique pour l'homme d'où l'intérêt d'une meilleur valorisation et utilisation de blé complet.

Mots clés : Blé, Remplissage des grains², Couches périphériques, Histologie, Composition biochimique.



Biological Properties Assessment of An Algerian Ononis Plant

Hadjer Zaak¹, Lina Aouati², Asma Abdennour²

1 Food Biotechnology Division, Biotechnology Research Center, Constantine, Algeria

2 Department of Biochemistry, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Constantine 1, Algeria

zaakhadjer@gmail.com

Abstract

Ononis Alba Poir, an Algerian plant, is a genus belonging to the Fabaceae family [1] which has not been the subject of a previous phytochemical study or a biological evaluation. The *Ononis* species are known as rich sources of phenolic derivatives [2] and have shown several pharmacological properties such as antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory and anti-diarrheal activities [3]. Thus, the literature studies conducted on *Ononis* species shows that they have interesting therapeutic properties and are used in traditional medicine to cure various diseases such as the treatment of jaundice, urinary tract disorders, herpes and skin diseases (Hamza, 2019). This work consists in a phytochemical study by an extraction of its compounds then the evaluation of its different biological activities (antioxidant, antidiabetic, antimicrobial). The results obtained showed a great antioxidant activity of different extracts (ethyl acetate, dichloromethane, n-butanol), evaluated by DPPH methods, CUPRAC compared to the standards. Another satisfied result represented by a strong enzymatic inhibition was also demonstrated against alpha amylase enzyme.

The dichloromethane extract also showed a strong antibacterial activity against the bacterial strain *Staphylococcus aureus* as well as a strong antifungal activity against the *Fusarium* fungus compared to the two other extracts. Such results encourage an enhancement of this plant species for an application in the pharmaceutical field.

Keywords: *Ononis*, *Phytochemistry*, *Antioxidant activity*, *Enzyme inhibition*, *Antimicrobial effect*.

References

- [1] Ozenda P. 1958. Flore de Sahara Septentrional et Centrale. Paris: Centre National de la Recherche Scientifique, p. 486.
- [2] Barrero AF, Cabrera E, Rodriguez I, Fernandez-Gallego EM. 1994. Resorcinol derivatives and other components from *Ononis viscosa* subsp. *breviflora*. *Phytochemistry*. 36(1):189–194.
- [3] Abdel-Kader MS. 2001. Phenolic constituents of *Ononis vaginalis* roots. *Planta Med*. 67(4):388–390.



Poster presentation

Contribution à l'étude d'évaluation de la chenille processionnaire du pin d'Alep (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff) dans la commune de Mâamora, Algérie.

ANTEUR Djamel^{1*}, BELHACINI Fatima², BENARADJ Abdelkrim³
FEKIR Youcef⁴, HAMADOUCHE Mohamed el Amine⁴

¹Laboratoire de recherche « Eau et Environnement », University of Saida (20000)

²Université Belhadj Bouchaïb Ain Temouchent, Algeria(46000)

³Department of Natural Sciences and Life, Institute of Sciences and Technology, Salhi Ahmed University Center of Naama)(45000)

⁴Laboratoire De Recherche Sur Les Systemes Biologiques Et La Geomatique (LRSBG) UNIVERSITE DE MASCARA ;(29000)

djamel.anteur@univ-saida.dz

Résumé:

La forêt représente un élément intégral et principal du système du support de la vie de la planète, de l'environnement, réservoir génétique, précieux et source de revenus appréciables. En Algérie, le pin d'Alep constitué l'essence principale des formations forestières, il occupe plus de 35% de la superficie forestière globale du pays, Les forêts de pin d'Alep connaissent depuis plusieurs années d'importants problèmes phytosanitaires dus en premier lieu par la chenille processionnaire. Dans cette approche nous allons évaluer le taux d'infestation de cet insecte sur le pin d'Alep, au niveau des forêts de la commune de Mâamora. Nous avons évalués les résultats obtenus dans un souci de visualiser le rapport qui existe entre le taux d'infestation et le nombre des nids et les autres paramètres a savoir hauteur des arbres cibles ou infestés, âge, densité, l'altitude de la zone de prélèvement. Le taux d'infestation de Belhasna est de 2.87.C'est une infestation légère. Le taux d'infestation de Redjem el ogab est de 4.42.C'est une infestation moyenne. Le taux d'infestation de Ceinture verte est de 7.01.C'est une infestation grave.

Keywords: *Évaluation, Chenille processionnaire, pin d'Alep, Mâamora,*

References

- [1] BOUCHON J., et TOTH J., 1971.Etude préliminaire sur pertes de production des pinèdes soumis aux attaques de *Thaumetopoea pityocampa* Schiff. Annales des Sciences forestières 28, pp 323-340.
- [2] TAZI F., 2006. Diagnostic de l'état de l'écosystème forestier du pin d'Alep (*pinus halepensis* Mill) au niveau de canton Guezzoul W.Tiaret. Thèse Ing, Univ, Ibn khaldoun.Tiaret.75p



Poster presentation

Application of Milk-Clotting Extract Produced by *Rhizopus stolonifer* in Camembert Cheese Making

Souhila Bensmail^{1,2}, Samira Bensmail³, Nassima Ouarab², Yassmina Hameri², Fethia Fazouane-Naimi¹

¹Research Laboratory of Food Technology, M'Hamed Bougara University, Boumerdès.

²Department of Biology, SNV-ST Faculty, Akli Mohand Oulhadj University, Bouira.

³Research Laboratory VALCORE, M'Hamed Bougara University, Boumerdès.

s.bensmail@univ-bouira.dz

Abstract

Proteases have a wide variety of applications in the food industry, particularly those related to improving the nutritional and functional value of products. Among the major applications of proteases in food processing is cheese making, where animal chymosin is the key industrial enzyme used to cause milk-clotting. Indeed, recombinant chymosin constitutes currently more than 70% of the world market for milk-clotting enzymes applied in the production of cheese. With the debate developed on the safety of genetically modified products for human health, several works are carried out in order to study microbial proteases produced naturally (now called coagulants) by some strains of yeasts and moulds.

For this purpose, the milk-clotting enzyme of a newly isolated fungal strain, *Rhizopus stolonifer* (Ehrenberg) Vuillemin DIV16/2095-2048-1, was produced by SSF using wheat bran as substrate. The crude extract exhibits the maximum milk-clotting activity of 3529.5 SU/g substrate after only 48 h of incubation at 25°C. *R. stolonifer* protease was purified with a high recovery rate of 143.94% and a purity of 4.16 times after fractionation with (NH₄)₂SO₄ at a rate of 30-60% and dialysis. The crude and dialyzed extracts were applied in the production of a soft cheese type Camembert using cow's milk compared to MARZYME® (Danisco, Denmark), as a natural protease produced by *Mucor miehei*. Cheesyields were 33.21% and 36.40% following the application of crude and dialyzed fungal extracts, respectively, against 45.88% provided by MARZYME®. All the physicochemical analyzes carried out complied with the standards except for fat. Similarly, the sensory analyzes reveal that the organoleptic characteristics of the cheese pastes obtained have been improved with the use of the dialyzed extract of *R. stolonifer* but which still remain less efficient compared to those developed following the incorporation of MARZYME® protease.

Keywords: *Rhizopus stolonifer*, protease, milk-clotting activity, purification, Camembert cheese.



Poster presentation

Toxicité des Huiles essentielles de *Cistus ladaniferus* (L.) sur un ravageur des denrées alimentaires : *Callosobruchus maculatus* (fab)(Coleoptera: Bruchidea).

Bechlaghem Karima¹, Allali Hocine², Salah Zahra³, Flamini Guido⁴

¹Laboratoire des Substances Naturelles & Bioactives (LASNABIO), Département de Chimie, Faculté des Sciences, Université de Tlemcen 13000, Algérie.

²Département de Chimie, Faculté des Sciences, Université de Tlemcen 13000,

Algérie.

³Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ecosystemes Naturels (LECGEN), Département d'Ecologie, Université de Tlemcen 13000, Algérie.

³Dipartimento di Farmacia, Via Bonanno 33, 56126 Pisa, Italy

karima_072@yahoo.fr

Abstract

Les pesticides de synthèse ont montré une efficacité à contrôler les insectes nuisibles, néanmoins de nombreux griefs leur sont attribués. Parmi lesquels on trouve l'accoutumance des insectes, la pollution de l'environnement, les désordres écologiques et les intoxications [1]. Les huiles essentielles constituent la formulation adéquate alternative, elles agissent comme des fumigants naturels [2]. L'activité insecticide des huiles essentielles de la partie aérienne de *Cistus ladaniferus* (L.) (Cistaceae) a été testé contre un ravageur des denrées stockés *Callosobruchus maculatus* (fab)(Coleoptera: Bruchidea). Les graines de pois chiche ont été infestés par les adultes de *C. maculatus* puis mélangées avec les huiles essentielles à différentes doses (2µL, 5µL et 10µL/10g de graines). Les résultats obtenus montrent une toxicité des huiles essentielles contre les adultes. En effet, les valeurs des DL50 et DL90 sont respectivement de 13 µL et 179 µL/10g de graines. Cette toxicité reste inférieure à celle de l'insecticide chimique (Decis, 25EC) (9 µL et 33 µL/10g de graines). Cette étude pourrait être poursuivie dans le but d'investir ces huiles essentielles pour une utilisation pratique dans la protection des denrées stockées.

Keywords: Huiles Essentielles, *C. ladaniferus*, *C. maculatus*, (Decis, 25EC), DL50.

References

[1] M.T. Guèye, D. Seck, J.P. Wathelet, G. Lognay. *Biotechnol. Agron, Soc. Environ.* 15(1) (2018) 183-194.

[2] G. K., Ketoh, I. A., Glitho, H.K., Koumaglo. *J. Soc. Ouest-Afr. Chim*, 18 (2004) 21-34



Extraction de l'huile essentielle de la cannelle "*Cinnamomum cassia*" en vue d'une application comme futur aromatisant naturel des aliments

Fairouz BOUBRIK¹, Nabil BEN YUCEF² et Tahar BOUBELLOUTA³

*1*Département des Sciences Biologiques, Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi- ElAnasser, Bordj Bou Arréridj, Algérie, 34000. / *Laboratoire de Caractérisation et Valorisation des Ressources Naturelles.*

fairouz.boubrik@univ-bba.dz

Abstract

Le présent travail a pour objectif d'extraire l'huile essentielle de la cannelle "*Cinnamomum cassia*" pour être utilisé comme futur aromatisant naturel dans les aliments. L'extraction d'huile essentielle de cannelle "*Cinnamomum Cassia*" à partir du matériel végétal a été réalisée par hydrodistillation à l'aide d'un montage du type Clevenger. Après broyage de l'écorce de *Cinnamomum cassia*, une masse de 100g a émergé entièrement dans de l'eau distillée, qui a été hydro-distillée pendant 3 heures [1]. L'huile essentielle est conservée dans de petites bouteilles opaques à 4°C jusqu'à leur utilisation. Le rendement en huile essentielle (RHE) est défini comme étant le rapport entre la masse d'huile essentielle obtenue et la masse du matériel végétal. L'HE de la cannelle possédait un grand rendement et pourrait être utilisé comme aromatisant naturel des aliments.

Keywords: *Extraction, Aromatisant naturel, Huile essentielle, Cinnamomum Cassia.*

References

[1] Senhaji, O., Faïd, M. & Kalalou, I. Étude du pouvoir antifongique de l'huile essentielle de cannelle. *Phytothérapie* 4, 24–30 (2006)



Etude phytochimique et biologique d'une plante médicinale de la famille des Lamiacées

Nabila Zaabat¹, Ahlem Bousetla¹, Mostafa Iefahal¹, Ikram Boudemaghe¹,
Zouina Betticha¹, Salah Akkal¹

1 Unité de Valorisation des ressources naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physico-Chimiques et biologiques, Université Constantine 1, 2500, Algérie

zaabat.nabila@umc.edu.com

Abstract

Etant connue pour ses propriétés médicinales, aromatiques ou culinaires, la famille des Lamiacée présente un intérêt économique majeur, notamment comme source d'huiles essentielles [1]. Le présent travail a pour objectif d'effectuer l'analyse quantitative qualitative et l'évaluation de l'activité antioxydante des extraits obtenus des parties aériennes d'une plante médicinales appartenant à la famille des Lamiacées.

L'analyse qualitative des extraits MeOH et CH₂Cl₂ en utilisant des méthodes basées sur les réactions de précipitations et les réactions de coloration spécifique a montré la présence des polyphénols, des flavonoïdes et des tanins. Les différents extraits bruts, obtenus par extraction ont été analysés quantitativement par spectrophotomètre UV-visible pour leur contenu en polyphénols et flavonoïdes. L'extrait MeOH contient une quantité plus élevée en polyphénols (80.76 ± 6.70 mg EAG/g) tandis que l'extrait CH₂Cl₂ est riche en flavonoïdes (29.24 ± 1.80 mg EQ/g).

L'activité antioxydante des extraits a été évaluée par deux méthodes : le piégeage du radical libre DPPH et la capacité antioxydante totale TAC. Le résultat obtenu a révélé que l'extrait polaire présente un effet antioxydant important (0.31 ± 0.04 μg/mL, 112.11 ± 2.94 μg EAA /g) dans les deux tests.

Mots clés: Polyphénols, Flavonoïdes, Lamiacées, Activité antioxydante

References

[1] J. L Guignard, J. M Pelt.. *Botanique Systématique moléculaire*. 12e édition. Masson, Paris.



Phytochemical Screening, Total Phenolic Content and Antioxidant Activity of tree extracts's *Matricaria* genus

Ahlem Bousetla¹, Nabila Zaabat¹, Mostefa Lefahal¹, Rania Bouachiba¹, Rayane Boukebbous¹, Salah Akkal¹

1 Unit for the Valorization of Natural Resources, Bioactive Molecules and Physico-Chemical and Biological Analyzes, Department of Chemistry, Mentouri University of Constantine 1. Algeria Route de Aïn El Bey, 25000, Constantine, Algeria.

ahlem.bousetla@umc.edu.dz

Abstract

The genus *Matricaria* belongs to the Asteraceae family. It consists of three species in Algeria flora: *M. chamomilla* (L.), *M. aurea* (L.), *M. pubescens* (Desf.) [1]. Previous studies have revealed that plants of this genus have been used in herbal medicine for their relaxing and soothing properties as well as for the treatment of stomach complaints. Furthermore important chemical groups have been isolated such as flavonoids, sesquiterpenes and essential oils [2].

The objectives of the present study were designed to establish the phytochemical screening, examine the total phenolic content TPC and evaluate the antioxidant activity of three extracts ASEP, ASCH and ASHM of aerial parts of an Algerian *Matricaria*.

The preliminary chemical screening revealed the presence of coumarins, flavonoids and polyphenols in the polar extract. Along with, the TPC of the hydroalcoholic extract (ASHM) was showed a high content with (224.88±1.07 µg EAG/mg). Subsequently, the antioxidant activity was evaluated by DPPH, ABTS, CUPRAC and GOR methods, where the results showed significant inhibition of free radicals, which are mainly concentrated also in the (ASHM) extract.

Keywords: *Asteraceae, Matricaria genus, total phenolic content, antioxidant activity.*

References

- [1] P. Quezel, S. Santa. *Nouvelle Flore de l'Algérie et des Régions Désertiques et Méridionales*, Tome. II (1963). Edition CNRS, Paris.
- [2] H. Ghizlane, A. Bahlouli. *Fruits, Végétales and Herbs*. (2016). 41-56.



Elaboration et caractérisations de nanoparticules par la biotechnologies

Sara Mahboub¹, Djamel Zerrouki², Abdallah Henni³

1 Lab. Dynamic Interaction & Reactive System, University of Ouargla, 30000 Ouargla, Algeria

Sara.mahboub1993@gmail.com

Abstract

La Nanotechnologie est un domaine de recherche en expansion dans lequel des matériaux dans des dimensions nanométriques sont utilisés. Les procédures classiques utilisées pour la synthèse de nanoparticules métalliques, pas toujours bénéfiques pour l'environnement, ont besoin d'instruments sophistiqués et coûteux.

Dans ce travail étudie la synthèse verte de nanoparticules (Nps) à l'aide d'extraits des plants à température ambiante. Les nanoparticules synthétisées (NPs) ont été caractérisées avec différentes techniques telles que le spectrophotomètre UVvisible, la spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier (FT-IR), la diffraction des rayons X (XRD), la microscopie électronique à balayage (SEMEDAX).

L'activité antibactérienne des NPs synthétisés a été testée par la méthode de diffusion sur disque contre plusieurs types de bactéries.

Mots clés: *Nanotechnologie, synthèse "verte", nanoparticules, caractérisation, activité antibactérienne.*

References

- [1] Singh, P., Kim, Y., J., Zhang, D., & Yang, D. C. *J. Trend in biotechnology*. (2016).
- [2] G. Manjari, S. Saran, T. Arun, Suja P. Devipriya, A. Vijaya Bhaskara Rao. *J. Clust Sci* (2017).
- [3] Q. Ain, H. Munir, F. Jelani, F. Anjum, M. Bilal, *Mater. Res. Express*. (2019), 6, 125426.
- [4] M. Bilal, Y. Zhao, T. Rasheed, I. Ahmed, S. T. S. Hassan, M. Z. Nawaz, H. M. N. Iqbal, *Int. J. Environ. Res. Public Health*. (2019), 16, 598.
- [5] M. Bilal, Y. Zhao, H. M. N. Iqbal, M. Bilal, *J. Radiat. Res. Appl. Sci.* (2020), 13, 174.
- [6] Y. Bouznit, A. Henni, *Mater. Sci. Semicond. Process.* (2020), 118, 105208.



Poster presentation

Biological Synthesis Of Silver Nanoparticles Using *Moringa Oleifera* Leaf Extract and their antimicrobial activities

Namoussa Tedjani Yahia ¹

1 Laboratoire of Biodiversity And Application Of Biotechnology In Agriculture Echahid Hamma Lakhdar University, El Chatt City El Oued, EO 39000

ted27nam@gmail.com

Abstract

In the present study, environment friendly and cost effective silver nanoparticles were synthesized using the leaves extract of *Moringa oleifera* tree cultivated in El Oued (Algeria) as the reducing and capping agent. After the synthesis step, the AgNPs were characterized by using UV-Visible spectra, Transmission Electron Microscopy (TEM), Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), X-ray spectroscopy (EDX) and X-ray diffractometer (XRD).

The antibacterial activity of silver nanoparticles was seen from the zone of inhibition against *Staphylococcus aureus* (6.3 mm) and against *Escherichia coli* (6 mm).

It is seen that the nanoparticles have good antibacterial efficacy against the tested strains. Hence nanoparticles of *Moringa oleifera* aqueous extracts can be used as a potential alternative to traditional antibiotics using this non toxic safe way of green synthesis.

Keywords: *Silver nanoparticles, green synthesis, Moringa oleifera, Antimicrobial*

References

- [1] Gomathi A C, Rajarathinam S X and Sadiq A M.. Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (2019).6(5): 415-424.
- [2] P . Ilavarashi, N. Rani, R . Velusamy, M J . Raja and G. Ponnudurai. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry (2019). 8(6): 2116-2121.
- [3] A . Islam, C . Mandal and A . Habib. 2021. Antibacterial potential of synthesized silver nanoparticles from leaf extract of *Moringa oleifera*. J Adv Biotechnol Exp Ther (2021) 4: 67



Poster presentation

Conservation des denrées stockées, par l'utilisation de deux plantes pesticides *Thymus vulgaris* et *Tanacteum parthenium* contre deux ravageurs des denrées stockées *Ephestia kuehniella* et *Tribolium castaneum*

Hami Manel¹, Selmi Khadija¹, Regguem roumaissa¹

¹ Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des sciences de la Terre et de l'Univers, Université de Guelma, 24000, Algérie

Abstract

Dans le contexte d'une chimie plus respectueuse de la santé humaine et de l'environnement et dans le cadre de l'un des axes de recherche relatif à la valorisation de la flore algérienne, nous nous sommes intéressés à deux plantes aromatiques, *Thymus vulgaris* et *Tanacteum parthenium*. En effet, les huiles essentielles, ont été considérées comme faisant partie d'un système de défense chimique qui permet aux plantes de se défendre contre les prédateurs, les agents pathogènes microbiens et également la survie des plantes dans leur milieu nature. Ces dernières années, sont les plus explorées dans la régulation des ravageurs nuisibles, dans l'intérêt de la protection de la qualité et la quantité des denrées stockées. Cette étude a été menée afin de déterminer l'efficacité des huiles essentielles à l'égard de deux ravageurs des denrées stockées *Ephestia kuehniella* zeller (Lepidoptera; Pyralidae), administrées par application topique sur des chrysalides nouvellement éxuvies et sur les adultes de *Tribolium castaneum* herbest (Coleoptera ; Tenebrionidae) à différentes doses. Les huiles essentielles de feuilles ont été obtenues par hydrodistillation, type Clevenger. Leur activité insecticide ainsi que l'activité répulsive de ces huiles essentielles ont été testée. Les valeurs de la DL50 et la DL90 ont été ensuite calculées. L'activité insecticide *T. parthenium*.a été plus prononcée contre *E. kuehniella* avec une DL 50 = 13,18 $\mu\text{l} / \text{ml}$, et DL90 = 143 $\mu\text{l} / \text{ml}$, alors que la DL 50 et la DL 90 de *T. vulgaris* sont respectivement de 36,92 $\mu\text{l} / \text{ml}$ et 245 $\mu\text{l} / \text{ml}$. L'huile essentielle de *T. vulgaris* présente une efficacité plus élevée contre les adultes de *T. castenium* avec une DL 50= 9, 65 $\mu\text{l} / \text{ml}$ et DL90 =35,93 $\mu\text{l} / \text{ml}$, tandis que l'huile essentielle de *T. parthenium*, est la moins toxique sur les chrysalides d'*E. kuehniella*, avec une DL 50 de 87,41 $\mu\text{l} / \text{ml}$ et une DL90 de 188 $\mu\text{l} / \text{ml}$. L'activité répulsive fut positive pour les deux huiles testées.

Mots clés : *plantes pesticides, huiles essentielles, Thymus vulgaris et Tanacteum parthenium, Ravageurs des denrées stockées*



Poster presentation

Effet de l'addition du carvacrol et/ou du thymol sur l'activité antioxydante et antimicrobienne des huiles essentielles d'*Ammoides atlantica* et de *Juniperus phoenicea*

Latreche Douar Sabrina^{1,2,3}, HAZZIT Mohamed¹

¹École Nationale Supérieure Agronomique (ENSA), El-Harrach, Alger, Algérie

²École Supérieure des Sciences de l'Aliment et des Industries Agroalimentaires (ESSAIA), El-Harrach, Alger, Algérie

³Laboratoire de recherche alimentation, transformation, contrôle et valorisation des agro-ressources, Ecole Supérieure des Sciences de l'Aliment & des Industries Agroalimentaires, Avenue Ahmed Hamidouche, Beaulieu, Oued Smar, Alger. 16004. Algérie.

Abstract

Le thymol est l'ingrédient actif des rince-bouches et l'eugénol est utilisé dans les produits cosmétiques, alimentaires, et dentaires. Ces trois composés ont un effet antimicrobien contre un large spectre de bactéries. *Juniperus phoenicea* et *Ammoides atlantica* choisies pour cette étude ont enregistré un rendement élevé en huile essentielle, mais la composition chimique de ces huiles essentielles n'a révélé la présence d'aucuns composants phénoliques actifs. Nous avons donc pensé ajouter une quantité de thymol et/ou de carvacrol à ces huiles essentielles afin d'étudier l'effet de cette supplémentation sur leurs compositions chimiques et leurs activités biologiques.

Nous avons aussi procédé à la comparaison de ces huiles essentielles (supplémentées ou additionnées) avec l'huile essentielle d'origan largement reconnue pour ses propriétés biologiques. Les résultats ont de plus été comparés à ceux obtenus pour le thymol, le carvacrol et le BHT. L'ensemble des huiles essentielles ont été examinées pour leurs compositions chimiques par CPG et CG/SM, tandis que les extraits ont été caractérisés par leurs phénols totaux et leurs flavonoïdes. Nous avons pris trois fractions de l'huile essentielle de *J. phoenicea* auxquelles nous avons ajouté 10, 30 et 50 % (m/m) de thymol. L'huile essentielle d'*A. atlantica* a été enrichie avec des teneurs en % de thymol ou de carvacrol. L'activité antioxydante a été évaluée par quatre tests (activité de piégeage du radical DPPH•, pouvoir réducteur, ABTS•+, TBARS). L'activité antimicrobienne a été déterminée qualitativement et quantitativement sur quatre souches bactériennes et une levure. La supplémentation de l'huile essentielle de *J. phoenicea* a montré une synergie positive entraînant l'accroissement de son activité antioxydante, et de son activité antimicrobienne. Le thymol seul a enregistré pour l'ensemble des tests une activité antioxydante la plus élevée. La supplémentation de l'huile essentielle d'*A. atlantica* a eu un effet positif sur son activité antioxydante sauf pour le test de l'ABTS•+.

Mots clés : huile essentielle, supplémentation, *Juniperus phoenicea*, *Ammoides atlantica*, activité biologique.



Poster presentation

Inventaire et diversité des plantes médicinales à travers les massifs forestiers de la wilaya de Tlemcen

Benhachem Fatima Zahra¹

1 Département d'hydraulique, Institut des Sciences et de la Technologie, Centre Universitaire de Maghnia

f.benhachem@yahoo.com

Abstract

Une étude ethnobotanique des plantes médicinales a été réalisée dans le Parc National de Tlemcen (Ouest d'Algérie) dans le but d'établir le catalogue des plantes médicinales et de réunir toutes les informations concernant les usages thérapeutiques pratiqués par la population locale dans la région étudiée. A l'aide des fiches questionnaires, les enquêtes ethnobotaniques sur le terrain ont été menées pendant deux campagnes (2006 et 2014). Les résultats obtenus ont permis de recenser plus de 150 plantes médicinales parmi lesquelles six familles sont les plus dominantes, notamment les Asteraceae, Lamiaceae, Apiaceae, Poaceae, Solanaceae et Fabaceae. Cette esquisse montre que le feuillage et la graine constituent les parties les plus utilisées et la majorité des remèdes est préparée sous forme de décoction. Les résultats obtenus constituent une source d'informations très précieuse pour la région étudiée et pour la flore médicinale nationale. Ils pourraient être une base de données pour les recherches ultérieures dans les domaines de la phytochimie et de la pharmacologie et dans le but de chercher de nouvelles substances naturelles.

Keywords: *ethnobotanique, plantes médicinales, Parc National de Tlemcen.*



Poster presentation

The First Assessment of Artemisinin From Three Wild Saharan Artemisia Species From Algeria And Their Antioxidant Activities

Ahmed-laloui Hamza¹, Zaak Hadjer², Rahmani abderrahmen³

1 Animal Biotechnology Laboratory, Biotechnology and Agriculture Division, Biotechnology Research Center (C.R.Bt), Ali Mendjeli, Constantine, 25000, Algérie

2 Food Biotechnology Division, Biotechnology Research Center (C.R.Bt), Ali Mendjeli, Constantine, 25000, Algérie

hamzavet21@gamil.com

Abstract

Artemisinin, a natural product, has received considerable attention in the last few years as an antimalarial drug. This study reports the presence of Artemisinin in three Algerian wild Artemisia species assessed by HPLC method: *A. herba alba* (AH), *A. campestris* subsp. *glutinosa* (AC), and *A. judaica* subsp. *sahariensis* (AJ). The HPLC analysis of the hexane extracts showed a difference in artemisinin content in studied species with a yield of 0.64%, 0.34% and 0.04% for AC, AH and AJ, respectively. Moreover, the level of artemisinin obtained in *A. campestris* was better than that found in *A. sieberi* and *A. annua*. This rate has been reported for the first time. [1,2] Furthermore, the antiradical activities of methanolic extracts of plants were also tested. There was a remarkable antioxidant capacity found in all Artemisia methanolic extracts analysed.

Keywords: *Artemisia; artemisinin; biological activities; HPLC analysis*

References

1. Arab, H., et al., Determination of artemisinin in *Artemisia sieberi* and anticoccidial effects of the plant extract in broiler chickens. *Tropical Animal Health and Production*, 2006. 38(6): p. 497-503.
2. Briars, R. and L. Paniwnyk, Effect of ultrasound on the extraction of artemisinin from *Artemisia annua*. *Industrial Crops and Products*, 2013. 42: p. 595-600.



Exploring quality of olive oil sold in the Algerian market: a data analysis

Sanna Abdessemed^{*1}, Sarra Medjedoub¹

1 Biotechnology Research Centre, BPE 73, Ali Mendjeli, Nouvelle Ville, Constantine, 25000, Algérie

Abstract

Olive oil markets, both traditional and new ones, are changing rapidly. The present study was carried out to assess the quality criteria (physico-chemical), saponification index and phenolic compounds of some olive oil brands sold in the domestic Algerian market. Results of physicochemical characteristics revealed that 80% of olive oil samples declared as "Extra virgin olive oil" and "Virgin olive oil" presented quality characteristics noncompliance with IOC trade standard. The study indicated that the total phenolic compound is an essential criterium for the official control of EVOO quality parallel with free fatty acid content index and ultraviolet absorption indices. Results showed that only 3 out of 15 tested oils are conform to the grade declared EVOO quality criteria. Our results proved that the storage of oil in dark glass bottles appeared most adequate and showed a gradual loss of quality during storage. This study has shown that we can find a very good olive oil produced form local mill with a very interesting price.

Keywords: *Extra virgin olive oil, Physic-chemical analysis, Total phenolic compound, Oil quality, Packaging materials, Storage time.*



Poster presentation

Étude du pouvoir antioxydant des extraits d'une plante médicinale du genre *Salvia* en utilisant deux techniques: la méthode spectroscopique et la méthode électrochimique

Tidjani Soukaina¹, Derki Maroua¹, Adaïka Chaima

1 laboratory of Valorisation and Technology of Sahara Resources (VTRS), Université Echahi Hamma Lakhdar El-oued, El-oued, 39000, Algérie

soukaina-tidjani@univ-eloued.dz

Résumé

L'objectif de ce travail est de montrer le pouvoir antioxydant d'une plante médicinale du genre *Salvia*., largement utilisée en médecine traditionnelle à l'échelle du monde Arabe et comme condiment alimentaire qui semblent être capables de prévenir beaucoup de maladies.

L'étude de l'activité antioxydante des extraits de la plante en utilisant ainsi deux techniques : la méthode spectroscopique et la méthode électrochimique. Les extraits ont été préparés, à partir des parties aériennes de la plante avec différents solvants purs (hexane, méthanol, acétone) et le mélange aqueux MeOH/ H₂O à 80%. L'évaluation du pouvoir antioxydant qui a été réalisée en utilisant la méthode du piégeage du radical libre DPPH a indiqué que l'extrait MeOH/ H₂O à 80% a montré une meilleure capacité réductrice (IC₅₀ = 12.15 µg/ml) par rapport à l'acide ascorbique (IC₅₀ = 62.24 µg/ml), et supérieure également à celles des différents extraits étudiés, l'hexane (IC₅₀ = 54.06 µg/ml), le méthanol (IC₅₀ = 43.78 µg/ml), et l'extrait de l'acétone (IC₅₀ = 59.16 µg/ml). Par ailleurs l'étude de l'interaction des différents extraits avec l'anion radical super oxyde montre que l'extrait méthanol est la plus importante (IC₅₀= 0.704 mg/ml) par rapport à la Quercetine (IC₅₀= 0.232mg/ml), La variation de la capacité antioxydante entre les extraits était probablement due à la différence de nature des composés extraits avec différents solvants.

Mots-clés: *Plantes médicinales; Salvia Officinalis L; les composés phénoliques; Flavonoïdes; activité antioxydante ; DPPH; anion superoxyde; activité antibactérienne.*

Références

- [1] R.Baranauskiene, E. Dambrauskiene, P.Venskutonis. Influence of harvesting time on the yield and chemical composition of sage (*Salvia officinalis* L.) Foodbalt. (2011) 105–9.
- [2] S. MITRA., Sample Preparation Technique in Analytical chemistry , 2003, 162 (37-223), 1ST ed , Hoboken , New John wiley & Sons Inc.
- [3] Bard, A.J., Faulkner, L.R. « Electrochemical Methods. Fundamentals and Applications, 2nd ed » .John Wiley and Sons , New York, (2001).



Biological evaluation of Algerian Propolis

Ayad Ahmed Sabri¹, Benchaabane Samia¹, Daas Tarek¹,
Smaghe Guy², Loucif-Ayad Wahida^{1,3}

1Laboratoire de Biologie Animale Appliquée, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar, Annaba

2Department of Plants and Crops, Faculty of Bioscience Engineering, Ghent University

3Faculté de Médecine, Université Badji Mokhtar, Annaba

ayad_sabri@yahoo.fr

Abstract

Propolis, a natural resinous substance collected by honey bees from buds and exudates of plants, is used in the beehive as a protective barrier against the bees' enemies and also for the treatment of wounds, burns and stomach ulcers and for other therapeutic applications. Nowadays, it has been shown that propolis possesses antimicrobial, antiseptic, anti-inflammatory and antitumor and it is extensively used in food, beverages and food supplements to improve health and prevent diseases. Its chemical composition is variable and depends on the specificity of the local flora. The aim of this study was to characterize the phenol contents and the antibacterial activity of propolis samples collected by the native honey bees (*Apis mellifera intermissa*) from different regions in the North and South Algeria. The antibacterial activity of propolis was evaluated by the disc diffusion method and determined as an equivalent of the inhibition zones diameter after the incubation of the culture at 37°C for 24h. The investigation of the polyphenol and flavonoid contents was done spectrophotometrically. The results showed that propolis samples inhibited the growth of all examined bacteria with the highest antimicrobial activity against the Gram-positive bacteria. Polyphenol and flavonoids contents were variable, depending on the sites samples. The strong antimicrobial activity of algerian propolis may be due to high total phenolic and flavonoid contents and this study suggests potential use of propolis in foods and cosmetics.

Keywords: *Propolis, Apis mellifera intermissa, Antimicrobial activity, Phenol contents.*

References

[1] Ding Q, Sheikh AR, Gu X, et al. Chinese Propolis: Ultrasound-assisted enhanced ethanolic extraction, volatile components analysis, antioxidant and antibacterial activity comparison. *Food Sci Nutr.* 2021;9:313– 330.



Effets des solvants sur la composition phénolique des Noyaux de datte de la variété « Deglet Nour »

Chaoui Boudghane L¹, Laroussi MA¹, Bouanane S¹,
Bouabdellah N¹, Baba Ahmed FZ¹, Bendiaf Y¹, Merzouk H¹

*Laboratoire de Physiologie, Physiopathologie et Biochimie de la Nutrition,
Département de Biologie, Faculté SNV/STU, Université de Tlemcen, Algérie*

cblka@yahoo.fr

Abstract

Les polyphénols sont des composés naturels largement répandus dans le règne végétal qui ont une importance croissante notamment grâce à leurs effets bénéfiques sur la santé, Leur rôle d'antioxydants naturels suscite de plus en plus d'intérêt pour la prévention et le traitement du cancer, des maladies inflammatoires et cardiovasculaires. La qualité et la quantité de ces composés dépend de plusieurs paramètres des méthodes d'extraction, des solvants utilisés de la température etc.

Dans ce présent travail on a évalué par les méthodes colorimétriques la composition en polyphénols totaux, flavonoïdes et tannins de trois extraits : aqueux, méthanolique et hydro-méthanolique, de noyaux de datte qui sont soit jetés ou ajoutés à l'aliment de bétail et représentent alors qu'ils représentent entre 5.6 to 14.2% selon la variété Des résultats ont montré des différences significatives en rendement et en quantités des composés phénoliques, d'autres recherches doivent être réalisées pour optimiser l'extraction des composés bioactifs dans les sous-produits.

Keywords: *polyphénols totaux, flavonoïdes, tannins, extraction, solvant, sousproduit, noyaux de datte.*



Caractérisation des protéines hydrosolubles des graines d'arachide, soja, sésame et lentille

Bouakkadia Hayette^{1,2}, Boutebba Aissa²

1 Département des sciences agronomiques, Institut des Sciences Vétérinaires et des Sciences Agronomiques, Université Hadj Lakhdar- Batna 1 Algérie

2 Laboratoire de Biochimie et Microbiologie Appliquées, Université Badji Mokhtar Annaba, Algérie

hayett_biotech@yahoo.fr

Abstract

Les légumineuses alimentaires sont cultivées pour la consommation humaine et animale. Elles se répartissent en 3 groupes : les « légumes secs » (lentilles, pois cassés, pois chiches, fèves, haricots secs ...), les oléagineux (arachide, soja ...) et les légumes à cosse (petit pois, haricots verts ...). Les protéines de légumineuses sont généralement riches en acides aminés indispensables et en particulier en lysine, mais elles sont relativement pauvres en acides aminés soufrés et en tryptophane. En effet, elles complètent très bien les protéines des céréales, généralement pauvre en lysine [1]. L'arachide, le soja, le sésame et la lentille sont des légumineuses consommées dans l'alimentation humaine et constituent une part substantielle de l'apport en protéines [2]. Les protéines de graines de légumineuses ont été largement étudiées ces dernières années. L'objectif de cette étude est d'identifier et de caractériser la fraction protéique hydrosoluble de quatre légumineuses. La méthode Kjeldahl est utilisée pour déterminer la teneur en protéines. La caractérisation des propriétés physicochimiques des protéines est réalisée à l'aide de la migration électrophorétique de protéines dans un gel SDS-polyacrylamide monodimensionnel et l'iso-électrofocalisation-1D. Le teneur en protéines d'arachide, de soja, de sésame et de lentille est de 45,50 %, 25,37 %, 20,65 % et 23,86 % respectivement. L'analyse des protéines hydrosolubles par l'électrophorèse et l'iso-électrofocalisation, a révélé un certain nombre de fractions protéiques d'intensité variable, de masses moléculaires relatives (M_r) et les points isoélectriques (pI). Les protéines des graines de ces légumineuses sont de faible poids moléculaire. Quant à pI, pour l'arachide, le soja et la lentille, ils sont acides. Pour le sésame, ils varient d'acide à basique

Keywords: *légumineuses, protéines hydrosolubles, électrophorèse, iso-électrofocalisation*

References

- [1] S. Walrand et D. Rémond. *Innovations Agronomiques* 60 (2017), 133-144
[2] H. Bouakkadia, A. Boutebba, I. Haddad, J. Vinh, L. Guilloux, J-P. Sutra, H. Sénéchal, P. Poncet. *Ann Biol Clin*. 73 n°6 (2015), 690-704.



Simultaneous HPLC–DAD analysis of apigenin, acacetin, quercetin, and myricetin in *Pelargonium zonale*

A. Harzallah Amel¹, Hachama Kamel¹, Khadraoui Abdelkader¹

¹ Laboratoire de Valorisation des Substances Naturelles, Université Djilali Bounaâma, Khemis-Miliana, Algérie.

aek.harzallah17amel@gmail.com

Abstract

Essential oils prevent several chronic diseases owing to the presence of compounds, which may have an important role in the reduction of oxidative stress. *Pelargonium zonale* essential oil belongs to the group rich in aromatic polyphenols (oxygenated compounds account for 22.1%). However, due to the large differences in polarity and solubility of these types of compounds, many components cannot be separated in a single GC analysis, so it is difficult to find an analytical method to analyze them at the same time. Thus, Highperformance liquid chromatography HPLC-DAD is a suitable analytical tool for the analysis of phenolic compounds using a simple, efficient, low-cost, and highly reproducible method.

Mainly, HPLC is the most powerful and versatile chromatographic technique used for the separation of natural products in food mixtures. Most secondary metabolites absorb ultraviolet light in the range of 200-550 nm, including all substances with one or more double bonds and all substances with unshared electrons. To our knowledge, no validated HPLC method for *P. zonale* essential oil has been described. In this case, a new analytical method is needed to accurately assess its phenol content. Therefore, the purpose of this study is to develop and validate a simple, fast, specific, sensitive, and robust HPLC-DAD method for the quantification of polyphenols under official guidelines.

Apigenin, acacetin, quercetin, and myricetin are five bioactive flavonoids that are widely present in fruits, vegetables, and certain beverages. Most of the literature is about their biological activities, such as anti-mutagenic, antiviral, antioxidant, and anti-cancer and so on. In recent years, research on flavonoids received an added impulse with the discovery of the low cardiovascular mortality rate and also prevention of CHD. Therefore, it would make sense to establish a method to detect them at the same time.

Because the chemical composition of *P. zonale* has been insufficiently studied, this work aimed to establish new data on its phytochemistry. The chromatographic separation was performed on an Agilent C₁₈ with a linear gradient elution program using a mixture of acetic acid added to 1% water (A) and methanol (B) (V/V) as mobile phase within 60 min at 254 and 280 nm wavelength. The validation method was performed according to ICH guidelines for pharmaceutical products.

Keywords: *Quercetin*, *Myricetin*, *Apigenin*, *Acacetin*, *HPLC-DAD*



Poster presentation

Test d'activité chitinase des isolats fongiques rhizosphériques du blé dur cultivé au centre d'Algérie

BENSMAIL Samira ¹, LAHIANI Sadjia ², HALOUANE-SAHIR Fatma ³

¹ Laboratoire de Recherche VALCORE, Université M'Hamed Bougara, 35000 Boumerdes, Algérie

sa.bensmail@univ-boumerdes.dz

Résumé

Les céréales occupent une place primordiale dans le système agricole. Elles sont considérées comme une source principale de la nutrition humaine et animale, d'où la nécessité de les protéger contre plusieurs contraintes biotiques et abiotiques qui peuvent affecter leur rendement. Les agents phyto-pathogènes fongiques sont les plus agressifs, dont l'usage de fongicides synthétiques, entraîne des risques majeurs pour les écosystèmes et la santé humaine. Leur utilisation extensive a accéléré la pollution et la dégradation de l'environnement. La lutte biologique via l'utilisation de microorganismes, a fait l'objet de nombreuses recherches dans le monde entier, ce qui offre une stratégie alternative et respectueuse de l'environnement. Récemment, le contrôle biologique s'est concentré sur des microorganismes, produisant des enzymes mycolytiques en particulier des chitinases, isolés à partir de rhizosphère, et qui ont présenté des aptitudes à limiter ou inhiber la croissance de plusieurs pathogènes.

Dans cet objectif, des échantillons de sol rhizosphérique du blé dur cultivé sont prélevés à partir de trois régions du centre algérien : Bouira, Tizi-Ouzou et Média, par déracinement des plantes du blé saines. Les solutions mères sont préparées à partir des différents échantillons du sol rhizosphérique dans l'eau physiologique stérile. Des séries de dilutions décimales sont réalisées à partir de solutions mères, puis étalées sur gélose PDA en boîtes de Pétri et incubées à 28°C pendant 3 à 7 jours.

Au total 24 isolats fongiques, dont les *Aspergillus*, *Penicillium*, *Rhizopus*, *Fusarium*,... sont isolés et caractérisés par une étude macroscopique et microscopique, puis criblés pour l'activité chitinase sur milieu solide à base de chitine colloïdale selon la méthode d'Agrawal et Kotasthane (2012). Le dépistage des isolats fongiques est basé sur le diamètre de la zone colorée et la concentration de sa couleur pourpre.

Un résultat positif entre faible, moyenne et haute activité chitinase, a été donné par 18 isolats fongiques.

Mots clés: *pathogènes fongiques, antagonistes, contrôle biologique, chitine, chitinases.*



Etude de l'activité anti-*Escherichia coli* de *Bunium incrassatum* (Boiss.) Batt & Trab. de la région de Ain-Makhlouf (Guelma)

Fetni Donia¹, Ounaissia Karima¹, Laredj Hacène¹, Abdelghani Djahoudi²,
Saida Meliani³

1 : Laboratoire de Botanique médicale, Faculté de Médecine -Annaba-

2 : Laboratoire de Microbiologie, Faculté de Médecine -Annaba-

3 : Département de Biochimie, Université Badji Mokhtar –Annaba

fetnidonia@gmail.com

Abstract

Ces dernières années nous assistons à une croissance de la fréquence d'apparition des bactéries résistantes aux antibiotiques. Face à la récurrence des infections dues à ces bactéries pathogènes multirésistantes et dans le but de valoriser la flore algérienne on s'est proposé d'étudier l'activité anti- *Escherichia coli* d'une plante appartenant à la famille des Apiaceae et poussant dans la région de Ain-Makhlouf - Guelma-. Il s'agit de *Bunium incrassatum* (Boiss.)Batt&Trab. , communément appelée « Talghouda » et réputée pour son intérêt dans le traitement du goitre et du dysfonctionnement thyroïdien.

Ainsi trois extraits obtenus par macération dans le méthanol des différentes parties de la plante ont été testés contre différentes souches d'*Escherichia coli* en utilisant la méthode des disques. Au terme de notre étude, nous avons constaté que les souches testées sont plus ou moins sensibles aux extraits méthanoliques des différentes parties de notre plante. La meilleure activité a été observée avec l'extrait méthanolique du fruit vis-à-vis de *E.coli* ATCC 25922 avec un diamètre d'inhibition de 20mm.

Ceci laisse penser que *Bunium incrassatum* (Boiss.)Batt&Trab pourrait être introduit comme candidat potentiel pour le développement de médicaments antibactériens.

Keywords: *Bunium incrassatum*, *Ain-Makhlouf*, *extrait méthanolique*, *fruit*, *Escherichia coli*.



Activité anticandidosique de l'extrait méthanolique de *Bunium incrassatum* (Boiss.) Batt. & Trab

Fetni Donia¹, Ounaissia Karima¹, Laredj Hacène¹, Abdelghani Djahoudi²,
Saida Meliani³

1 : Laboratoire de Botanique médicale, Faculté de Médecine -Annaba-

2 : Laboratoire de Microbiologie, Faculté de Médecine -Annaba-

3 : Département de Biochimie, Université Badji Mokhtar –Annaba

fetnidonia@gmail.com

Abstract

Les plantes médicinales et aromatiques sont utilisées depuis des siècles et sont toujours populaires dans les thérapies alternatives. En Algérie, on cherche à mieux connaître le patrimoine des espèces spontanées utilisées en médecine traditionnelle ainsi que leurs activités biologiques. C'est dans ce contexte qu'on se propose d'étudier l'activité anticandidosique d'une plante appartenant à la famille des Apiaceae et poussant dans la région de Ain-Makhlouf -Guelma-. Il s'agit de *Bunium incrassatum* (Boiss.) Batt & Trab., communément appelée « Talghouda » et réputée pour son intérêt dans le traitement du goitre et du dysfonctionnement thyroïdien.

Ainsi trois extraits obtenus par macération dans le méthanol des différentes parties de la plante ont été testés contre une souche de *Candida albicans*, fréquemment rencontrée dans les infections fongiques, en utilisant la méthode des disques. Au terme de notre étude, nous avons constaté que *Candida albicans* présentait une certaine sensibilité à notre plante avec une variabilité du diamètre d'inhibition en fonction de la partie de la plante testée. Les résultats obtenus constituent une source d'information très précieuse qui pourrait être utilisée comme base de données pour les recherches scientifiques ultérieures.

Keywords: *Bunium incrassatum*, Ain-makhlouf, extrait méthanolique, activité anticandidosique



Profil phénolique de l'huile des graines de *Pistacia lentiscus* Algérienne

Rahmani abderrahmen^{1,2}. Ahmed laloui Hamza¹. Noura Chareb¹. Ghalmi Farida².

1Laboratoire de Biotechnologie Animale, Division Biotechnologie et Agriculture, Centre de Recherche en Biotechnologie (C.R.Bt), Ali Mendjeli, Nouvelle Ville UV 03, BP E73, Constantine, Algérie

2Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire: Rue Issad Abbes, Oued Smar, Alger, Algérie. Laboratoire GRAL " Gestion des Ressources Animales Locales "

rahmani.ensv@gmail.com

Résumé

Dans cette étude, nous avons cherché à étudier, la richesse en composés phénoliques de l'huile des graines de *Pistacia lentiscus* provenant de la région de Skikda (Algérie).

Afin de déterminer Les profils phénoliques, La méthode décrite par le Conseil oléicole international (méthanol/eau) a été menée pour l'extraction de la fraction phénolique de l'huile de *P. lentiscus*. Une analyse par chromatographie liquide à haute performance (HPLC) a été effectuée à l'aide d'un instrument HPLC (1200 Infinity Series) équipé d'un détecteur UV-Vis à barrette de diodes (DAD). La séparation a été réalisée au moyen d'une colonne spécifique C18. Le volume de l'injection était de 20µL et les longueurs d'onde ont été fixées à 280 nm pour les acides phénoliques.

Pour l'huile des graines de *Pistacia lentiscus*. étudiée, trente-cinq composés avaient un signal intense avec la longueur d'onde de 280 nm (spécifique à la détection des acides phénoliques) correspondant probablement aux molécules phénoliques.

Mots clés : Algérienne, HPLC, phénoliques, *Pistacia lentiscus*.



Poster presentation

Caractérisation Chimique et Biologique de l'Extrait Héxanique de *Centaurea acaulis*

Lyna Benhamidat¹, Radja Achiri¹, Mohammed El Amine Dib¹,
Okkacha Bensaïd¹, Alain Muselli²

¹ Laboratoire des Substances Naturelles et Bioactives (LASNABIO), Université
Abou Bekr Belkaid de Tlemcen, Tlemcen, BP 119, 13000, Algérie

² UMR CNRS 6134, Campus Grimaldi, Université de Corse, Laboratoire CPN,
BP 52, 20250 Corte, France

benhamidatlyna@yahoo.fr

Abstract

De nos jours, les plantes aromatiques et médicinales restent encore le premier réservoir de composés biologiquement actifs, une source inépuisable de matières premières, leur étude est nécessaire pour la mise au point de futurs médicaments. Le présent travail fut élaboré en étudiant la composition chimique de l'extrait héxanique de l'espèce *centaurea acaulis*, ainsi évaluer ses propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires. L'extrait héxanique a été préparé par macération à froid durant 24h. La caractérisation chimique a été réalisée par CPG et CPG/SM. L'activité antioxydante a été évaluée par trois techniques chimiques : le test de 2,2-diphényl-1-picrylhydrazyl (DPPH), chélation du fer et le blanchiment du β -carotène. L'essai anti-inflammatoire a été évalué par le test d'inhibition de la dénaturation des protéines. La caractérisation chimique a identifiée 09 composés représentant 79,3% de la composition totale. L'extrait est constitué de 10,2% de composés oxygénés et 69,1% de composés hydrocarbonés. La famille chimique dominante est celle des composés nonterpéniques 58,9%. Le pouvoir antioxydant a révélé une inhibition de ($CI_{50} = 0,48g/L$) par la méthode du DPPH, ($CI_{50} = 1,02g/L$) via la chélation du fer et ($CI_{50} = 5,33g/L$) par la méthode du β -carotène/acide linoléique. Ces résultats sont similaires aux CI_{50s} des antioxydants synthétiques : ($BHT_{DPPH} = 0,26g/L$), ($EDTA = 1,03g/L$) et ($BHT_{\beta\text{-carotène}} = 0,59g/L$). Cependant, l'essai antiinflammatoire a révélé une meilleure activité inhibitrice avec un pourcentage de (88,0%) pour l'extrait, contrairement au médicament standard le diclofenac de sodium (80,3%). En conclusion, l'extrait étudié a démontré des résultats antioxydants et anti-inflammatoires intéressants et très prometteurs. Nous recommandons alors d'investiguer davantage cette espèce pour être exploitée dans divers domaines industriels autant que source d'antioxydants naturels, également dans le développement de nouveaux remèdes anti-inflammatoires

Keywords: *Centaurea acaulis*, extrait héxanique, composition chimique, activité antioxydante, activité anti-inflammatoire.



Poster presentation

Evaluation de l'Activité Anti Staphylococcique de l'Huile Essentielle de *Rosmarinus officinalis*

Karima Ounaissia¹, Tara nizia Boudjadi¹, Meymouna Bouguergour¹,
Asma Ferraz², Abdelghani Djahoudi³

¹ Laboratoire de Botanique Médicale, Faculté de Médecine Annaba, Algérie

² Unité de Production des Huiles Essentielles et Végétale, Algérie

³ Laboratoire de Microbiologie, Faculté de Médecine Annaba, Algérie

ounaissia_k@yahoo.fr

Abstract

L'émergence de microorganismes pathogènes, pose actuellement un problème de santé publique particulièrement préoccupant. En effet, la résistance des germes aux antibiotiques rend quelques fois le traitement thérapeutique inefficace et impose la recherche de nouveaux agents antimicrobiens. Le recours aux plantes médicinales constitue alors une des plus intéressantes pistes à explorer ; c'est dans cette perspective que nous nous sommes intéressés à l'étude de l'activité anti staphylococcique de l'huile essentielle de romarin (*Rosmarinus officinalis*), une espèce très abondante dans la région du nord-est Algérien et très utilisée en médecine traditionnelle. Dans cette étude, nous avons procédé à l'évaluation de son pouvoir antibactérien vis-à-vis trois souches procurées au laboratoire de microbiologie, Faculté de médecine Annaba : *Staphylococcus aureus* (00), *Staphylococcus aureus* (13), *Staphylococcus aureus* (23) par la technique d'aromatogramme. Les résultats obtenus ont démontré que les diamètres d'inhibition de l'huile essentielle brut sont très importants en comparaison avec les cinq dilutions testées. Ces résultats sont prometteurs et apportent une validation scientifique quant à l'usage massif de cette espèce. Ainsi l'effet des substances naturelles extraites des plantes médicinales pourraient bien rivaliser celui des antibiotiques.

Keywords: *Rosmarinus officinalis*, huile essentielle, pouvoir antistaphylococcique, aromatoigramme, Elixir Est



Poster presentation

Evaluation in Vitro de l'Activité Anti Fongique de l'Huile Essentielle de *Rosmarinus officinalis*

Karima Ounaissia¹, Tara nizia Boudjadi¹, Meymouna Bouguergour¹,
Asma Ferraz², Abdelghani Djahoudi³

¹Laboratoire de Botanique Médicale, Faculté de Médecine Annaba, Algérie

²Unité de Production des Huiles Essentielles et Végétale, Algérie

³Laboratoire de Microbiologie, Faculté de Médecine Annaba, Algérie

ounaissia_k@yahoo.fr

Abstract

Les infections fongiques sont très fréquentes en pathologie humaine et le traitement des mycoses reste difficile d'une part du fait du nombre limité de principes réellement efficaces et de leur coût très élevé et d'autre part lié à l'émergence de souches résistantes à certains antimycosiques usuels. L'usage des antifongiques de synthèse est susceptible d'être associé à la survenue d'effets indésirables non négligeables. Ceci peut conduire des patients à se tourner vers les médecines alternatives que sont la phytothérapie ou l'aromathérapie. Le but de cette présente étude est d'évaluer in vitro l'activité antifongique de l'huile essentielle de Romarin, *Rosmarinus officinalis* de la région de Souk Ahras (Est Algérien) sur deux espèces : *Candida albicans* et *Saccharomyces cerevisiae* par la méthode de diffusion en milieu solide Sabouraud.

L'huile essentielle brut testée ainsi que ces dilutions ont présenté un fort pouvoir antifongique et une activité inhibitrice significative sur la croissance de *Saccharomyces cerevisiae*, et pourraient donc constituer une solution alternative intéressante dans les traitements antifongiques.

Keywords: *Rosmarinus officinalis*, huile essentielle, pouvoir antistaphylococcique, aromatoigramme, Elixir Est



Poster presentation

Enquête ethnobotanique sur l'utilisation de l'Arbousier dans la région d'Annaba

Ahtirib Abas¹, Bouzabata Amel¹, Boughandjioua Amoura Nadia¹
Laboratoire de pharmacognosie, Université de médecine d'Annaba, Annaba, 23000, Algérie

ahtirib.abbas@gmail.com

Abstract

L'arbre à fraise « L'arbousier » *Arbutus unedo* L., Ericaceae est une espèce typique du pourtour méditerranéen, Il est de croissance relativement lente, très décoratif par son écorce, son port, son feuillage persistant, sa floraison, et sa fructification et qui peut de temps en temps atteindre 9 mètres de long et 8 mètres de large, bien qu'il soit habituellement un peu plus petit (de 2 à 4 m de hauteur). Ce sont les fruits surtout qui sont destinés à l'usage alimentaire et thérapeutique.

Nous présentons dans ce travail l'étude de cette plante méditerranéenne intéressante, et elle a porté sur une enquête ethnobotanique sur l'utilisation de cette plante.

L'enquête a révélé une bonne connaissance de cette plante par la population surtout les sujets les plus âgées. Le pourcentage d'utilisation de ces différentes parties montre que l'utilisation du fruit prédomine avec 81,67 % suivi par les fleurs 10%, les feuilles 5% et les racines 3,33%. Les résultats ont montré aussi une bonne utilisation en médecine traditionnelle en tant que remède dans le traitement de certaines pathologies notamment les maladies digestives et dermatologiques.

Enfin, notre travail n'est qu'un essai préliminaire à travers lequel nous avons voulu démontrer la place de l'arbousier dans la médecine algérienne traditionnelle et apprécier la qualité de cette plante, néanmoins d'autres recherches restent nécessaires pour un contrôle complet et riche exploitation de cette plante en Algérie

Mots clés : L'arbousier, enquête ethnobotanique, médecine traditionnelle.



Poster presentation

Etude chimique des extraits bruts de la plante de l'ail (*Allium sativum*) cultivée dans la région d'El-Oued

Hanane Debbeche¹, Souheila HADAD¹, El-Khansa SALHI¹,
Naïma Benchikha¹

¹Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes, Université Echahid
Hamma Lakhdar d'El-Oued, El-Oued, 39000

dhanannaba@yahoo.fr

Abstract

Ce travail vise une étude chimique des extraits de la plante de l'ail (*Allium sativum*) de deux types : blanc et rouge, frais et sec, par macération (méthanol / eau) (80 / 20). Le meilleur rendement pour l'extraction des échantillons secs a été de 25,98 %, tandis que pour les échantillons frais, le meilleur rendement a été estimé à 18,77 %.

La détermination des polyphénols totaux et des flavonoïdes totaux dans les extraits des plantes de l'ail a été évaluée par spectrophotométrie UV-Visible et ce, selon la méthode *Singleton-Rossi* en utilisant le réactif de *Folin-Ciocalteu* et une solution de trichlorure d'aluminium (AlCl₃) respectivement. La quantité des phénols totaux dans les échantillons frais des ails, rouge et blanc, a été estimée à (10,07 et 3,85 mg EAG / g) respectivement, tandis qu'elle a été évaluée à (13,49 et 20,45 mg EAG / g) respectivement dans les échantillons secs des poudres de l'ail rouge et de l'ail blanc.

La quantité des flavonoïdes totaux a également été évaluée pour les échantillons frais d'ails, rouge et blanc, et les valeurs ont été (3,61 et 7,89 mg EQr / g) respectivement. Quant aux échantillons secs de l'ail rouge et de l'ail blanc en poudre, les valeurs ont été (0,20 et 5,18 mg EQr / g) respectivement. Tous les extraits bruts présentent des activités anti-oxydantes intéressantes dans les deux différents systèmes utilisés : piégeage des radicaux DPPH et CAT.

Mots-clés : *Allium sativum*, flavonoïdes, polyphénols, DPPH, CAT.

Références

G. Gebre Selema, G. Mebrahtu, *Medicinal values of garlic : A review. International Journal of Medicine and Medical Sciences*, Vol. 5 (9), (2013), 401-408



Poster presentation

Evaluation of Subchronic and chronic toxicity of the powder of *Annona muricata* (Graviola) leaves in Swiss albino mice

Abdellaoui Mohammed¹, Kadi Assia¹, Laouabdia Sellami Malak¹,
Kacem Marwa¹, Messarah Mahfoud¹

1 Laboratory of Biochemistry and Environmental Toxicology, , BADJI Mokhtar
University Bp:12-Annaba- ALGERIA

said_moha20012001@yahoo.fr

Abstract

Annona muricata, known as Graviola, is a tropical plant with a wide range of uses in everyday life (juices, food extracts, aromas...etc). It's also used in traditional medicine and phytopharmacy for several reasons: skin irritations, digestive disorders, arterial tension, diabetes and cancers treatment. All of these truths are due to their richness in phytochemical components. Despite all this, Graviola could have some negative effects. To investigate the possible toxic effects of this plant, we studied the subchronic and chronic toxicity of a high dose representing ten times the dose used in pharmacopoeia of the powdered leaves of the plant on the Swiss Albino mice.

No significant differences in body weight were observed in mice treated with Graviola leaves powder compared with the control. However, a slight weight loss was noted in treated mice. Similarly, urea and cholesterol levels were slightly decreased by 22.8% and 43.7%, respectively, in treated mice compared to control. Graviola leaves powder does not appear to have any significant effect on blood cell levels. However, we observed a trend towards an increased RBC (Red Blood Cells) and WBC (White Blood Cells) levels in chronic toxicity and decreased WBC levels in subchronic toxicity. Also, a decreasing trend in lymphocyte levels was observed in treated mice compared to controls. For chronic toxicity study, a highly significant decrease (71.6%) in blood triglycerides was observed in treated mice compared to control ($p < 0.01$). However, our results did not reveal any significant difference in the hepatic transaminases (ASAT and ALAT). For subchronic toxicity study, the evaluation of the oxidative stress parameters revealed a significant decrease in Catalase levels in the livers of treated mice ($p < 0.05$), while no significant differences were found in the brain. Also, no significant differences were found in MDA levels in both of liver and brain. From these results, we conclude that the leaves powder of Graviola leaves does not show any signs of toxicity in mice of both batches, chronic and sub-chronic.

Keywords: *Annona muricata*, Swiss albino mice, toxicity, oxidative stress.



Poster presentation

Etude de l'effet synergique entre les antibiotiques et l'huile essentielle d'*Artemisia campestris* L. contre des bactéries multirésistantes.

MAMMERI Bakhtia^{1,*}, BAHRI Fouad², KOUIDRI Mohamed³,
BOUDANI Bouharaoua⁴

1 Université Abdelhamid Ibn Badis, Mostaganem / Département de Biologie/ Faculté des Sciences Biologiques/ Laboratoire de Microbiologie et Biologie Végétale (LMBV) Mostaganem.

2 Université Abdelhamid Ibn Badis, Mostaganem / Département de Biologie/ Faculté des Sciences Biologiques/ Laboratoire de Microbiologie et Biologie Végétale (LMBV) Mostaganem.

3 Université Hassiba Ben Bouali, Chlef / Département de Biologie/ Faculté des Sciences Biologiques/ Laboratoire de Bio Ressource Naturel (LBRN) Chlef.

4 Université Dr Moulay Tahar-Saida Faculté des Sciences Département de Biologie / Laboratoire Ressources Hydriques et Environnement (LRHE).

bakhtia.mammeri@univ-mosta.dz

Résumé

La présente étude est basée sur la valorisation d'une espèce végétale, poussant à l'état spontané dans la région de Djelfa (Algérie), à savoir *Artemisia campestris* L. (armoïse rouge), en évaluant une de ses propriétés biologiques. C'est dans ce contexte que nous avons mené une étude qui avait pour objectifs : l'extraction de l'huile essentielle réalisée à partir de la partie aérienne (les feuilles); étude de l'effet synergique entre l'antibiotiques standards et l'huile essentielle (HE) d'*Artemisia campestris* L. contre des bactéries multi-résistantes par la méthode de diffusion des disques et par la technique de microdilution en milieu liquide (étude de la concentration minimale inhibitrice CMI). Le rendement d'extraction par hydrodistillation de cette espèce était de 4.9%. Les résultats de l'effet synergique entre l'huile essentielle d'*Artemisia campestris* L. et les antibiotiques standard montrent un effet antibactérien important sur les différentes souches de référence testés (les diamètres des zones d'inhibitions compris entre 9.33 et 34.66 mm). De plus, les valeurs de la concentration minimale inhibitrice (CMI) ont été obtenues à une gamme allant de 15 à 60 mg/mL.

Mots clés: *Artemisia campestris* L., Hydrodistillation, Huile essentielle, Antibiotiques, Effet synergique, Bactéri-multirésistantes, CMI



Poster presentation

Activité antibactérienne de la résine de pin contre *Enterobacter sp.* Et *Stenotrophomonas sp.*

Haichour Nora¹, Mezaache-Aichour Samia¹, Leghrib Zina, Benekaa Nahla, Boudhane Oumessaad, Kimouche Zahia, Zerroug Mohamed Mihoub^{1,2}

¹Laboratoire de Microbiologie appliquée, FSNV, université Ferhat Abbas Sétif 1, Algérie.

²Département de Microbiologie et de Biochimie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Batna 2, Algérie.

haichournora@yahoo.fr

Résumé

L'activité antibactérienne de la résine de pin a été évaluée sur *Enterobacter sp.* et *Stenotrophomonas sp.* isolés de la rhizosphère, selon la méthode de diffusion sur disques en utilisant une concentration de 100 mg/ml. Les résultats indiquent que l'extrait de résine pin possède une activité contre *Enterobacter sp.* avec des zones d'inhibition de 9.33 à 9.66 en moyenne correspondant à 20 et 15 µl/disque respectivement. L'essai sur *Stenotrophomonas sp.* a montré des zones d'inhibition en moyenne de 9,16 mm et 10.33 mm aux concentrations de 15 µl et 20 µl/disque respectivement. Les deux bactéries ont présenté une résistance vis-à-vis de plusieurs antibiotiques. Ces résultats confirment une fois de plus l'utilisation traditionnelle de la résine de pin et qui peut occuper une place de choix en thérapeutique moderne.

Mots clés : résine de pin, activité antibactérienne, *Stenotrophomonas sp.*, *Enterobacter sp.*

References

[1] O. Sonibare, K. Olakunle. *Afr. J. Biotechnol.* (2008) 7:2462–4



Poster presentation

Traditional medicinal plants used for treating COVID-19 in West Algeria

Abdelkader BENHELIMA¹, Zahra OULD KADA², Ouarda DELLA¹,
Meriem BOUKHECHA¹, Nouredine GHALI¹

1 Departement of process Enginnering, Faculty of Technology, University of Dr. Moulay Tahar, Saida 20000, Algérie

1 Departement of Chemistry, Faculty of Technology, University of Dr. Moulay Tahar, Saida 20000, Algérie

abdelkaderbenhelima@yahoo.fr

Abstract

The main background of this study is that corona virus (COVID-19) has caused a global chaos where there was a complete lockdown of the whole planet as well as the collapse of the health system in many countries. This situation has caused a public health system and till date no decisive treatment is being confirmed so far. The present study from western Algeria focuses on the importance of traditional, cultural and generations history with reference to the use of importance and significance of medicinal plants, especially to find out a strategy to fight the new virus. The present study emphasizes the role of herbs and herbsderived secondary metabolites in inhibiting COVID-19 virus. Plant-derived phytochemicals have already been reported to prevent the viral infection and to overcome their complications. Based on the generated results, the calculated highest used species in the present pandemia indicates *Eucalyptus globulus* Labiil. (0.94), *Citrus x limon* (L.) Osbeck (0.81), *Syzygium aromaticum* (Jacq.) (0.79) and *Thymus vulgaris* L. (0.67) were the species with the highest use. However, for the level of knowledge on these traditional medicinal plants, women informants has a two-fold higher value (0.67) as compared to men (0.33). Moreover, many of the scientific information demonstrate their effectiveness in treating the respiratory infections caused due to the corona virus. The results infer the importance of traditional medicine, knowledge which needs more attention and research to counter attack the outbreak especially in medically weak health systems.

Keywords: Medicinal plants, COVID-19, Traditional knowledge, West Algeria



Poster presentation

Composition Chimique et Activités Antioxydante, Antiinflammatoire de l'Huile Essentielle des Racines de *Carlina hispanica* de l'Ouest Algérien

ACHIRI Radja¹, BENHAMIDAT Lyna¹, DIB Mohammed El Amine¹, MUSELLI Alain²

¹Laboratoire des Substances Naturelles et Bioactives (LASNABIO), Université de Tlemcen, BP 119, 13000, Algérie

²UMR CNRS 6134, Campus Grimaldi, Université de Corse, Laboratoire CPN, BP52, 20250 Corte, France

achiriradja@gmail.com

Abstract

Notre travail repose sur une étude chimique de la composition chimique de l'huile essentielle de la partie racinaire de *Carlina hispanica* de l'ouest Algérien ainsi que l'évaluation du pouvoir antioxydant et antiinflammatoire. L'analyse de l'huile essentielle obtenue à partir des racines a été faite par CPG et CPG/SM. L'activité antioxydante a été réalisée via trois méthodes différentes i) (DPPH), ii) (FeCl₂), iii) β-Carotene et en utilisant le BHT et EDTA comme control positif, et la méthode de la dénaturation des protéines avec le diclofénac de sodium comme référence pour l'activité antiinflammatoire. La caractérisation chimique de l'huile essentielle a révélé la prédominance des du composé acétylénique « carlina oxide » avec un pourcentage de (81.1%), l'évaluation du pouvoir antioxydant a démontré qu'elle est dotée d'une très bonne activité antioxydante et antiinflammatoire. Les résultats obtenus constituent une base pour des études qui pourraient conduire à la mise au point de nouveaux antioxydants comme l'huile essentielle de *Carlina hispanica* qui pourrait être utilisée comme un additif antioxydant naturel pour protéger les substances actives sensibles, et l'utilisé également dans la formulation des médicaments antiinflammatoire et anticancéreux et donc comme alternative aux produit chimiques synthétique.

Keywords: *Carlina hispanica*, Huile essentielle, CPG et CPG/SM, Activité antioxydante, Activité Anti-inflammatoire.

References

[1]. P. Quézel et S. Santa, « Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales », 1962.



Antagonistic activity of *Lactobacillus plantarum* K13 towards bacterial pathogens

Fatima Belarbi^{1,2}, Ahmed Bensoltane²

¹ *Laboratory of Food and Industrial Microbiology, Department of Biology, University of Oran 1 Ahmed Ben Bella, Oran, 31000, Algeria*

² *Scientific and Technical Research center on Arid Regions (CRSTRA), University campus Mohamed Kheider, Biskra, 07000, Algeria*

belarbi.fatima@gmail.com

Abstract

LAB are traditionally used in food fermentations. Lactic acid bacteria are often inhibitory to other microorganisms and this is the basis of their ability to improve the keeping quality and safety of many food products. The aims of this study were to identify lactic acid bacteria strain K13 isolated from El klila cheese by phenotypic and genotypic methods. In addition screening for antagonistic activity against pathogenic bacteria. Results noted that the isolate K13 identified as *Lactobacillus plantarum* using phenotypic and genotypic approaches including (GTG)5-based PCR fingerprinting and 16S rRNA gene sequencing. *Lb. plantarum* K13 was shown to inhibit the growth of indicator microorganisms when studied by agar spot test and in an agar well diffusion assay. This isolate exhibited antibacterial activity against gram positive bacteria: *Staphylococcus aureus*, *Listeria innocua*. And gram negative: *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*. Cell free supernatant (CFS) of *Lb. plantarum* K13 was investigated to determine the nature of the antimicrobial compound produced. The neutralized cell free supernatant lost its inhibition activity against all indicators bacteria which indicate that inhibitory substance was organic acids. However, antibacterial ability was not lost when CFS treated with pepsin and Proteinase K. The antimicrobial activity of the CFS was stable at 80°C for 2 h and 121°C for 15min. *Lb. plantarum* K13 cell free supernatant showed inhibition not only against gram positive but also against gram negative bacteria. The low pH and production of organic acids were the main factors for inhibition of growth of bacterial pathogens. The antimicrobial substances produced by *Lb. plantarum* K13 strain showed potential for application as a food biopreservative.

Keywords: *Lactic acid bacteria, antibacterial ability, Lactobacillus plantarum, pathogenic bacteria, lactic acid*



A Phytochemical and biological study of an extracts of a plant growing in Oued Souf

Fouhma Abir¹, Tamma Nouredine¹, Rebiai Abdelkrim¹

1 Valorization and technology of resource Saharian laboratory, Faculty of Exact Sciences, Université Echahid Hamma Lakhdar El Oued 39000, Algeria.

fouhma1996@gmail.com

Abstract

This work aims at a chemical study of the organic extracts of the desert plant *Helianthemum Lippi L* obtained by extraction with different polar organic solvents, and a comparative study of a group of previous studies that en rich the importance and effectiveness of the extracts of this plant in eliminating industrial antioxidants .To achieve this we as an initial stage ,conducted a phytochemical survey of the active substances of this plant, which resulted in its efficacy as containing many families of secondary metabolites represented in (phenols - flavonoids - alkaloids - stérols and triple terpènes). then as a second stage we carried out a chemical inventory of these products by colorimetric methods and by spectroscopic Ultraviolet and visible rays, and through this study, we concluded that the plant *Helianthemum Lippi L* is rich in metabolites represented in (polyphenols and flavonoids). Then, after relying on some previous references, the antioxidant activity of an organic chemical system (methanol) for flowers was determined by two chemical methods: DPPH and hydroxyl (H₂O₂). Through this, it was found that the methanolic extract was more effective in combating antioxidants in both tests, which estimated IC₅₀ , respectively as 61.49 ug/ml and 464.48ug/ml.

Keywords: *Helianthemum Lippi L*, phytochemical survey, DPPH, H₂O₂, secondary metabolism.

References

- [1] Hallis Youcef. Encycopedia of plat in Oued Souf: plants in zone of El oued, 2007; 142-220.
- [2] Kumaran A, Karunakaran R(2006) . Anti oxidant and freeradical scavenging activity of an aqueous extracts of *Coleus aromatius*. Food chemistry; 97: 109-14.
- [3] A.Favier (2003). « le stress oxydant : Intérêt conceptuel et expérimenta dans lacompréhension mécanismes des maladies et potentiel thérapeutique .édité par la société française de chimie(SFC) .ISSN0151 9093



Formation de dérivés hétérocyclique du pyrrole par de nouvelles méthodes

Adaika Chaima¹, Bouguessa Ichrak¹, Dehamchia Mohamed¹
VTRS Laboratory, Department of Chemistry, El Oued University, PO Box 789,
39000, Algeria

adaikac3@gmail.com

Résumé

Les composés hétérocyclique contenant l'azote sont des molécules biologique importants dans la chimie médicinale et la découverte de médicament, dans notre travail nous avons réalisés la condensation pyrroles à partir l'oxalacétates, d'aldéhyde aromatique avec différents agents nucléophiles tel que le benzène-1,4-diamine, sulfonyldianiline et hexaméthylènediamine. les structures des produits synthétisés ont été confirmés par les méthodes spectroscopique usuelles Infrarouge, RMN-H1 et la spectrométrie de masse.

Keywords: Pyrrole, , Azote, , Synthèse de Biginelli.

References

- [1] Biginelli a rapporté que ses recherches ont été inspirées des travaux antérieurs de R. Behrend et de U. Schiff sur les couplages urée-cétoester et urée-aldéhyde respectivement.
[2] Balme, G.; Bouyssi, D.; Lomberget, T.; Monteiro, N. *Synthesis* 2003, 2115. Balme, G.; Bossharth, E.; Monteiro; N. *Eur. J. Org. Chem.* 2003, 4101. Balme, G. ; Bouyssi, D.; Monteiro, N. *Pure Appl. Chem.* 2006, 78, 231. Balme, G.; Bouyssi, D.; Monteiro, N. *MetalCatalyzed Multicomponent Reactions in Multicomponent Reactions*, Edited by Zhu Y. and Bienaymé H., Wiley&Sons. 2005, pp 224-276



Analytical Modeling of Graphene-Based Biological Field-Effect Micro-Sensor for the Enzymatic Detection of Glucose

Oussama Zeggai^{1,3}, Moussaab Belarbi², Hadj Mouloudj¹ and Amaria Ouledabbes³.

*1*Department of Common Core, Faculty of Exact Sciences and Informatics, Hassiba Ben Bouali University, BP 151, 02000 Chlef, Algeria

*2*Laboratory of Micro and Nanophysics — LaMiN, Department of FPST-E'cole Nationale Polytechnique d'Oran-Maurice Audin, BP 1523, Oran 31000, Algeria

*3*Research Unit Materials and Renewable Energy (URMER), Abou Bekr Belkaïd University, BP 119, Tlemcen, Algeria

o.zeggai@univ-chlef.dz

Abstract

Graphene has received great interest due to unique properties such as high sensitivity, high mobility and biocompatibility. It is also known as a superior candidate for pH detection. The Graphene-Based Ion Sensitive Field Effect Transistor (ISFET) for the detection of glucose which is currently gaining much attention as a new material of an organic nature and which is inherently sensitive to changes in pH.

In this work, a graphene-based ISFET pH sensor for the enzymatic detection of glucose is investigated by simulating its electrical measurement in biological solutions. The electrical detection model of each pH value is suggested by modeling the conductance of graphene and the glucose concentration is presented by the concentration of hydrogen ions (H^+) as a function of the gate voltage absorbed by the surface of the graphene. The simulated data shows that the analytical model can be used with an electrochemical glucose sensor to predict the behavior of the detection mechanism in the biosensor.

Keywords: Graphene, ISFET, Biosensor, Glucose, Detection.



Etude bio-informatique d'une nouvelle protéine allergénique

Djeffal Zeyneb^{1*}, Boutebba Aissa²

1Laboratoire de biochimie et toxicologie environnementale, université Badji Mokhtar Annaba.

2Université Badji Mokhtar Annaba

zeynebnqrdine@gmail.com

Résumé

Les protéines d'origine végétale occupent une grande part dans l'alimentation humaine, mêmes si elles ont une valeur biologique moins importante que celles provenant de sources animales. L'arachide est une légumineuse consommée dans l'alimentation humaine. Elle peut provoquer des allergies chez les individus génétiquement prédisposés. Une protéine étant donnée comme nouvel allergène est étudiée à l'aide de programmes bio-informatiques dans le but de la prédiction de sa structure spatiale ainsi que ses épitopes linéaires et conformationnelles.

-La technique de modélisation par reconnaissance de plis a été mise en œuvre pour prévoir la structure tertiaire de l' ABC transporteur I de famille membre 6 (*Arabidopsis thaliana*) à l'aide de programme LOMETS, dont cinq modèles ont été générés.

-Une minimisation de la fonction d'énergie a été réalisée par GROMACS, ensuite un score ANOLEA a été calculé pour tous les modèles générés.

-Un score Z a été calculé pour toutes les valeurs d'énergie GROMACS et ANOLEA.

-L'analyse énergétique a été réalisée par le serveur QMEAN

-Une fois terminé, les modèles initiaux ont été soumis au serveur 3DRefine pour le raffinement.

-La qualité des cinq modèles de protéines prévus a été évaluée à l'aide de divers programmes et serveurs d'analyse de fonction de notation.

-La structure primaire a été utilisée pour la prédiction des épitopes linéaires grâce au serveur en lignes BCPRED.

-Ensuite le modèle sélectionné est utilisé pour la prédiction des épitopes conformationnelles par le baie du serveur ELLIPRO

Mots clés : légumineuse alimentaire, Epitopes linaires, Epitopes conformationnelles, structure tridimensionnelle, protéines allergéniques

Références

H. Bouakkadia, A. Boutebba, I .Haddad , J.Vinh, L.Guilloux, JP.Sutra, H.Sénéchal, P.Poncet. *Ann Biol Clin* 2015 ; 73 (6) : 690-704



Valorisation des huiles essentielles de *Lavandula dentata* L. Et *Lavandula stoechas* L. du Nord-Ouest Algérien

BOUDANI Bouharaoua¹, BERROUKCHE Abdelkrim¹, TERRAS
Mohamed¹, KOUIDRI Mohamed², MAMMERI Bakhtia³

1 Université Dr Moulay Tahar-Saida Faculté des Sciences, Département de Biologie, Laboratoire ressources hydriques et environnement, Saida, 20000 Algérie

2 Université Hassiba Ben Bouali, Chlef / Département de Biologie, Faculté des Sciences Biologiques, Laboratoire de Bio Ressource Naturel (LBRN) Chlef, 02000, Algérie

3 Université Abdelhamid Ibn Badis, Mostaganem / Département de Biologie, Faculté des Sciences Biologiques, Laboratoire de Microbiologie et Biologie Végétale (LMBV) Mostaganem, 27000, Algérie

boudani_k@hotmail.com

Résumé

Le présent travail porte sur la valorisation de deux plantes médicinales : la lavande dentée (*Lavandula dentata* L.) et la lavande papillon *Lavandula stoechas* L, deux espèces végétale de la famille des Lamiacées (Lamiaceae), poussant à l'état sauvage dans la région de Ténès au Nord-Ouest de l'Algérie. L'étude consiste à analyser des principaux constituants des huiles essentielles des deux espèces et en évaluant leurs activité antioxydante. Le rendement en huile essentielle de l'espèce était respectivement (1,08 % ± 0,27) et (1,23 % ± 0,13). Les huiles essentielles ont été isolées par hydrodistillation et analysées par GC-MS. L'activité antioxydante des huiles essentielles a été testée par le 2,2-diphényl-1-picrylhydrazyl (DPPH). Trente (30) composés ont été identifiés pour La lavande dentée et 49 pour le lavande papillon représentant respectivement 91,41 et 99,94 % et des composés totaux des huiles essentielles. Les huiles essentielles ont été caractérisées par un pourcentage élevé de monoterpènes oxygénés 84,61%. Les principaux composants de l'huile de *L. dentata* étaient l'eucalyptol (76,11 %), le β -pinène (7,36 %), l' α -pinène (3,25 %), le myrtenal (2,02 %), le comphor (1,93 %) et la pinocarvone (1,39 %). Les principaux composants de l'huile de *L. stoechas* étaient le fenchone (27,40%), camphre (23,54%), eucalyptol (7,62%), acétate de myrtényle (6,88%), acétate de bornyle (5,05%) et γ -cadinène (2,06%). L'activité antioxydante de l'huile essentielle de *L. stoechas* a été évaluée à l'aide du test DPPH. L'huile essentielle de *L. stoechas* possédait une capacité antioxydante élevée, telle que déterminée par le test DPPH (IC₅₀ = 1.54 ± 0.06 mg/mL) alors que celle de *Lavandula dentata* L. possédait une capacité antioxydante modérée par rapport à l'acide ascorbique utilisé comme référence, telle que déterminée par le test DPPH (31.94 ± 0.11 mg/mL).

Mots clés: *Lavandula dentata* L., *Lavandula stoechas* L., Lamiaceae, parties aériennes, Hydrodistillation, Huile essentielle, Activité antioxydante.



Chemical Composition of Essential Oils and Hydrosols of Mentha Species from Algeria (El-Oued)

Mohammed Adel Mesbahi¹, Bachir Seghier¹, Younes Rezig¹, Boubaker Deyat¹

1 VTRS Laboratory - University of El Oued, BP 789, El Oued, Algeria, 39000

adel_mesbahi@yahoo.fr

Abstract

Mentha is one of the most common herbs which have been known for its medicinal and aroma therapeutic properties since ancient time and for industrial and pharmaceutical purposes [1]. The objective of the present study was to validate the chemophysical and the therapeutic properties of some *Mentha* species from Algeria and to determine and compare the chemical composition of essential oils and its co-products "hydrosols". Two selected species are collected from El-Oued region. The extraction of essential oils (EO) and hydrosols (HE) was performed by hydro-distillation using Clevenger apparatus and then their chemical composition was identified by gas chromatography coupled with mass spectrometry (GC-MS). The results of chromatographic analyses have shown diverse chemical profiles of studied species. *Mentha piperita* and *Mentha longifolia*. The in vitro antibacterial activity of the essential oils samples was tested on three strains, one yeast and one fungi. The test showed interesting antimicrobial properties especially on *Staphylo-coccus aureus* and *E. coli*.

Keywords : *Essential oils, Hydrosols, Chemophysical properties, Antibacterial, Mentha piperita, Mentha longifolia,*

References

[1] Modzelewska, A., S. Sur, K.S. Kumar and S.R. Khan. Sesquiterpenes: Natural products that decrease cancer growth. *Curr. Med. Chem.- Anti-cancer Agents*, (2005) (5): 477-499.



Antidiabetic Activity of some Algerian Medicinal plants and their Relationships with Antioxidant Activity

Habbi Meriem¹, Hamada Djamila²

1 Laboratoire de Valorisation et Promotion des Ressources Sahariennes, University Kasdi Merbah, Ouargla, 30000, Algeria

h.meriem8@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the relationship between antidiabetic activity and antioxidant activity of Algerian medicinal plants. The effects of phenolic compounds on the kinetics catalyzed by two enzymes belonging to the class of hydrolase (the α - amylase and the α - glucosidase) responsible for the digestion of sugars.

The results indicate that the phenolic extracts from these plants have inhibitory effects on both enzymes, α - amylase and α - glucosidase. The antioxidant activity test shows that phenolic extracts exhibit good antioxidant capacity comparatively.

This work contributes to understanding the role of natural polyphenols in the regulation of oxidative stress and normalization of glycemic disorders.

Keywords: *antidiabetic activity, antioxidant activity, medicinal plants, Algeria.*

References

- [1]. Hamza, N ; Berke, B ; Umar, A ; Cheze, C ; Gind, H . J. Ethnopharmacology 238(2019) , 111841.
- [2] G, Arumugam, G ; Manjula, P ; Paari, N . J. Acute Disease 2(2013) , 196-200.
- [3] Halima Salaha*, Rachida Aallemb, Fatima Zohra El kebir a. Int J Pharm Pharm Sci, 8(2016), Issue 1, 367-374.
- [4] Ihen Khacheba, Amar Djeridane, and Mohamed Yousfi . Int J. Carbohydrate Chemistry 2014, 1-12



Poster presentation

دراسة الفعالية المضادة للاكسدة والمضادة للبكتيريا لمستخلص الفينولي الخام لثمار نبات لقتاوية

دركي مروة¹، زواري أحمد رشيدة¹، تجاني سكيينة¹

VTRS Laboratory, Faculty of Sciences and Technology, University of El Oued,
39000 El Oued, Algeria

derkimaroual1@gmail.com

الملخص

نههدف من خلال هذا العمل الى ثمين المنتجات الطبيعية ودورها كمضادات حيوية بديلة من خلال اختبار الفعالية البيولوجية والفاعلية المضادة للاكسدة للمركبات الفينولية الموجودة في ثمار نبات لقتاوية *Abelmoschus esulentus* L عن طريق النقع في مذيبين مختلفين (الاسيتون والايثانول)، حيث تمكنا في هذه الدراسة من تحديد هذه المنتجات وذلك من خلال الكشف والاستخلاص ومن ثم التقدير الكمي للمركبات الفينولية بواسطة جهاز الأشعة فوق البنفسجية. حيث توصلنا من خلال هذه الدراسة إلى أن ثمار نبات لقتاوية غني بمواد الأيض الثانوي والمتمثلة في عديدات الفينول والفلافونيدات وتم كذلك تحديد الفعالية المضادة للاكسدة باستخدام اختبار TAC، حيث تبين أن لجميع المستخلصات لها فعالية مضادة للاكسدة، حيث كانت اكبر القيم في المستخلص الأسيون لثمار القتاوية.

وكخطوة أخيرة تم اختبار الفعالية المضادة للبكتيريا لهذه المستخلصات على خمسة سلالات بكتيرية ممرضة وكانت النتائج ايجابية خاصة في المستخلص الأسيون لثمار القتاوية عند التركيز الأعلى لسلالتين *Staphylococcus aureus* و *Klepsiella* حيث كان اكبر قطر تثبيطي لمستخلص الأسيون لثمار القتاوية تجاه البكتيريا *Staphylococcus aureus* و *Klepsiella* قدر ب 11 ملم.

الكلمات المفتاحية ثمار لقتاوية، المركبات الفينولية، الفعالية المضادة للاكسدة، الفعالية المضادة للبكتيريا

References

- [1] M. Butu, S. Rodino, A. Butu, & Butnariu, M. SCREENING OF BIOFLAVONOID AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF LENS CULINARIS MEDIKUS. Digest Journal of Nanomaterials & Biostructures (DJNB), 9.2 (2014).
- [2] B. Naima, R. Abdelkrim, B. Ouarda, N. Salah, & Larbi, B. A. M. Chemical composition, antimicrobial, antioxidant and anticancer activities of essential oil from *Ammodaucus leucotrichus* Cosson & Durieu (Apiaceae) growing in South Algeria. Bulletin of the Chemical Society of Ethiopia, 33.3 (2019) 541-549.
- [3] H. Hamza, A. Mrabet, & Jiménez-Araujo, A. Date palm parthenocarpic fruits (*Phoenix dactylifera* L.) cv. Deglet Nour: chemical characterization, functional properties and antioxidant capacity in comparison with seeded fruits. Scientia Horticulturae. 211(2016),352-357



Molecular docking of new pyridyltriazole-based ligands containing an arylsulfonamide pharmacophore as potential carbonic anhydrase inhibitors

Yassine Aimene¹ and Achour Seridi¹

¹ Laboratoire de Chimie physique Université 8 Mai 1945, B.P.401, Guelma, Algérie

yassine.aimene@gmail.com

Abstract

The sulfonamide compounds that inhibit the enzyme of human carbonic anhydrase (hCA) represent an important class of biologically active compounds. Carbonic anhydrase inhibitors have been extensively studied in the past due to their potential applications as drugs for treating diseases such as cancer, glaucoma.¹

To improve the inhibitors potency of a series of new ligands derivatives containing a benzene-sulfonamide pharmacophore (L0, L1, L2) with hCA enzyme, we have carried out molecular docking.² This approach allowed us to assess to the top position of each ligand in the catalytic site (Zn^{2+}) of the enzyme.

The binding distance between zinc ion with bioactive benzenesulfonamide moieties greatly affect the affinity of all ligands. The Root-Mean-Square Deviation (RMSD) between the predicted ligand pose and X-ray structure of the enzyme-inhibitor complex is less than 2 Å. In general, the binding modes obtained by docking the sulfonamide moiety of L0, L1 and L2 are situated near the Zinc atom. However, L2 display the best inhibitory potency ($E_{bind}=-6.87$ kcal/mol), arise from several electrostatic interaction with side chain residues. In this communication, the docking results are presented in detail. Sulfonamide-based inhibitors should be a potential therapeutics for carbonic anhydrase over expression related diseases.

Keywords: *Molecular docking, binding energy, hCA inhibitors, sulfonamides.*

References

- [1] P. Kaur, R. Smitha, D. Aggarwal, M. Kapil. *International Journal of Pharmaceutics*. 1 (2002) 248.
- [2] G.M. Morris, R.Huey, W. Lindstrom, M.F. Sanner, R.K. Belew, D.S. Goodsell, A.J.Olson. *J. Comput. Chem.* 30 (2009) 2785.



Poster presentation

RP-HPLC analysis of the phenolic compounds, antioxidant and antimicrobial activities of *Salsola foetida* Del. (*Chenopodiaceae* Vent.)

Noura GHERAISSA, Ahmed Elkhalfa CHEMSA

Laboratory of Biodiversity and Application of Biotechnology in Agriculture, Echahid Hamma Lakhdar University 39000, El-Oued, Algeria

nouragherr@gmail.com

Abstract

The present study focuses on a evaluated the biological efficacy and chemical analyzes for *Salsola foetida* Del, belongs to the *Chenopodiaceae* family, which is widely distributed in the hypersaline semiarid and arid areas across the world, It is also distinguished by its wide therapeutic uses (vermifuge, antidiabetic activities, and relief of itchy skin).

The extraction was carried out by maceration using methanol (70%). The results showed that the total phenol was estimated to be (46.91±0.524 mg AG/g extract) and total flavonoid content)11.62±0.502 mg Q/g extract). Antioxidant efficacy was evaluated by the two tests; Reducing Power method and DPPH• assay. Its antimicrobial activity was also evaluated by three different bacterial strains; *Listera monocytogenes*, *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*, using the Disk diffusion test.

Concerning the qualitative analysis of phenolic compounds for both extracts using reversed phase high performance liquid chromatography (RP_HPLC) has been demonstrated that the presence of Chlorogenic acid, Vanillic acid, Vanillin, and Rutin in extract with different concentrations.

Keywords: *Salsola foetida* Del, *Chenopodiaceae*, Phenolic compounds, Antioxidant activity, Antimicrobial activity, HPLC.



Poster presentation

Evaluation de l'activité antioxydante de l'huile essentielle des feuilles de *Cistus laurifolius* L

MAMMERI Bakhtia^{1,*}, BAHRI Fouad², KOUIDRI Mohamed³,
BOUDANI Bouharaoua⁴

*1*Université Abdelhamid Ibn Badis, Mostaganem / Département de Biologie/
Faculté des Sciences Biologiques/ Laboratoire de Microbiologie et Biologie
Végétale (LMBV) Mostaganem.

*2*Université Abdelhamid Ibn Badis, Mostaganem / Département de Biologie/
Faculté des Sciences Biologiques/ Laboratoire de Microbiologie et Biologie
Végétale (LMBV) Mostaganem.

*3*Université Hassiba Ben Bouali, Chlef / Département de Biologie/ Faculté des
Sciences Biologiques/ Laboratoire de Bio Ressource Naturel (LBRN) Chlef.

*4*Université Dr Moulay Tahar-Saida Faculté des Sciences Département de Biologie
/ Laboratoire de Ressources Hydriques et Environnement (LRHE)

Bakhtia.mammeri@univ-mosta.dz

Résumé

Le présent travail porte sur la valorisation de ciste à feuilles de laurier (*Cistus laurifolius* L.), une espèce végétale de la famille des Cistacées (Cistaceae), poussant à l'état spontané dans la région de Chlef (Algérie), en évaluant une de ses propriétés biologiques. C'est dans ce contexte que nous avons mené une étude qui avait pour objectifs : l'extraction de l'huile essentielle réalisée à partir de la partie aérienne (les feuilles) de *Cistus laurifolius* L par la technique d'hydrodistillation; évaluation de l'activité antioxydante par deux méthodes : test de DPPH et le test de FRAP. Le rendement d'extraction par hydrodistillation obtenue de cette espèce était de 2 (%). Les résultats de l'activité antioxydante de l'huile essentielle des feuilles de *Cistus laurifolius* L. ont montrée que ; la valeur de la CE₅₀ obtenue par le test de DPPH est de 40.75 mg/mL. Par ailleurs, la valeur de la CE₅₀ obtenue par le test de FRAP, sont de 43.88 mg/mL.

Mots clés : *Cistus laurifolius* L., Hydrodistillation, Huile essentielle, activité antioxydante, DPPH, FRAP



Poster presentation

Analyse , Propriétés Physico-Chimiques et Activités Biologiques d'Huile Essentielle d'*Ocimum Basilicum* du Sud Algerien

Maria Rezzoug¹ , Boulanouar Bakchiche¹ , Abdelaziz Gherib¹

1 Laboratoire génies des procédés, Faculté de technologie, Université de Laghouat, B.P 37 G, Laghouat 03000, Algeria

maria.rezzoug@gmail.com

Abstract

Il existe un intérêt croissant dans les industries pharmaceutique et alimentaire pour remplacer les produits chimiques synthétiques par des composés naturels possédant des propriétés bioactives. Les plantes sont des précieuses sources de composés bioactifs. La présente étude se concentre sur le profil chimique, les propriétés physico-chimiques et les activités antioxydantes et antimicrobiennes d'huile essentielle des parties aériennes d'*Ocimum Basilicum*. 26 composés ont été identifiés, Le linalol (52,1%), l'acétate de linalyle (19,1%) et 1,8-cineole (9,2%), ont été détectés comme composés principaux dans l'huile. L'évaluation des propriétés physico-chimiques [1] d'HE, critères de pureté et de qualité conduit à des résultats conformes à ceux de la littérature (densité $d_{20}^{20}=0,842$; Indice de réfraction $n_D^{20}=1,45$; Indice d'acide $I_a = 0,785$). De plus, cette plante montre une forte activité antiradicalaire vis-a-vis du radical libre DPPH [2] ($IC_{50}= 16,29$ mg/ml) et ABTS [3] ($IC_{50}= 0,687$ mg/ml). L'activité antimicrobienne par la méthode de microdilution [4], contre 6 espèces bactériennes s'est révélés modéré avec des actions renforcées contre les bactéries gram-positives et les valeurs CMI varient entre 16 et 256 μ g/ml. Cette bioactivité prometteuse pourrait être corrélée à la composition chimique d'huile essentielle et attribuée au phénomène de synergie entre les composants minoritaires. Ainsi, il est intéressant d'être exploré en tant qu'ingrédient fonctionnel dans le domaine alimentaire, pharmaceutique et cosmétique..

Keywords: *Ocimum basilicum*; Analyse GC-MS ; Propriétés physico-chimiques; Activité antiradicalaire ; Activité antimicrobienne.

References

- [1] Pharmacopée européenne.3 éme edition .(1997) .Tome .1 : 57-62 .
- [2] Boulanouar B, et al. Antioxidant activities of eight Algerian plant extracts and two essential oils. *Ind Crop Prod.* (2013).46:85–96.
- [3] Re R, et al. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. *Free Radic Biol Med.* (1999) .26(9–10):1231–7.
- [4] Bardaweel S K, et al . Studies on the in vitro antiproliferative, antimicrobial, antioxidant, and acetylcholinesterase inhibition activities associated with Chrysanthemum coronarium essential oil. *Evid Based Complement Alternat Med.* (2015).2015:790-838.



Poster presentation

Évaluation de l'activité antioxydante et antibactérienne des extraits de brindilles de l'olivier

Dermeche Samia¹, Mezoued Kahina², Naib Hinda², Salah Rym¹

¹ Laboratoire de Biochimie Analytique et Biotechnologies, Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud Mammeri de TiziOuzou, Algérie.

² Département de Biochimie et Microbiologie, Université Mouloud Mammeri de TiziOuzou, Algérie.

bioavenir@yahoo.fr

Résumé

L'extraction de biomolécules actives à partir de la biomasse végétale, et plus particulièrement des produits de l'olivier, suscite actuellement beaucoup d'intérêt dans plusieurs domaines tels que l'industrie agroalimentaire, pharmaceutique et cosmétique. Dans ce contexte, la présente étude porte sur l'évaluation des activités antioxydantes et antibactériennes des extraits phénoliques de brindilles issues de trois variétés de l'olivier récoltées au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou (Algérie) : la variété sauvage (*Olea europea* var. *sylvestris*), *Azeradj* et *Chemlal*. L'activité antioxydante a été évaluée par la méthode de piégeage du radical libre DPPH. L'effet antimicrobien est déterminé vis-à-vis de sept souches bactériennes de références : *S. aureus* ATCC 25923, *E. faecalis* WDCM 00009, *B. cereus* ATCC 14579, *E. coli* ATCC 25922, *S. aureus* MU50, *K. pneumoniae* ATCC 700603, *P. aeruginosa* ATCC 27853. D'autres isolats ont été également testés : *P. putida*, *K. oxytoca*, *B. licheniformis* et deux souches de *B. cereus*. Les résultats obtenus ont montré que tous les extraits de brindilles présentent un pouvoir antioxydant intéressant et exercent une activité antibactérienne vis-à-vis des bactéries gram positif ainsi que les bactéries gram négatif. L'extrait de la variété *Azeradj* présente le spectre d'action le plus large. L'ensemble des résultats obtenus sont encourageants et ouvrent une voie prometteuse pour l'utilisation des rameaux de l'olivier comme source d'agents antioxydants et antimicrobiens naturels.

Mots clés : composés phénoliques, olivier, brindilles, activité antibactérienne, activité antioxydante.



Criblage phytochimique et biologique des extraits butanol d'une plante endémique Saharienne de la famille Astéracées

Boussaha Sara^{1,2}, Bensouici Chawki³, Benayache Fadila¹, Benayache Samir¹

*1*Unité de Recherche : Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques, Université Frères Mentouri, Constantine 1. Route d'Aïn El Bey, 25017, Constantine, Algérie.

*2*Ecole Nationale Supérieure de Biotechnologie Taoufik Khaznadar, Ville

Universitaire Ali Mendjli, BP E66, 25100 Constantine, Algérie.

3 National Center For Biotechnology Research, Ali Mendjli, Nouvelle Ville UV 03, BP E73 Constantine, Algeria

boussahasarah@yahoo.fr

Résumé

De nos jours, les plantes aromatiques et médicinales possèdent un atout dans le soin de la santé ainsi que leurs utilisations dans les différents domaines. La diversité des composés chimiques dont elles possèdent présente un large éventail d'activités biologiques. Le but de ce travail est de réaliser une investigation phytochimique et biologique des extraits butanol feuilles et fleurs d'une l'espèce du genre *Perralderia*. L'analyse de la composition chimique par l'HPLC a montré la présence de la quercétine dans l'extrait butanol feuilles et de l'acide citrique dans l'extrait butanol fleurs. L'étude de l'activité antioxydante des deux extraits a été réalisée par deux méthodes (DPPH et ABTS). Les résultats ont confirmé un bon pouvoir antioxydant pour les deux organes. Le test ABTS a montré un bon effet antioxydant pour l'extrait butanol feuilles avec un (CI₅₀= 0,09 ±0,11 mg/mL) par rapport à l'acide ascorbique (CI₅₀=0,03±0,01mg/mL). Les extraits butanol fleurs et feuilles ont montré une richesse particulière en polyphénols totaux et en flavonoïdes totaux et ceci appuie la forte activité antioxydante remarquée pour ces derniers. L'évaluation de l'activité hémostatique a montré que les extraits butanol feuilles et fleurs favorisent la coagulation du plasma. Le test de l'activité antiinflammatoire a montré une bonne activité de l'extrait butanol fleurs avec un CI₅₀ égale (0,23±0,01mg/mL), tandis que l'extrait butanol feuilles a présenté une activité modérée (CI₅₀=0,94±1,05mg/mL) par rapport au diclofénac de sodium (CI₅₀=0,15±0,01 mg/mL). Une absence de l'activité anti cholinestérase et antidiabétique a été marqué. A notre connaissance ce travail n'ayant jamais fait objet d'étude auparavant.

Mots clés : *Perralderia Coss*, activité antioxydante, activité antiinflammatoire, activité hémostatique, activité antidiabétique et anticholinestérase.



Biological activity of the water-soluble polysaccharides extracted from two medicinal plants of astragalus genus

Aicha Tedjani¹, Zakaria Boual^{1,6}, Mohamed Didi Ould El Hadj¹, Zainab El Alaoui-Talibi³, Cherkaoui El Modafar³, Imen Fendri⁵, Slim Abdelkafi⁴, Pascal Dubessay², Christine Gardarin², Cédric Delattre², Guillaume Pierre², Philippe Michaud²

1Laboratoire de Protection des Ecosystèmes dans les Zones Arides et Semi-arides. Université Kasdi Merbah-Ouargla, Algérie

2Institut Pascal, Université Clermont Auvergne, CNRS, Clermont Auvergne INP, F-63000 Clermont-Ferrand, France.

3Université Cadi Ayyad, Faculté des Sciences et Techniques Marrakech, Maroc

4Laboratoire de Génie Enzymatique et Microbiologie, Equipe Biotechnologie des Algues, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax, Université de Sfax, Sfax 3038, Tunisie

5Laboratoire de Biotechnologies Végétales Appliquées à l'Amélioration des Plantes, Faculté des Sciences, Université de Sfax, Sfax 3038, Tunisie

6Laboratoire des analyses médicales IBN ROCHD, Rue Khemisti, 47000 Ghardaïa, Algeria

Aichated94@gmail.com

Abstract

Polysaccharides possess beneficial therapeutic effects against inflammation, diabetes, cardiovascular diseases and cancers. Indeed, polysaccharides are reportedly effective free radical scavengers and antioxidants. This study is aimed to evaluate the biological activity of the water-soluble polysaccharides extracted from two medicinal plants of *Astragalus* genus (PA1 and PA2) using the test of antioxidant activity. The result showed that the two water-soluble polysaccharides have an IC₅₀ higher than 1 mg/ml compared with the standard (AA) IC₅₀= 0.027 mg/ml. Therefore, this study indicates that the two water-soluble polysaccharides have a weak antioxidant activity. It is proposed that the chemical modification of the chain structure may ameliorate this activity.

Keywords: *water-soluble polysaccharides, Astragalus genus, medicinal plants, biological activity.*



In Silico study of Biological activity of Schiff bases

RABAH Machana¹. LAZHAR Bechki². TOUHAMI Lanez³.

1 University of Ouargla, Chemistry Department, PO Box 511, 30000, Ouargla, Algeria

2 University of El Oued, Chemistry Department, VTRS Laboratory, B.P.789, 39000, El Oued, Algeria

rabahmachanahsa@gmail.com

Abstract

Bioinorganic chemistry usually studies the interaction of inorganic elements with the organism at the molecular level. The interaction between small molecules and biological macromolecules has become an important research topic in bioinorganic chemistry; especially the interaction between transition metal complexes and DNA has aroused the widespread interest. This helps us not only to understand the life processes at the molecular level but also to promote the development of chemistry discipline itself. The study aims to verify the possibility of using the Schiff base 2-[(4-nitrophenyl)imino]methyl phenol (PL) compound as an anticancer agent. The PL compound used in study was built using GaussView. Afterwards, the AutoDock software allowed for binding it with DNA. From confirmations showed, the one with the lowest energy was chosen for the docking analysis. The results obtained from the docking data indicated a negative free energy value for the PL ligand with DNA. From this result it can be concluded that ligands possess significant binding affinity with DNA via electrostatic interactions as the dominant mode, that means the PL compound can be used as an anticancer agent.

Keywords Synthesis, Schiff bases, anticancer activity, molecular docking, DNA interaction.

References

- [1] I. Dilovic, M. Rubcic, V. Vrdoljak, S.K. Pavelic, M. Kralj, I. Piantanida, M. Cindric, Novel thiosemicarbazone derivatives as potential antitumor agents: synthesis, physicochemical and structural properties, DNA interactions and anti-proliferative activity, *Biorgan. Med. Chem.* 16 (2008) 5189.
- [2] A. Jarrahpour, M. Motamedifar, K. Pakshir, N. Hadi, M. Zarei, Synthesis of novel Azo Schiff bases and their antibacterial and antifungal activities, *Molecules* 9 (2004) 815.
- [3] M.A. Ashraf, K. Mahmood, A. Wajid, *International Conference on Chemistry and Chemical Process*, vol. 10, 2011, pp. 1e7.

4- Green chemistry applications & benefits



Oral presentation

Etude comparative de l'adsorption d'un polluant organique sur différents charbons actifs.

OUAKKAF Amira¹, CHELGHAM Fatiha², CHERBI Rekia²

¹ *Département des sciences de la matière, Mohamed Khider 07000 Biskra, Algerie*

² *Laboratoire De Valorisation et Promotion des Ressources Sahariennes, UniversitéKasdi Merbah, Ouargla- 30000, Algerie*

amira.ouakkaf@univ-biskra.dz

Résumé

La pollution des eaux par les polluants organiques est un problème mondial dont les aspects et la portée sont évidemment différents selon le niveau de développement des pays. L'objectif de cette étude est la valorisation des déchets agricoles par la préparation de charbon actif à partir de noyaux de *Ziziphusmauritiana* activé chimiquement avec un acide minéral et carbonisé a différentes températures, afin d'obtenir un produit applicable pour la décoloration des effluents industriels (élimination des colorants cationiques Bleu de Méthylène).

La préparation de ce précurseur nommé charbon actif par l'activation chimique avec l'acide phosphorique suivi par la pyrolyse à différentes températures (400°C, 500°C et 600°C), des noyaux de *Ziziphusmauritiana* Lam broyé en particules de diamètres bien déterminés augmente la concentration des groupements fonctionnels sur la surface du charbon qui résultent. Les rendements de synthèse des charbons actifs préparés sont de bonnes valeurs et peuvent aller jusqu'à 35,58.

La présente étude nous a permis d'optimiser des conditions expérimentales de préparation de charbons actifs avec des valeurs de BET allons jusqu'à 915,58 m²/g. Ces charbons actifs pourraient être exploités en dépollution des eaux usées contaminées par le phénol dont les effets des paramètres influençant sur l'adsorption du phénol.

Mots clés : *pollution, charbon actif, biomasse, déchets agricoles, phénol*



Oral presentation

إزالة بالامتزاز لصبغة أزرق الميثيلين باستعمال مسحوق نوى التمر المعالج كيميائيا

غربية عبد العالي¹، شرقي عبد المالك²، ناجمي بوبكر³

¹ قسم العلوم التقنية، كلية التكنولوجيا، جامعة عمّار ثليجي، 03000، الأغواط

² المدرسة الوطنية متعددة التقنيات، نهج حسين بادي، 16200، الحراش، الجزائر
³ مخبر دراسة وتطوير تقنيات معالجة وتنقية المياه والتسيير البيئي، المدرسة العليا للأساتذة، الشيخ محمد البشير الإبراهيمي، القبة القديمة ص. ب رقم 22. 16301، الجزائر

الملخص:

تتناول هذه الدراسة تحضير مواد مازّة من مخلفات مواد زراعية محلية كمصدر جديد لإزالة ملوث عضوي من المحاليل المائية بطريقة الامتزاز. أظهر الفحص بالمجهر الإلكتروني الماسح أن سطح العينات المعالجة كيميائيا خشن، مكوّن من فجوات وقنوات مقارنة مع سطح عينات مسحوق نوى التمر الخام. كما بيّنت نتائج التحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء وجود عدد من عُصَابَات الامتصاص المميزة لعدد من المجموعات الوظيفية. أوضحت نتائج الدراسة الحركية للامتزاز، إزالة سريعة لصبغ أزرق الميثيلين وبكمية كبيرة خلال الدقائق الـ 11 الأولى كما أنها تتفق مع نموذج شبه الرتبة الثانية. أما منحنيات ايزوثرم الامتزاز فهي تحقق نموذج لانغمير مما يدل على إمكانية كون نوع الامتزاز أحادي الطبقة. بلغت سعة الامتزاز الأعظمية (q_{max}) لكل من مادتي الامتزاز بواحد اتمغ-1: 13.21 في حالة مسحوق النوى الخام و62.26 في حالة المسحوق المعالج كيميائيا، وهو ما يكشف عن مدى تأثير المعالجة الكيميائية بهيدروكسيد الصوديوم والتي أدت إلى تحسين قدرة الامتزاز بعد تعديل مواقع الامتزاز الوظيفية الموجودة على سطح مسحوق نوى التمر الخام. مما سبق تبيّن الدراسة إمكانية استعمال نوى التمر كمصدر لتحضير مواد مازّة لإزالة الملوثات العضوية من مياه ملوّثة.

الكلمات المفتاحية: نوى التمر، الامتزاز، ايزوثرم، الأصباغ.

References

- [1] H. Saygili, G.A. Saygili, F. Güzel. Surface modification of black tea waste using bleaching technique for enhanced biosorption of Methylene blue in aqueous environment. Sep Sci Technol. 53 (2018)2882–2895.
- [2] T. Robinson, G. McMullan, R. Marchant, P. Nigam. Remediation of dyes in textile effluent: a critical review on current treatment technologies with a proposed alternative. Bioresour. Technol. 77 (2001) 247–255.
- [3] K.V. Kumar, V. Ramamurthi, S. Sivanesan. Modeling the mechanism involved during the sorption of methylene blue onto fly ash. J. Colloid Interf. Sci. 284 (2005) 14–21.
- [4] L.S. Oliveira, A.S. Franca, T.M. Alves, S.D.F. Rocha. Evaluation of untreated coffee husks as potential biosorbents for treatment of dye contaminated waters. J. Hazard Mater. 155 (2008) 507–512.
- [5] M. Abbas, M. Trari. Removal of Methylene Blue in Aqueous Solution by Economic Adsorbent Derived from Apricot Stone Activated Carbon. Fibers Polym. 21(2020) 810– 820.



Oral presentation

Effect of Rameal Chipped Wood (BRF) on the aerial fresh and dry phytomass of durum wheat of the Hedba 3 variety

Kerrouche Ibrahim¹, Ouahrani Ghania^{1, 2}

¹Ecology Laboratory Dep. ecology. FSNV. University of brothers Mentouri Constantine 1.

²Ferhat Abbas University Setif

kerroucheibrahim@gmail.com

Abstract

The objective of our experiment is to valorize Rameal Chipped Wood (RCW) of nectarine and cattle manure on non-productive soil located at the Technical Institute of Field Crops (ITGC) in Constantine. Rameal Chipped Wood, or, is an uncomposted mixture of residues from the shredding (fragmentation) of twigs (branches). A parcel of 100 m² was chosen. We subdivided it into 15 plots of 2 m² each, 5 modalities, T (Control with no amendments), BRF (Rameal Chipped Wood), BRFF (Rameal Chipped Wood and Manure), BRFFV (Rameal Chipped Wood and Earth worms) and BRFFV (Rameal Chipped Wood, Manure and Earth worms). In addition, for each observation, 3 repetitions were made. To know the quality of the soil after its amendment by RCW and manure, we have grown durum wheat on the different plots and for 3 seasons (spring, autumn, spring) up to the 4-leaf stage. In each plot we sowed 200 seeds of Hedba 3. Among the parameters measured; aerial fresh and dry phytomass. The results show that there is a very significant difference between the different types of the studied plots.

Keywords: *Rameal Chipped Wood, organic waste, durum wheat, agroecology.*



Effet du catalyseur et de l'agent oxydant sur la dégradation du Bleu de Bromothymol par le procédé photo-Fenton

Atba Wafa¹, Cherifi Mouna¹, Smara Abdelaziz¹, Hazourli Sabir¹

¹Univerdité Badji Mokhtar. Département Chimie, Laboratoire de traitement des eaux et valorisation des déchets industriels (L.T.E.V.D.I), Annaba, 23000, Algérie

Atbawafa@hotmail.com

Abstract

Le volume des eaux usées augmente parallèlement à la croissance démographique, qui contient des quantités croissantes de produits chimiques dangereux, de substances toxiques et des débris associés aux modes de vie des consommateurs modernes. Parmi ces produits chimiques : les colorants qui peuvent menacer la sécurité de l'eau, sécurité alimentaire, ainsi que la santé humaine. Les développements récents dans le domaine du traitement des eaux ont permis une amélioration des procédés de dégradation oxydante de composés organiques en milieu aqueux, grâce à l'application des méthodes catalytiques et photochimiques. Tels les Procédés d'Oxydation Avancée, qui se sont avérés très intéressants pour la dégradation de molécules organiques récalcitrantes. Ces procédés ont pour but la minéralisation complète des polluants aqueux en dioxyde de carbone, eau et autres ions minéraux. Ils sont basés sur la formation d'entités radicalaires très réactives et non sélectives tels que les radicaux HO•, qui possèdent un pouvoir oxydant très élevé. Ces entités radicalaires peuvent être générées en milieu aqueux par des couplages d'oxydants et de catalyseur avec la lumière ultraviolette. Ce travail de recherche a pour but d'étudier l'effet de l'oxydant (H₂O₂) et du catalyseur (Fe²⁺) pour l'élimination du colorant bleu de bromothymol à 20mg/l en solution aqueuse par un procédé Fenton combiné à une irradiation solaire et UV-Lamp. Les résultats obtenus montrent que pour les deux types de procédés testés (UV-Lamp et irradiation solaire) en présence d'une concentration de H₂O₂ à 5.10⁻² M, le taux d'élimination du bleu de bromothymol est d'environ 88%. Pour l'effet de la concentration du catalyseur, 10⁻³M de Fe²⁺ sont de 85 et 88% en irradiation UV et solaire respectivement.

Keywords: Bleu de Bromothymol 1, Photo-Fenton 2, UV-Lamp3, Irradiation Soleil 4, radicaux hydroxyle 5.



Phytochemical and biological studies of *Chrysanthemum Segetum* L

Samira kenncouceh¹, Sabrina Bicha¹, Fadila benayache¹

¹Unité de Recherche VARENBIOMOL, Université des frères Mentouri de Constantine, Constantine, 25000, Algérie

samirakennouche@yahoo.com

Abstract

The genus *Chrysanthemum* belonging to the Asteraceae family, also known as golden flower, comprises about 300 species. In Algeria, this genus includes twenty species with eight endemic. The species of the genus *Chrysanthemum* are rich source of secondary metabolites with a variety of biological activities such as antibacterial and antiviral properties. *Chrysanthemum segetum* is an archaeophyte, which originates from the Mediterranean area, it is widely distributed in the Tell of Algeria [2].

The objectives of this research were to study antioxidant activities from three extracts of *Chrysanthemum Segetum*. The chloroform (CHCl₃), ethyl acetate (AcOEt) and n-butanol (n-BuOH) extracts prepared from the aqueous EtOH extract of the flowers, were tested using two methods of antioxidant assays: 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) and cupric ion reducing antioxidant capacity (CUPRAC). The results showed that EtOAc extract which had the highest level of polyphenol and flavonoid contents (216.18±12.97 mgGAE/g and 126.64±11.35 mgQE/g respectively), exhibited the most potent antioxidant capacity in each assay, showing the highest IC₅₀ of DPPH scavenging activity (23.58 µg/mL) and the highest A₀₅₀ of CUPRAC capacity (14.85 µg/mL) compared to the n-BuOH extract and CHCl₃ which was the weakest extract. This study suggested that the differences of the potency of the antioxidant activity may be explained by the differences in the polyphenol and flavonoid levels. We report also the isolation and characterization of six known compounds from chloroform extract. The chemical structures of these compounds were elucidated using 1D/2D nuclear magnetic resonance and mass.

Keywords: Antioxidant activity, DPPH, CUPRAC, flavonoids, polyphenol.

References

- [1] A. Kumar, SP. Singh, RS. Bhakuni. Secondary metabolites of *chrysanthemum* genus and their biological activities. *current science*. 89 (2005) 1489.
- [2] P. Quezel, S. Santa. Nouvelle flore de l'Algérie et des régions Désertiques Méridionale et Centrale. (1958) 987.



Oral presentation

QSAR Study of the protozoa toxicity of Alcohols and Amines as well as their deals with the environment

Belgacem SOUYEI¹, Souhaila MENECEUR², Abderrahmane KHECHEKHOUCHE³, Nouredine KERTIOU⁴.

¹Chemistry Department, Echahid Hamma Lakhdar University of El Oued El-Oued, Algeria

²Process engineering department Department, Echahid Hamma Lakhdar University of El Oued El-Oued, Algeria

³Renewable Energy Development Unit in Arid Zones (UDERZA), University of El Oued El-Oued, Algeria

⁴Faculty of Sciences and Technology - Khenchela, Abbes Laghrour University, Algeria

Abstract

Quantitative Structure–Activity Relationship (QSAR) model is useful in understanding how chemical structure relates to the toxicity of natural and synthetic chemicals. This study shows that the combination of two descriptors, namely, the HOMO energy and the hydrophobicity index logP, prove their utility for the prediction of the toxicity of a series constituted by 29 Alcohols and Amines. This study was performed using multiple regression analysis (MLR) method. It turns out that the best model, which its stability is confirmed using the leave- one- out cross- validation, is able to describe about 98.3% of the variance of the experimental toxicity. The elaborated model shows that the most toxic Alcohols and Amines are characterized by large HOMO energy and high hydrophobicities powers and could be efficiently applied for the estimation of the toxicity of Alcohols and Amines for which the experimental measures are unavailable.

Keywords: Molecular descriptor; Octanol/water partition coefficient (logP);

Alcohols ; Amines; HOMO energy; QSAR.

References

- [1] M. Larif, A. Adad, R. Hmammouchi, A.I. Taghki, A. Soulaymani, A. Elmidaoui, M. Bouachrine, T. Lakhlifi, Biological activities of triazine derivatives combining DFT and QSAR results, Arab. J. Chem. (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.arabjc.2012.12.033> (in press).
- [2] K. Roy, S. Kar, R.N. Das, Understanding the Basics of QSAR for Applications in Pharmaceutical Sciences and Risk Assessment, Academic Press, 2015.
- [3] A. Ousaa, B. Elidrissi, M. Ghamali, S. Chtita, M. Bouachrine, T. Lakhlifi, J. Comp. Meth. Mol. Des. 4 (3) (2014) 10–18.



Oral presentation

Indice de Géo-accumulation et Facteurs de Contamination des Métaux Lourds (Zn et Pb) dans les Sols Urbains de la Ville de Tébessa (Nord-Est Algérie).

Seifeddine SELLAMI¹, Ouahida ZEGHOUAN², Brahim
KEBABI³

¹ Department of Materiel Sciences, Faculty of SESNV, University Larbi Tébessi, Tébessa, Algeria.

² Biotechnology Research Center (CRBt) Constantine, Algeria.

³ Pollution and Water Treatment Laboratory, Department of Chemistry, Faculty of Exact Sciences, University of Constantine 1, Algeria.

seifeddine.sellami@univ-tebessa.dz

Résumé

Le but de la présente étude était d'évaluer les niveaux de contamination par les métaux lourds (Zn et Pb) dans les sols urbains de la ville de Tébessa (nord-est algérie). Les métaux lourds (Zn et Pb) ont été étudiés dans des échantillons de sol prélevés dans diverses catégories d'utilisation des terres, notamment résidentielle (RE), commerciale (CM), industrielle (IN), verte espace (GS), espace ouvert (OS) et bord de route (RS). Les échantillons ont été analysés par Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry (ICP-OES). Les propriétés physico-chimiques incluant le pH, la conductivité électrique et la texture ont été déterminées. L'indice de géo-accumulation (I_{géo}) et le facteur de contamination (C_f) ont été appliqués pour déterminer et classer l'ampleur de la pollution par les métaux lourds dans les sols urbains de la ville de Tébessa. Les résultats ont révélé que l'I_{géo} du Pb et Zn indiquent que ses sols est pollués à modérément pollués dans la plupart des sites d'échantillonnage. Les résultats I_{géo} ont été affinés par les valeurs de C_f, qui ont montré un C_f très élevé. Ce résultat met non seulement en évidence la gravité de la pollution par le plomb et le zinc dans les sols urbains de la ville de Tébessa, mais aussi le risque potentiel qu'elle représente pour l'environnement.

Mots clés : Indice de géo-accumulation; Métal lourd; Plomb (Pb); Zinc (Zn); Tébessa; pollution.



Modélisation Moléculaire de la Solubilité Aqueuse d'une Série d'Herbicides: Etude QSPR

Amel BOUAKKADIA^{1,2}, Hamza HADDAG², Nouredine

KERTIOU^{1,2}

¹ Université Abbes Laghrou- Khanchela, Faculté des sciences et technologies, Département des sciences de la matière.

² Université Badji- Mokhtar- Annaba, Faculté des sciences, Département de Chimie Laboratoire de synthèse et biocatalyse organique.

3

amel.bouakkadia@univ-khenchela.dz amelbouakkadia@yahoo.fr

Abstract

Le développement de l'agriculture et la volonté d'augmenter les rendements ont conduit à une utilisation croissante des pesticides. Ces pratiques ont causé, suite à une utilisation massive, une contamination de l'environnement. L'Algérie utilise environ 6 000 à 10 000 tonnes de pesticides par an [1]. L'évolution des pesticides dans l'environnement dépend principalement de leurs propriétés physico-chimiques. La solubilité aqueuse (S) joue un rôle très important dans la distribution de ces pesticides dans l'environnement. L'approche hybride algorithme génétique (GA)/ régression multilinéaire (MLR), réseaux de neurones artificiels (ANN) et des machines à vecteurs supports (SVM), ont été utilisées pour développer des modèles QSPR pour prédire la solubilité aqueuse d'une série de 80 herbicides. Les modèles obtenus sont robustes, et présentent de bonnes capacités prédictives. Les valeurs de log S des composés étudiés [2] étaient bien corrélées avec les descripteurs moléculaires sélectionnés [3]. Un coefficient de corrélation (R^2) de 0,8 a été obtenu pour le modèle ANN avec une structure de 5-3-1 et de 0,8 a été obtenu pour le modèle SVM en utilisant la fonction RBF pour les valeurs optimales des paramètres: $C = 11,12$; $\sigma = 0,1111$ et $\varepsilon = 0,222$ [4]. Le modèle MLR montre que la relation entre la solubilité aqueuse et les descripteurs est principalement linéaire.

Keywords: solubilité, QSAR/QSPR, descripteurs moléculaires, chimiométrie.

References

- [1] K.M Moussaoui, R. Boussahe, Y. Tchoulak, O. Haouchine, M. Benmami, A.N. Dalachi, *Ecole Nationale Polytechnique*. (2001).
- [2] O.C. Hansen, "Quantitative Structure-Activity Relationships (QSAR) and Pesticides", Pesticides Research No. 94, Teknologisk Institute, Taastrup, (2004).



Oral presentation

Traitement des eaux par procédé photocatalytique

Testas Roukia¹, Benrdjem Zahia¹

¹ *Université Badji Mokhtar, Annaba, Laboratoire de traitement des eaux et valorisation des déchets industriels*

roukiat25@gmail.com

Abstract

La pollution de l'environnement est un problème important à cause des différents impacts et les atteintes à l'environnement et à la propagation des maladies dans le monde entier. Cela est due à l'hyper production des industries qui sont responsables des rejet d'effluents des eaux usées contenant des colorants qui sont très utilisées par les unités de productions de textiles. Cette hyperproduction a des répercussions immense sur la qualité des eaux et par conséquence menace directement la santé humaine et le système environnementales en générale. Plusieurs techniques développées de prévention et de traitement des eaux, parmi ces techniques on a choisi l'étude de dégradation de polluant émergé dans l'eau par les procédés d'oxydations avancées qui apparaissent comme des procédés de choix efficace et propre. Cette technique basée par la production des espèces d'oxydant fort et peu spécifique de polluant (les radicaux OH•) permettant la dégradation totale de polluant en association avec leur diminution de toxicité globale des effluents. Cette présente étude a porté sur la dégradation d'un colorant organique à milieu aqueux (Rouge Congo) par photocatalytique hétérogènes à base de TiO₂ sous rayonnement UV à λ max = 350 nm, qui atteint un rendement de décoloration 96.6% par une concentration initial 75 ppm dans un PH libre et condition opératoire ambiante.

Keywords : *Traitement des eaux, polluant organique, procédé d'oxydation avancé, photocatalyse hétérogène.*



Oral presentation

Synthesis of heterocyclic molecules type dipyrromethanes in water

N.Bayou-khier^{1,2}, D.Akroum-Amrouche^{1,2}, M.Amari³

Département de chimie, Faculté des sciences, UMBB, Siège (Ex INIL), 3500 Boumerdes, Algérie

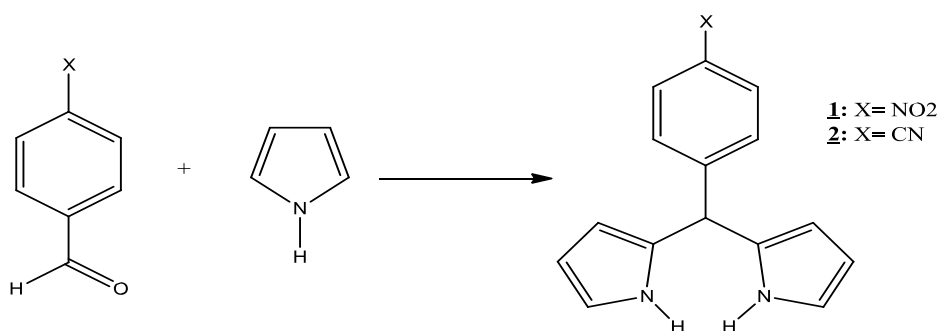
Laboratoire de Bionformatique, Microbiologie Appliquée et Biomolécules, Université M'Hamed Bougara de Boumerdès

Faculté de chimie, USTHB, BP 32, El-Alia, Bab-Ezzouar, Alger, Algérie

nawalkhier@yahoo.com

Abstract

In this work, we carried out the synthesis of new heterocyclic molecules type dipyrromethanes 1 and 2 potentially active in different fields of application [1-3], with high yields and sufficiently pure and this under clean operating conditions using water as solvent and without catalysts.



Compounds 1 and 2 were characterized by the different spectroscopic methods IR, NMR and mass spectrometry.

Keywords: *pyrole, green chemistry, dipyrromethane.*

References

- [1] R. Neier. Chemical synthesis of porphobilinogen and studies of its biosynthesis; In Advances in Nitrogen Heterocycles ; JAI Press Inc.: Greenwich, Connecticut. 1996, 35-146.
- [2] D. L. Boger, D. R. Soenen, C. W. Boysn, M. P. Hedrick, Q. Jin. J.Org.Chem. 2000 , 65, 2479-2483.
- [3] J. Han, A. Loudet, R. Barhoumi, R. C. Burghardt, K. Burgess. Ibid. 2009, 131, 16421643.



Oral presentation

Sonochemical reactors under square acoustic wave excitation as a green pathway for water remediation: a modeling mechanistic study

Kaouther Kerboua¹

1Higher School of Industrial Technologies, Department of Engineering P.O. Box 218, 23000 Annaba, Algeria

k.kerboua@esti-annaba.dz

Abstract

Though several parameters have been considerably investigated for their influence on the performance of sonochemical processes for water remediation, very few studies invoked the effect of the waveform on the sonochemical degradation efficiency and no previous modeling study examined the impact of the waveform on the behavior of acoustic cavitation bubble population. In the present paper, the square wave, which presented some promising results at the single bubble scale according to previously published results of our research group, is investigated for its effect on the bubble population response. The emergence of hydroxyl radicals by water sonolysis is modeled and simulated under the square wave excitation, and the sonochemical activity of the bubble population is analyzed from a mechanistic point of view. Comparisons based on the bubble density and sonochemical kinetics results are performed with the conventional situation of sine wave.

Keywords: *Waveform, Strong collapse, bubble number density, sonochemical activity, hydroxyl radical.*

References

- [1] K.S. Suslick, Sonochemistry, Science 247 (1990) 1439–1445.
- [2] K.S. Suslick, Sonoluminescence and Sonochemistry, Encyclopedia of Physical Science and Technology, 3rd Ed. R. A. Meyers (ed.); Academic Press, Inc. San Diego, 2001.
- [3] C.E. Brennen, Cavitation and bubble dynamics, Oxford University Press, 1995.
- [4] [S. Fujikawa, T. Akamatsu, Effects of the non-equilibrium condensation of vapour on the pressure wave produced by the collapse of a bubble in a liquid, J. Fluid Mech. 97 (1979) 481–512.
- [5] R.W. Schrage, A theoretical study of interphase mass transfer. Columbia University Press, 1953.
- [6] A. Prosperetti, A. Lezzi, Bubble dynamics in a compressible liquid. Part 1. First-order theory, J. Fluid Mech. 168 (1986) 457–478.



Oral presentation

Lixiviat du CET de la ville de Djelfa caractérisations physicochimiques

Rébat Moukrere Bachar^{1,2}, Ghania Laroui¹

1 Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes et de l'Informatique Université Ziane Achour, Djelfa 17000, Algérie

2 Laboratoire de Chimie Organique et Substances Naturelles Université Ziane Achour Djelfa, 17000, Algérie.

rebachar@yahoo.fr

Résumé :

A ce jour, la principale voie de traitement des déchets en Algérie est la mise en C.E.T. (Centre d'Enfouissement Technique). Après l'enfouissement, ces déchets continuent à vivre en générant des eaux de percolation appelées lixiviat qui ont un impact sur les eaux de surface, les eaux souterraines, le sol et l'air. Ce travail s'inscrit dans une démarche qui a pour but de mettre en évidence la pollution par l'analyse physicochimique du lixiviat du CET de la ville de Djelfa, une approche indispensable avant d'envisager toutes formes de traitement ou de dépollution de ce type d'eaux usées. Des prélèvements et des analyses physicochimiques ont été effectués sur les lixiviats du CET de la ville de Djelfa, au niveau du site d'enfouissement d'oued Ben Nâam situé à 5km au sud de la ville. Les résultats de cette étude ont montré des valeurs de la DBO₅ et de la DCO, très élevées, de l'ordre respectivement de 2000 et 7500 mg/L. La conductivité électrique montre une valeur de 32,7 mS/cm, MES, 4.8mg/L, oxygène dissous, 7500mg/L, Chlorure, 590 m/L, Nitrate ,290m/L et le Phosphate ,0534mg/L. Par ailleurs nous avons constaté que la quantité de métaux lourds en particulier : le Chrome, 1,2 mg/L, le Zinc, 12,02 mg/L et le Nickel, 0,7 mg/L, ont des valeurs supérieures aux normes algériennes en matière d'eaux usées. En revanche les taux de Cadmium et de Plomb restent en dessous des normes autorisées. Ainsi la lixiviation du site d'enfouissement d'oued Ben Nâam de Djelfa, s'est avéré être très chargé en polluants métalliques, organiques et minéraux ; ce qui peut entraîner un grave problème de pollution. Cette étude a contribué à évaluer la qualité du lixiviat du CET de la ville de Djelfa, à établir les causes de la forte pollution organiques et par métaux lourds et à proposer des solutions en amont afin d'atténuer l'ampleur et par conséquent les coûts d'un traitement significatif de ces eaux de percolât.

Mots clefs : *déchets, lixiviat, C.E.T., métaux lourds, pollution*

Références

[1] Jean RODIER Bernard LEGUBE, Nicole MERLET et coll, L'Analyse de l'eau 9e édition Dunod, Paris, 2009 p 1-1.

[2] AND, Caractérisation des déchets ménagers et assimilés dans les zones nord, semi-aride et aride d'Algérie 2014.



Oral presentation

Study of the change of elastic modulus of wüstite in phase B8 under high pressure up to the conditions of the Earth's outer core by calculation.

Nassiba BENATALLAH¹, Salah TLILI¹, Abderrahim ACHOURI¹,
Rabah DELFOUF²

LENREZA Laboratory, University of Kasdi Merbah Ouargla, Ouargla, Algeria

Scientific Instrumentation Laboratory LIS, University of Ferhat Abbas Sétif 1,

Sétif, Algria

benatallahnoussaiba@domain.com

Abstract

Interest increased in the study of iron oxide FeO, known as Wustite, because this oxide is one of the main components of the Earth's lower mantle. Therefore, its behavior under high pressure is studied due to its importance in deep-earth geophysics. In this study, we are interested in determining the values of its elasticity coefficients, which are represented in ; Young's modulus, Poisson's ratio, Lamy constants, the exact hardness parameter, specifying the type of change that occurs with the change in pressure in the field from 80 to 140 GPa, where it takes the second phase B8. This is confirmed by many studies, including the study of Tlili.S and his colleagues 2017 [1], which was carried out by calculation and which we rely on to obtain the values of the volumetric and shear compressive coefficients, on which the calculation of the rest of the coefficients depends. We found that the volumetric compressive modulus and the first luminous modulus vary linearly with a continuous increase, with inclinations, respectively 4.15 and 4.04. Also, the Poisson coefficient is constantly increasing without linearity in change, while the rest of the coefficients are increasing until the pressure Gpa 120, after which it decreases without linearity.

Keywords: *Wustite, Elastic modulus, phase B8, outer core, iron oxide.*

References

[1] S. Tlili, L. Louail, A. Bouguera, K. Haddadi, Y .Medkour. Contribution to the study of structural and elastic properties of wüstite under pressure up to 140 GPa by pseudopotential calculations. Phase Transitions. (2017) ;90:1229-40.



دراسة فعالية نبات الخلجة (*Pergularia Tamentosa* L) ضد البكتيريا و ضد الأكسدة و كمتببط تآكل في وسط حمضي

Souad Belakehal, Brahim Labed², Louiza Zenkhri¹

¹Valorisation and Promotion of Saharan Resources laboratory (VPRS), Chemistry Department, Faculty of Mathematics and Material Sciences, Kasdi Merbah University, Ouargla, Algeria..

²Ecole Normale Supérieure Ouargla, Valorisation and Promotion of Saharan Resources laboratory (VPRS), Kasdi Merbah University, Ouargla, Algeria.

bel.souad77@gmail.com

الملخص

نبات الخلجة من فصيلة الدفلية من العائلة العشارية (Axlepiadaceae)، و هو نبات غني جدا بالعناصر البيولوجية الفعالة مثل الكويدات وتيربونيدات وفلافونيدات ومتعددة الفينول وجليكوسيد. من خلال عدة دراسات استهدفت نبات الخلجة و التي شملت عدة ميادين (مبيد لليرقات، مضاد للأعشاب الضارة، مضاد للفطريات...)، تمت دراسة نبات الخلجة كمتببط للأكسدة و متببط ضد البكتيريا ثم فعاليته على التآكل. من دراسة الفعالية البيولوجية للمستخلصات الخام للنبات على الميكروبات المختبرة عند تركيز الأم 20 mg/ml و حسب قيم CMI وجدنا أن لهذا المستخلص فعالية على الميكروبات المختبرة دون الأخرى. المستخلص الخام لنبات الخلجة *Pergulariatomentosa* له فعالية مضادة للاكسدة باختبارين DPPH FRAP و مقارنة هذا المستخلص بالمركبات القياسية حمض الاسكوربيك (Vc) والطوكوفرول (VE) المستعملين في الصناعة الغذائية كمواد حافظة. وباستخدام طريقة الضياع في الكتلة و طريقة منحنيات الاستقطاب ظهر جليا فعالية المستخلص الحمضي كمتببط تآكل للفولاذ الكربوني في وسط حمض الكبريت 0.5% بمرود 29% .

الكلمات المفتاحية: الخلجة ، مضاد للبكتيريا ، مضاد للأكسدة ، متببط تآكل.

المراجع

- [1]Babaamer Z , "Chemical Constituents Of Flora Of Algeria–Chemical Constituents Of Pergularia Tomentosa. L", Thèse De Doctorat, Université De Ourgla, 2013.
- [2]Babaamer Z., Abu Zarga M., Ghazi Al-Abdallat N. Et Sakhri L., 2014-Isolation Of Cardenolide Glycosides From Pergulariatomentosa. L Andtheirantioxidantactivities. Annales Des Sciences Et Technologie. 6(2) : 122-128.
- [3]Acheuk F. Et Doumandji-Mitiche B., 2013-Insecticidal Activity Of Alkaloids Extract Of Pergulariatomentosa (Asclepiadaceae) Against Fifth Instar Larvae Of Locustamigratoriacinercens (Fabricius 1781) (Orthoptera: Acrididae), International Journal Of Science And Advanced Technology. 3(6) : 8-13.



Water pollution detection and control using nanotechnology

Sara Aouadi^{1,2}, Ridha Messai^{1,2}, Mohammed Fouad Ferhat^{1,2}

1Laboratoire des Sciences et Techniques de l'Environnement et de la Valorisation, Université Ibn Badis- Mostaganem, BP 227, 27000, Algérie

2University of El Oued, 39000, Algeria.

aouadi-sara@univ-eloued.dz

Abstract

Water pollution is on the rise stemming from human activities, such as the increasing urbanization and suburban areas, industries, cities, and agriculture. Indeed, the most common discharge sites for wastewater, which may contain microorganisms, pharmaceutical waste, heavy metals, and dangerous contaminants, are surface water sources. Compared to traditional wastewater treatment methods, modern methods based on water filtration and purification are gaining popularity as more successful methods for detecting and treating water pollution. This necessitates the use of nanotechnology applications to control surface water pollution and quality, as surface water is the primary source of water consumption for humans, animals, and plants. This paper looked at how nanotechnology can be used to detect and remediate surface water contamination to ensure a green environment's long-term viability. This study also discussed the use of nanotechnology in wastewater treatment, including, photocatalysis, plasma discharge, and nano-adsorbents. Because nanoadsorbents have shown extraordinary performance in removing pollutants in wastewater, including them in traditional technology may improve treatment efficiency. This review looked at nanotechnology's challenges, opportunities, and future in wastewater treatment.

Keywords: *Water pollution, Wastewater treatment, Nanotechnology, Plasma discharge, Green environment.*

References

- [1]Wu, S., Hu, H., Lin, Y., Zhang, J., Hu, Y.H., 2020. Visible light photocatalytic degradation of tetracycline over TiO₂. Chem. Eng. J. 382, 122842.
- [2]Priyanka, K., Remya, N., Behera, M., 2020. Greywater treatment using modified solar photocatalyst- degradation, kinetics, pathway, and toxicity analysis. Sep. Purif. Technol. 251, 117319. 1010–1017.



Etude QSRR de la rétention chromatographique des HAP

Noureddine KERTIOU^{1,2}, Amel BOUAKKADIA^{1,2}, Hamza HADDAG²

1Université Abbes Laghrour- Khenchela, Faculté des sciences et technologies, Département des sciences de la matière.

2Université Badji- Mokhtar- Annaba, Faculté des sciences, Département de Chimie Laboratoire de synthèse et biocatalyse organique.

kertiou.noureddine@univ-khenchela.dz

Abstract

L'analyse et l'étude des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) requièrent la connaissance des propriétés générale et physico-chimiques liées à leur impact sur l'environnement. Dans ce travail nous proposons de corrélér linéairement l'indice de rétention (en chromatographie en phase gazeuse) d'une série de 50 HAP [1] avec des descripteurs moléculaires théoriques par une approche QSRR, ces descripteurs sont calculés en utilisant le logiciel de modélisation DRAGON [2].

La taille du modèle ($p=3$) est fixée par la valeur optimale de R^2 en fonction de nombre de descripteurs. La sélection des variables explicatives a été réalisée par la méthode de pas-à-pas [3].

Les statistiques ($R^2 > 99\%$; $RMSE < 33$; $Q^2 > 99\%$) [4] calculées établissent la pertinence du modèle MLR développé.

Keywords: *Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques – Indice de rétention – Chromatographie en phase gazeuse - Représentation numérique de la structure chimique – Modèle QSRR.*

References

- [1] L. Fisbbein, 1973. Chromatography of Environmental Hazards, Vol. II. Elsevier, Amsterdam
- [2] R. Todeschini, V. Consonni, M. Pawan, 2005. DRAGON, Software for the calculation of Molecular Descriptors. Release 5.3 for Windows, Milano.
- [3] MINITAB Release 16.2.0.0 for Microsoft language pack 2. Variable Subset Selection by Genetic Algorithm. Release for Windows. Milano Srl.
- [4] R. Todeschini, D. Ballabio, V. Consonni, A. Mauri, M. Pavan, MOBY DIGS Software for Multilinear Regression Analysis and Variable Subset Selection by Genetic Algorithm, Release 1,1 for windows, Milano, (2009).



Oral presentation

Modeling Vapor–Liquid Equilibria for the 1-Pentanol + Hydrocarbon System Using the CPA and PC-SAFT Equations of State

ZAOUI Manel¹, Saadia Ghellai², ALLAOUI Messaouda¹, MEKHELFI Tarak³, KHELASSI Asma¹

*1*IPWT Laboratory, KASDI Merbah University, Ouargla, 30000, Algeria

*2*High School of Applied Sciences, ESSA-Tlemcen, Bel Horizon, Tlemcen, 13000, Algeria

*3*VPRS Laboratory, KASDI Merbah University, Ouargla, 30000, Algeria

maneldaouadji@yahoo.fr

Abstract

The aim of this work, on one hand, is to characterize the vapor-liquid equilibria of binary mixtures of 1-pentanol (1) with hydrocarbons (2) using thermodynamic models such as equations of state and on the other hand to test the capability of these models to represent the isothermal or isobaric phase diagrams (P, x, y) or (T, x, y) over a wide range of composition. 1-pentanol is considered as one of the most important compound of the second generation of biofuels derived from biomass and which has a lot of advantages while fuels are represented by hydrocarbons. The major application of this kind of mixtures is the prediction of the phase behavior of alcohol-gasoline blends, to better understand and model the new formulated gasoline. In this context, three binary systems were selected in this work comprising 1-pentanol and hydrocarbons (n-hexane, n-heptane and cyclohexane). Two equations of state Cubic Plus Association (CPA) and Perturbed-Chain for Statistical Associating Fluid Theory (PC-SAFT) were used to predict or correlate the vapor–liquid equilibria of these mixtures. For all calculations of the VLE, binary interaction parameter k_{ij} was used and an attention is focused on the values of this one.

The studied Systems show non-ideal phase behavior and in some cases, azeotropic behavior can be obtained. Based on the calculated results, it can be established that the two selected equations are able to describe the VLE of 1-pentanol/hydrocarbons type mixtures accurately with a small binary interaction parameter. Correlation show good agreement with experimental data for almost investigated systems thus Cubic Plus Association (CPA) and Perturbed-Chain for Statistical Associating Fluid Theory (PC-SAFT) can be used as thermodynamic models to represent this kinds of mixtures.

Keywords: Modeling, VLE, 1-pentanol, hydrocarbons, equation of state, CPA, PC-SAFT.

References

- [1] A. Moreau, M. C. Martín, C. R. Chamorro, J. J. Segovia, *Fluid Phase Equilibria*. 317 (2012) 127– 131.
- [2] A. Moreau, M. C. Martín, F. Aguilar, J. J. Segovia. *Fluid Phase Equilibria*. 338 (2013) 95– 99.
- [3] A. Moreau, J. J. Segovia, M. D. Bermejo, M. C. Martín. *Fluid Phase Equilibria*. 425 (2016) 177-182.



Oral presentation

Nitrate contamination of bottled water marketed in Algeria and its health- related effects

Bencheikh Wahiba¹, Hattab Zhor², Bensatal Ahmed³
Berredjem Yamina⁴

¹Department of Biology, University of Badji-Mokhtar, Annaba,23000, Algeria

²Department of Chemistry, University of Badji-Mokhtar, Annaba,,23000, Algeria

³Laboratory of physical chemistry of Materials and Environment, University
Ziane Achour, Djelfa,BP 3117 ,17000, Algeria

⁴Departement of Science &Technology, University of Mohammed Cherif Messaadia,
Souk_Aharas,41000, Algeria

siencedevie@yahoo.fr

Abstract

People believe the idea that bottled water is healthy, cause of its richness by minerals which confer health benefits. The nitrate originates from organic matter degradation. Due to agricultural activities[1], it can reach groundwater and/or occasionally natural vegetation; it may be a sign of other contaminants.

Nitrate is the main contaminant in water, capable of causing acute toxicity problems[2] . It is lately cancerous as reduction to nitrite can occur in the organism with primarily gastric cancers. Several different brands between mineral & spring waters were purchased from varied markets in Algeria, they analyzed for their nitrate concentrations by using UV-Visible spectrophotometer. The nitrate maximum limit is given by 50 mg/L according to the world health organization (WHO) and Algerian standards, when the results compare with the Algerian standards, all the brand waters turned to be compliant with them, except for the spring water Arwa exceeded the permissible limit .Consumers must be very wary about the consumption of bottled water, especially if they already have health issues because they cannot make a choice only from the labels which are mostly different from the real chemical composition.

Keywords: *Bottled water, Nitrate, Gastric cancers.*

References

[1]S.Varol, M. Şekerci .J of Water and Health, 16(4)(2018) 574-599

[2] M. S.Fortunato , A. j.González , M. F.Tellechea , M. H .Reynoso , F.Vallejos , A. N.Donaire , S. E. Korol &A.Gallego J of Water and Health. 18(5) (2020) 681-691



Correlation or Prediction of Phase Equilibria of Bioalcohol with Hydrocarbon Systems using EoS

Saadia Ghellai¹, Manel Zaoui², Naceur Benhadria¹, Tarak Mekhelfi³, Asma Khellassi².

¹High School of Applied Sciences, ESSA-Tlemcen, Bel Horizon, Tlemcen, 13000, Algeria.

² PWT Laboratory, KASDI Merbah University, Ouargla, 30000, Algeria

³ VPRS Laboratory, KASDI Merbah University, Ouargla, 30000, Algeria

ghellaisaadia@yahoo.fr

Abstract

Environmental regulations and energy directives press oil refineries worldwide to modify the composition of gasoline and to produce more environmentally friendly. They also recommend and promote the use of renewable oxygenate components, such as bioalcohols, as well as less polluting ethers to reduce both petroleum dependence and greenhouse gas emissions [1]. Biofuels are synthetic fuels derived from biomass and waste streams that can be directly upgraded into transportation fuels such as gasoline, diesel, and jet fuel [2].

There is a variety of bioalcohols products that can be added to fuels and the quality of these products becomes more important, requiring an accurate knowledge of the thermodynamic properties of the new fuel blends. The biobutanol is one of the most important compound of the second generation derived from biomass and wich has a lot of advantages [2].

The aim of this work, is to predict or correlate the vapor-liquid equilibria of binary mixtures containing butanol with hydrocarbons using thermodynamic models such as equations of state and to test the capability of these models to represent the isothermal or isobaric phase diagrams (P, x, y) or (T, x, y) over a wide range of composition. Compared to experimental data. The results of investigated systemes show that CPA and PC-SAFT equations of state can be used to represent this kinds of mixtures (bioalcohol+ hydrocarbon).

Keywords: VLE, equations of state, CPA, PC-SAFT, bioalcohols, hydrocarbons.

References

- [1] A. Mejia, M. Cartes, A. Velasquez. J. Cem. Eng. Data. 65,8, (2020) 4142–4149.
- [2] S. Ghellai. J. Transylvanian Review. 29, No 3, (2021) 15730–15741.



Oral presentation

Extraction and preparation of cellulose fibers from *Leptadenia pyrotechnica* plant

KERKOUBI Mohammed.¹, ATIA Salem², REBIAI Abdelkarim.³

1,2 University of KMO, Chemistry Department, Ouargla, Algeria

3 University of El Oued, Chemistry Department, El Oued, Algeria

dkerkoubi@gmail.com

Abstract

There has been an explosion of interest in the use of biomass as source, nontoxicity, high availability and renewable sustainable materials, cellulose-based materials have grabbed the attention among membrane researchers. The aim of this study is to evaluate a desert plant as *Leptadenia pyrotechnica* and use the most important components as a renewable resource. To study the feasibility of extracting cellulose from these crude fibres, we adopted steam blast technology along with light chemical treatment. These processes involved standard chemical procedures such as acid hydrolysis, , alkaline treatment, bleaching treatment, until a pure cellulose fibres was obtained. The yield of cellulose extracted was (47.38 2.60 \pm %). The final products were characterized by infrared spectrum (FT-IR) in order to track its purity by tracking the various chemical functions that revealed its absence non-cellulosic materials, a scanning electron microscope (MEB) to monitor the structural (morphological) properties of the samples. The extraction of cellulose were successfully carried out by chemical methods. The results of this study demonstrate the promise of using *Leptadenia pyrotechnica* Plant as raw material to produce cellulose

Keywords: *Cellulose, Green technology, Extraction, , Biomass*

References

- 1- Azizi Samir, M. A. S., Alloin, F., & Dufresne, A. (2005). Review of recent research into cellulosic whiskers, their properties and their application in nanocomposite field. *Biomacromolecules*, 6, 612–626.
- 2- Eichhorn, S. J., Dufresne, A., Aranguren, M., Marcovich, N. E., Capadona, J. R., Rowan, S. J., et al. (2010).
- 3- Siqueira, G., Abdillahi, H., Bras, J., Dufresne, A., 2010. High reinforcing capability cellulose nanocrystals extracted from *Syngonanthus nitens* (Capim Dourado). *Cellulose* 17, 289–298.
- 4- Yang H, Yan R, Chen H, Dong Ho L, Zheng C (2007) Characteristics of hemicellulose, cellulose and lignin pyrolysis.
- 5- Bhatnagar, A., & Sain, M. (2005). Processing of cellulose nanofiber-reinforced composites. *Journal of Reinforced Plastics and Composites*, 24, 1259–1268..



Oral presentation

Study of the impact of Cyclodextrin on biological activities of Algerian propolis

Assia Keniche¹, Soltani Yassemina¹, Amina Tabet Zatla¹, Amine Dib, Arrar Zoheir².

Laboratory of Organic Chemistry Natural Products and Analysis University of Tlemcen, Algeria.

assia.keniche@univ-Tlemcen.dz

Abstract

Propolis, known in folk medicine since ancient times, is produced from honeybees using collected extracts from leaves, buds and exudates of various plant flora. Hence, chemical composition of propolis depends on its floral origin with constituents varying widely due to its climate and geographical conditions. In addition, there are few reports found in the literature on the investigation of chemical composition and biological activities of western Algerian propolis extracts. Total polyphenols and flavonoids contents of extracts were measured. The UV absorption spectrum showed and confirmed their polyphenols constituents. All EEPs exerted antibacterial activity against Gram-positive bacteria and on Gram-negative bacteria.

The antioxidant activity was measured using ferric-reducing power (FRAP), 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) free radical-scavenging. The aim of this study was the investigation of the effect of CD on antimicrobial, antifungal and antioxidant activities of different ethanolic extracts of propolis (EEP) collected from different region of Algeria . Our result showed that the best antibacterial activity was for propolis used as inclusion complex with cyclodextrin, this can be new method for extraction of active compound from the complex propolis .

Keywords: *Algerian propolis, antibacterial activity, Cyclodextrin, encapsulation.*



Comparative study enter Fluoride removal by prepared activated carbon and lime. In the wilaya of Ouargla (Southern Algeria).

Kais Baouia¹, Samir Kateb², Amar Messaitfa¹

¹ *Laboratoire de Génie de l'Eau et de l'Environnement en Milieu Saharien, Université de Ouargla.*

² *Laboratoire de Recherche exploitation et valorisation des ressources naturelles en zone arides, Département d'Hydraulique et Génie Civil Faculté des sciences appliquée*

Université d'Ouargla, Algérie

kais_baouia@yahoo.fr

Abstract

In the eastern zone of northern Sahara, several epidemiological studies have highlighted the problem of endemic fluorosis leading to dental and base deformities. The main cause of this case is attributed to ingestion, for a relatively long time, water drinking heavily fluorinated. Regarding the regions (Ouargla, Touggourt , ...), various tests have been conducted, giving an idea about the presence of fluoride in the water drinking and our food diet. Our results also showed that these waters were characterized by significant mineralization and excessive hardness (>50 °F).

The present study aims at evaluating the daily amount of fluoride taken and to determine its distribution in water and the main consumed food, as well as localizing the zones of risk and seeks at the end a short term solution to this matter. This work focuses on the evaluation of the rate of fluoride contained in the diet. The dosage of fluoride of the two main watertables feeding the region of the study shows that the rates exceed by far the standards of the WHO. They are comprised in rates oscillating between 1.23 to 2.01 mg/l, as for the main food stuff, tea and dates are respectively (0.86 – 2.10 mg/l) and (33 – 54) mg/kg. Several methods of removing fluorides from water have been tested, aluminum sulphate removal methods, lime and OS are good compared to other.

Keywords: Fluoride, waters, lime, activated carbon, defluorination

References

- [1] Arbab Chirani R, Foray H (2005) fluorose dentaire :diagnostic étiologique. Arch Pédiatr 12:284 -287
- [2] Aurélio Peres M, Simara Fernandes L, Glazer Peres K (2004) Inequality of water fluoridation in southern Brazil-the inverse equity hypothesis revisited. Social Sci Med 58:1181-1189
- [3] Acharya S (2005) Dental caries, its surface susceptibility and dental fluorosis in South Int Dent J 55:359-364



Oral presentation

Evaluation de la dégradation des polluants pharmaceutiques par plasma froid (GLIDING ARC DECHARGE)

Mohammed Fouad FERHAT^{1,2}, Ridha MESSAI^{1,2}, sarra AOUADI²

¹ Université Hamma Lakhdar-El Oued, Faculté des Sciences et de la technologie, Département de génie des Procédés, Algeria

² Laboratoire des Sciences et Techniques de l'Environnement et de la Valorisation, Université Ibn Badis- Mostaganem, BP 227, 27000, Algeria

ferhat-mohammedfouad@univ-eloued.dz

Abstract

En raison de leur utilisation fréquente, les anti-inflammatoires non stéroïdiens sont l'une des principales classes de médicaments qui polluent les écosystèmes aquatiques dans le monde. L'acide acétylsalicylique (AAS) est l'un des médicaments les plus utilisés. La consommation de ce médicament en si grande quantité a entraîné son rejet dans les eaux usées de diverses manières. Et Malgré le développement des méthodes de traitement de ces eaux, il n'est toujours pas suffisant d'éliminer complètement ces déchets pharmaceutiques. Cette étude montre que le plasma froid (GAD) transporté au contact d'un liquide a une grande efficacité de dégradation des polluants pharmaceutiques dans l'eau, où nous avons évalué la vitesse de dégradation, l'énergie consommée et la cinétique de réaction. Les résultats obtenus nous donnent une idée de l'efficacité de cette approche à la dégradation de ces types de polluants. ces essais expérimentaux suggèrent que le traitement au plasma peut être une alternative à d'autres AOPs.

Keywords : Polluant pharmaceutique, Procédés d'oxydation avancés (AOP), Plasma froid (GAD), Dégradation de l'aspirine.

References

- [1] Du, C.M., et al., Simultaneous removal of polycyclic aromatic hydrocarbons and soot particles from flue gas by gliding arc discharge treatment. Plasma chemistry and plasma processing, 2006. 26(5): p. 517-525.
- [2] Benstaali, B., et al., Plasma treatment of aqueous solutes: some chemical properties of a gliding arc in humid air. The European Physical Journal-Applied Physics, 1998. 4(2): p. 171-179.
- [3] Moreira, W. M., Viotti, P. V., Vieira, M. G. A., Baptista, C. M. d. S. G., Scaliante, M. H. N. O., & Gimenes, M. L. (2021). Hydrothermal synthesis of biobased carbonaceous composite from a blend of kraft black liquor and tannin and its application to aspirin and paracetamol removal. Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 608, 125597.



An investigation of Cd (II) and Pb (II) adsorption by raw clay from Touggourt, Algeria.

SERRAOUI Mabrouk ^{1,*}, ZOBEIDI Ammar ^{2,3}, ATIA Djamel³

¹ Laboratory of Water and Environmental Engineering in the Saharan Region, University of Kasdi Merbah Ouargla. P.O. Box 511, 30000, Algeria.

² University of El-Oued. 39000 - Algeria

³ Pollution and waste treatment laboratory (PWTL), Kasdi Merbah Ouargla University. P.O. Box 511, 30000, Algeria

*Corresponding author's email address: serraoui7070@gmail.com

Abstract

Removal of heavy metals from industrial waste water is a worldwide challenge. Inorganic pollutants are difficult to treat as they are non-biodegradable, hence they remain in nature. Such pollutant when enters the food cycle, affect human, plant, animal lives and aquatic systems. In this study, the adsorption behavior of lead and cadmium from its aqueous solutions was investigated onto locally sourced clay at town Omar -Touggourt in Algeria. A series of experiments were undertaken in a batch adsorption technique to access the effect of the process variables i.e. contact time, adsorbent dose, ionic strength and initial concentration of metal ion on sorption. The largest removal was achieved at 700 rpm, weight of adsorbents 0.1 g, time Contact 60 min for lead and for cadmium the greatest removal was achieved at 500 rpm, weight of adsorbents 1.5 g, contact time of 30 min which indicated by UV-Visible absorption spectroscopy technique.

key words: Raw clay, Lead, Cadmium, Adsorption, Touggourt



References:

- [1] V.B.Yadav, R. Gadi, and S. Kalra, "Clay based nanocomposites for removal of heavy metals from water: a review," *Journal of Environmental Management*, vol. 232, pp. 803–817, 2019.
- [2] R. A. K. Rao and M. Kashifuddin, "Adsorption studies of Cd(II) on ball clay: comparison with other natural clays," *Arabian Journal of Chemistry*, vol. 9, pp. S1233–S1241, 2016.



Oral presentation

Évaluation in vitro et in vivo de l'activité antifongique de l'huile essentielle de *Anacyclus valentinus* dans le traitement des maladies fongiques des fraises en post-récolte

Amina Tabet Zatla¹, Amina Hammoudi ¹, Imane Riheb Mami¹

¹Laboratoire de Chimie Organique, Substances Naturelles et Analyses (COSNA), Université de Tlemcen, Tlemcen, Algérie.

amina.tabet.univ@gmail.com

Résumé

Ces dernières décennies, le développement de l'industrie agroalimentaire a poussé les industriels à rechercher de plus en plus des pratiques physiques telles que la conservation par le froid, le conditionnement sous atmosphère inerte, l'utilisation des fongicides...etc., afin de limiter les altérations qui peuvent être causées lors du processus de fabrication et de stockage. Dans ce contexte, les huiles essentielles représentent un outil très intéressant pour l'augmentation de la durée de conservation des produits alimentaires. Ces substances naturelles riches en composés antimicrobiens et antioxydants sont considérées comme alternatives importante pour le contrôle des pertes post-récolte dues à des champignons et à des lésions physiopathologiques pendant les stockages puisque l'utilisation de fongicides synthétiques présentent des inconvénients importants en raison de leur coût élevé et de leur menace pour la santé humaine. L'objectif de la présente étude consiste d'une part à la caractérisation chimique de l'huile essentielle de *Anacyclus valentinus* de l'ouest Algérien, et d'autre part à la valorisation de cette espèce par l'étude de son activité antifongique in vitro et in vivo sur le développement de la maladie des fruits de fraise causée par *Botrytis cinerea* dans le but de trouver des nouveaux produits bioactifs naturels. Le protocole expérimental repose sur deux principes (i) la protection des fraises inoculées (ii) la prévention des fraises non-inoculées. Les résultats ont révélé que l'huile essentielle de *Anacyclus valentinus* a été très active contre la souche testée avec un pourcentage d'inhibition supérieurs à 90%. Nous avons observé qu'à une température ambiante de 25°C aucune incidence de la maladie n'a été remarquée après 10 jours d'incubation pour la souche *Botrytis cinerea*. D'autre part, cet extrait peut être exploiter comme une nouvelle source potentielle d'additifs naturels pour l'industrie alimentaire.

Mots clés: *Anacyclus valentinus*, huile essentielle, fraise, activité antifongique, *Botrytis cinerea*.



Oral presentation

Etude de la dégradation de l'aspirine par plasma froid (GAD) assisté par les nanoparticules de ZnO biosynthétisé

Ridha MESSAI^{1,2}, sarra AOUADI^{1,2} Mohammed Fouad FERHAT^{1,2}

¹ Université Hamma Lakhdar-El Oued, Faculté des Sciences et de la technologie,
Département de génie des Procédés, Algeria

² Laboratoire des Sciences et Techniques de l'Environnement et de la Valorisation,
Université Ibn Badis- Mostaganem, BP 227, 27000, Algeria

messai-ridha@univ-eloued.dz

Abstract

Récemment, la présence de composés pharmaceutiques a été observée dans les eaux de surface, les eaux de rivière et les eaux usées, où ils sont considérés comme un polluant dangereux sur l'écosystème, car leurs degrés de toxicité sur les organismes aquatiques tels que les poissons, les crustacés et les algues sont très élevés et varient en fonction de leur composition et de leur concentration en l'environnement. L'aspirine (acide acétylsalicylique) est parmi les médicaments les plus largement utilisés et il est présent dans ces eaux à plusieurs pays dans le monde. Cela nécessite le développement des moyens d'élimination de ces rejets pharmaceutiques, à cause de l'insuffisance des méthodes conventionnelles. Le plasma froid (GAD) en présence des nanoparticules de ZnO biosynthétisé est l'une des méthodes avancées utilisées pour la dégradation de ces déchets, et nous avons cherché dans cette étude à clarifier l'efficacité de cette méthode pour éliminer l'aspirine. Cette méthode a donné des résultats très satisfaisants face à ce type de polluant et peut devenir une solution efficace dans le futur pour le traitement des rejets pharmaceutiques.

Keywords : *Pollution pharmaceutique, Toxicité, Plasma Froid (GAD), nanoparticules de ZnO, Dégradation de l'Aspirine.*

References

- [1] Parolini, M., Toxicity of the Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs) acetylsalicylic acid, paracetamol, diclofenac, ibuprofen and naproxen towards freshwater invertebrates: A review. *Science of the Total Environment*, 2020. 740: p. 140043.
- [2] Benstaali, B., et al., Plasma treatment of aqueous solutes: some chemical properties of a gliding arc in humid air. *The European Physical Journal-Applied Physics*, 1998. 4(2): p. 171-179.
- [3] Bang, H.-J., et al., Assessment of Degradation Behavior for Acetylsalicylic Acid Using a Plasma in Liquid Process. *Catalysts*, 2019. 9(11): p. 965.



Oral presentation

Contribution à l'étude Hydro-chimique et Hydrogéologique des eaux souterraines à la région d'In-Salah Wilaya de Tamanrasset Evaluation qualitative par l'Indice de Qualité de l'Eau (IQE)

Kateb Samir¹, baouia kais², saddiki amor³

^{1,2,3} Laboratoire de Recherche exploitation et valorisation des ressources naturelles en zone arides, Département d'Hydraulique et Génie Civil
Faculté des sciences appliquée Université d'Ouargla, Algérie

katebsamir30@gmail.com

Résumé

Les eaux souterraines sont des sources principales pour la satisfaction du besoin humain agricole et industriel. Ces sources font partie du grand bassin (SASS) Système Aquifère du Sahara Septentrional englobe trois pays Algérie Tunisie Lybie qui couvre une surface d'un million km carrée La région d'In Salah, située au limite sud du bassin occidental, du SASS dans les affleurements est basée uniquement sur la nappe du Continental Intercalaire.

L'objet de ce travail est basé sur l'étude hydro-chimique et hydrogéologique concernant les forages exploités afin de maintenir une bonne connaissance sur les eaux souterraines de la région d'étude Évaluation de la qualité hydrochimique par l'indice de Qualité de l'eau.

Mots clés: CI, SASS, WQI= Water Quality Index

References

- [1] Madi Mohamed. 2017. Modélisation du système aquifère et périmètre de protection du captage d'eau potable dans le Sahara septentrion (Cas de la région d'In Salah). Thèse Doctorat... Université Ouargla.
- [2] Nazli Imed Eddine .2009. Techniques de mesures et d'analyses. Thèse Doctorat. (Approche hydrogéochimique à l'étude des Aquifères de la basse vallée de l'Oued m'ya Université d'Ouargla
- [3] Rahmani B.2016. Approche hydrogéologique et hydrochimique des eaux souterraines dans une zone semi-aride. Cas de la nappe mio-plion-



Oral presentation

Prediction organic load of wastewater treatment plant on aerated lagoons under arid climatic conditions at Ouargla (southeast Algeria)

Ammar ZOBEIDI ^(1,2), Salem ATIA ⁽²⁾ Abasse KAMARCHOU ⁽²⁾.

^(1,) *University of El Oued, Algeria*

⁽²⁾ *Pollution & Waste Treatment Laboratory (PWTL), University of Kasdi Merbah Ouargla, Algeria.*

zobeidiammar@gmail.com

Abstract

This study detailed the effect of simultaneous multiple intrinsic and extrinsic factors on the characteristics of Ouargla aerated lagoons wastewater treatment plants (WWTPs), located in Southern East Algeria. The plant performance was evaluated through descriptive and statistical analysis of quantity and quality data of both raw wastewaters and treated effluent over a period of three years (2017 – 2019). Therefore, the downstream values of BOD₅, COD and SS, are enough to achieve a final effluent that would meet the Algerian standards limit. The retention time is a function of the percent removal of organic load. The retention time is 16 days as the optimum operating conditions the removal efficiencies 68 % of BOD₅, 71% of COD and SS 38 %. Goodness of the model fit to the data was also evaluated through the relationship between the residuals and the model predicted values of BOD_{5r}, COD_r and SS_r. The advantage of this model is that it would allow a better process control.

Keywords: *Aerated lagoon; Multiple regression analysis; Organic load; Wastewater treatment plant.*

References

[1] Zobeidi, A., Douadi, A., Kamarchou, A., Bebbba, A. A., Yazzi, H., & Mahdjar, N. (2018). Effectiveness of the aerated lagoons wastewater treatment systems in arid climate: Effect of seasonal variations. *Oriental Journal of Chemistry*, 33(2), 18901898.



Removal of methylene blue dye from water by activated carbon prepared from date kernels

Khiousani Adel¹

¹ *Laboratory Chemistry of Materials and Living Organisms Activity and Reactivity (LCMVAR), Faculty of Material Sciences, Department of Chemistry, University of Batna 1, Algeria*

khiouaniadel@gmail.com

Abstract

Dyes are considered one of the most important pollutants in nature, due to their wide use in many industrial fields, including the paper industry, food industries, textiles and leather industries. These dyes are considered pollutants harmful to the environment and humans, animals and plants, for this reason they must be removed, especially from their aqueous solutions offered by the aforementioned factories. In our work we removed the methylene blue dye from the water by means of adsorption technology, which is considered one of the inexpensive methods, using activated carbon prepared from date kernels and carbonization at 500°C, the processing capacity was estimated at 90 mg/g and pH = 4.5, the contact time 4 hours and the shaking speed is 400 rpm.

Keywords: *Adsorption, Methylene blue, Activated carbon, Date kernel.*

References

- [1] GNONSORO, et al. Adsorption du benzo (a) pyrène sur du charbon activé à base de coques de coco provenant de Côte d'Ivoire. *ijbacs*, vol.9, no 5, 2015, p. 2701-2711.
- [2] KARIM A, et al. Élimination du colorant basique «Bleu de Méthylène» en solution aqueuse par l'argile de Safi. *Revue des sciences de l'eau/Journal of Water Science*, vol. 23, no 4, 2010, p. 375-388.
- [3] REZMA.S, et al. Preparation and characterization of activated carbon monoliths from date stones by physical activation. *J. Tunisian Chem. Soc*, vol.18, 2016, p. 160-165. [04] Abdal Kareem M.A Dawagreh, *Environmental Pollution*, Al-Balqa' Applied University, ResearchGate, 11 December 2017, p 36.



Phytochemical screening of *Artemisia campestris* L. herb

Fettah Asma¹, Hachani Salah Eddine², Makhloufi Rachid³

¹ *Department of Matter Sciences, University of Biskra, BP 145, 07000 Biskra, Algeria.*

² *Department of Process Engineering & Petrochemistry, Faculty of Technology, University of El Oued, El Oued 39000, Algeria.*

³ *Laboratory of Applied Chemistry (LCA), University of Biskra, BP 145, 07000 Biskra, Algeria.*

asmafettah@yahoo.fr

Abstract

This scientific contribution aims to valorize *Artemisia campestris* L. herb cultivated in T'kout-Algeria. The studied plant material was dried and then phytochemical screened. The phytochemical screening proved that the tested plant has almost examined secondary metabolites including phenolic compounds, tannins, alkaloids, saponins, terpenes, etc.

Keywords: *Artemisia campestris* L., phytochemical screening, tannins, alkaloids, saponins.

References

- [1] H. EL-Haoud, M. Boufellous, A. Berrani, H. Tazougart, R. Bengueddour *Am. J. Innov. Res. Appl. Sci.*, 7(2018) 7, 226-233.
- [2] J. Ribéreau-Gayon et E. Peynaud, 1968, *Les composés phénoliques des végétaux*, Édition Dunod, 254.



Poster presentation

Modélisation Thermodynamique des Equilibres de Phases à Haute Pression des Mélanges des Fluides Frigorifiques : Etude des Points Critiques.

Youcef Maalem , Hakim Madani, Youcef Tamene,
Mohammed Mehemmai

Laboratoire d'Étude des Systèmes Énergétiques Industriels (LESEI), Faculté de Technologie, Université Batna 2, 05000 Batna, Algérie

y.maalem@univ-batna2.dz

Résumé

La connaissance précise des propriétés thermodynamiques (points azéotropiques et points critiques) et des diagrammes d'équilibre liquide-vapeur des fluides écologiques (corps purs ou mélanges) qui interviennent dans les systèmes thermodynamiques sûrs de larges gammes de températures, de pressions et de compositions est nécessaire pour optimiser et développer les procédés industriels qui utilisent un changement de phase (cycles organiques, cycles frigorifiques, etc.). Malheureusement, ces informations sont généralement obtenues expérimentalement, ce qui n'est pas toujours une tâche aisée à réaliser, ce qui pose un grand défi pour les thermodynamiciens pour développer des modèles thermodynamiques prédictifs. L'objectif de ce travail est la prédiction et la détermination des propriétés critiques des mélanges binaires (R744+R1234ze(E), R744+R134a et R125+R134a), ainsi que l'étude des diagrammes de phases de ces mélanges par le biais d'un modèle thermodynamique consisté de l'équation d'état cubique de Peng-Robinson (PR) associée la fonction alpha de Mathias-Copeman (MC), la règle de mélange de Wong-Sandler (WS) avec le modèle de coefficient d'activité de (NRTL). Les résultats de la modélisation du comportement critique obtenus ont montré qu'il y a un très bon accord avec les données expérimentales de la littérature.

Mots clés : Mélanges binaires, Équilibre liquide-vapeur, Point critique, Modélisation, Equations d'état.

Références

- Wang,S., Fauve,R., Coquelet,C., Valtz,A., Houriez,C., Artola,P.-A., El Ahmar,E., Rousseau,B., Hu,H., Vapor-liquid equilibrium and molecular simulation data for carbon dioxide (CO₂) + trans-1,3,3,3-tetrafluoroprop-1-ene (R-1234ze(E)) mixture at temperatures from 283.32 to 353.02 K and pressures up to 7.6 MPa, International Journal of Refrigeration,98(2019) 362-371.
- Hu, P., Chen, Z.S., Cheng, W.L., Prediction of vapor-liquid equilibria properties of several HFC binary refrigerant mixtures, Fluid Phase Equilibria, 204 (2003)75-84.



Extraction of propanol from aqueous solution by 1, 8-cineole at T= 291.15 K: Experiments and NRTL model

M. Khechai¹,*, A. Djellouli¹, A. Hasseine¹

¹Department of industrial chemistry, University of Mohamed Kheider,
Biskra, Algeria.

* khechai07@gmail.com

ABSTRACT

This study aims at the extraction of essential oil of eucalyptus for liquid-liquid equilibrium of a ternary system, from technical distillation by Clevenger apparatus.

Liquid-liquid equilibrium data for ternary system of (water + propanol + d'Eucalyptus oil) is studied at constant temperature $18 \pm 1^\circ\text{C}$ and ambient pressure. The distribution coefficient and separation factors have been measured in order to evaluate the ability of the solvents to extract propanol from water. Solubility data were obtained using the cloud-point titration method.

The reliability of the experimental tie-line data was ascertained by the Othmer-Tobias and Hand correlations.

The tie-line data were correlated using the NRTL model.

KEYWORDS: *Liquid-liquid Equilibrium (LLE), ternary system, Essential oil, Propanol, Aqueous solution, 1,8-cineole, Environnement, NRTL*

References

- [1] Wongsawa T, Hronec M, Soták T, et al. Fluid Phase Equilib. 365 (2014)88–96.
- [2] O. Bacha, A. Hasseine, M. Attarakih. Phys. Chem. Liq., 54(2016)245–257.
- [2] H. Renon, J.M. Prausnitz, Local compositions in thermodynamic excess functions for liquid mixtures, AIChE J. 14(1968) 135-144.
- [3] A. Merzougui, A. Hasseine, D. Laiadi. Fluid Phase Equilibria 324 (2012) 94-101



Extraction of Propionic Acid from Waste Water Using Rosemary

A. Djellouli¹, *, M. Khechai¹, A. Hasseine¹

Département : chimie industrielle, Université Mohamed Khider - Biskra, Algérie.

* amir.djellouli@yahoo.fr

Abstract

Experimental liquid–liquid equilibrium (LLE) data for the extraction of propionic acid from water by rosemary at 291.15 K and at ambient pressure were investigated. Data for the binodal curve have been determined by cloudpoint titration method and conjugate points on tie-line were obtained by correlating the refractive index of the binodal curves as a function of composition.

The reliability of the tie lines generated from the composition data was tested and verified by two correlation models: Hand and Othmer, which were found to fit the data very well, producing high values of correlation coefficient (R²). In addition, these experimental tie line data were also correlated with NRTL model and the binary interaction parameters of the model have been obtained by regression with experimental data. Finally, the distribution coefficients and the selectivity factor of the solvent used were calculated and presented.

keywords: *liquid-liquid extraction ,propionic acid, rosemary ,environment, nrtl*

references

- [1]Wang, Y., Li, Y., Li, Y., Wang, L.Z., Dai, Y.: Extraction equilibria of monocarboxylic acids with trialkylphosphine oxide. J. Chem. Eng. Data 46,831–837 (2001)
- [2]Lee, L.L.: Molecular Thermodynamics of Electrolyte Solutions. WorldScientific Publishing, USA (2008)
- [3]Timedjehdine, M., Hasseine, A., Binous, H., Bacha, O., Attarakih, M.: Liquid-liquid equilibrium data for water + formic acid + solvent (butyl acetate, ethyl acetate, and isoamyl alcohol) at T = 291.15 K. Fluid Phase Equilib. 415, 51–57 (2016)
- [4]Merzougui, A., Hasseine, A., Laiadi, D.: Liquid– liquid equilibria of n- heptane + toluene + aniline ternary system: experimental data and correlation. Fluid Phase Equilib. 308, 142–146 (2011)



Molecular modeling study of depollution of linuron by inclusion complexation with β -Cyclodextrin

Amina BENAÏSSA¹, Faiza CHEKKAL², Noura NAILI², Mohamed saleh MEDJRAM¹

¹ Laboratoire de Génie chimique et environnement de Skikda, Université 20 Aout 1955 Skikda ; Département génie des procédés

² Unité de recherche de chimie de l'environnement et moléculaire, Université 20 Aout 1955 Skikda ; Département de Chimie.

mina_lok22@yahoo.fra.benaïssa@univ-skikda.dz

Abstract

A pesticide is a composite term that includes all chemicals that are used to kill or control pests. Pesticides are used to protect crops against insects, weeds, fungi, and other pests. In agriculture, this includes herbicides, insecticides, fungicides and rodenticides. Each pesticide has different properties and toxicological effects. Linuron is a urea herbicide used in agricultural production. However, it is persistent in environment for a long time and thus pollute the surface water and soil, seriously damaging the groundwater and organisms. Toxicological studies indicated that linuron have different degrees of toxicity on humans and even have carcinogenic effects. This research was undertaken to study the depollution and elimination of linuron by encapsulation into the cavity β -cyclodextrin (β -CD) specifically to determine its optimal geometric structure, describe the nature of intermolecular interactions between host and guest molecules, the changes undergone by the linuron following the complexation, as well as some electronic properties. The interactions between the herbicide and β -cyclodextrin have been analyzed employing PM7 methods in vacuum. Complexation, deformation, HOMO and LUMO energies were determined. The favorable structure of the optimized complex indicates the existence of weak intermolecular hydrogen bonds and the most important van der Waals (VdW) interactions which are studied on the basis of Natural Bonding Orbital (NBO) analysis.

Keywords: Depollution, linuron, β -cyclodextrin, complexation



Effets de la présence des celluloses sur les margines

Hiba Chaouadi¹, Hammouche Aksas², Salim Chaouadi³

¹ *Faculté des sciences, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.*

Alegria.

² *Laboratoire de Recherche et de Technologie Alimentaire (LRTA)*

Université M'hamed Bougara Boumerdes Algérie.

³ *Expert international en management des risques industriels, Genève. Suisse.*

h.chouadi@univ-boumerdes.dz

Résumé

Afin d'éliminer les polyphénols des margines, nous avons effectué le traitement de ses dernières par le phénomène d'adsorption; à l'aide d'un plan, fractionnaire en presnce deux types de la cellulose a savoir : DEAE et cristalline ; Les effets des facteurs, estimés par la méthode des moindres carrés montrent que les effets principaux sont tous significatif est que la cellulose DEAE donnent des meilleurs résultats d'élimination des polyphénols sur les margines comparant à celle ou la cellulose cristalline est utilisé . Le résultat obtenu peut être exprimé par un modèle d'équation mathématique bien défini.

Mots clés : *cellulose cristalline, plan factoriel fractionnaire.*



Leachate treatment from solid waste by natural coagulants

Seif Eddine Semassel¹, Kenza Elhadeuf¹, Bougdah Nabil¹

¹ *Laboratoire de Recherche sur la Physico-Chimie des Surfaces et Interfaces "LRPCSI".*

20 August 1955 University of Skikda, Algérie

s.semassel@univ-skikda.dz

Abstract

La croissance démographique et les activités de développement entraînent une augmentation des quantités de déchets solides qui génèrent des lixiviats contenant des contaminants non biodégradables-toxiques, génèrent divers dangers pour les eaux souterraines et le sol. En raison des conséquences environnementales correspondant, une séquence de procédés conventionnels peu coûteux a proposé le traitement des lixiviats. L'objectif principal était d'éliminer les polluants et avoir une eau qui respecte les normes de rejet en minimisant le volume de boues générées et le taux de consommation de matériaux. La plupart des méthodes courantes, les méthodes biologiques pour le traitement des lixiviats jeunes comme le processus de la boue activé et lagunage, physico-chimiques pour le traitement des anciens lixiviats telles que l'oxydation chimique, la précipitation chimique, la coagulation-floculation, l'adsorption sur charbon actif et les procédés membranaires. Le procédé de coagulation-floculation est considéré comme une méthode relativement simple pour le traitement des lixiviats Les : $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, FeSO_4 , FeCl_3 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, sont des coagulants typiques, lesquels sont connue comme des composés peu coûteux et ont des effets sur l'environnement mais avec une efficacité acceptable dans le traitement des lixiviats, Il est donc souhaitable de remplacer progressivement ces coagulants chimiques par des nouveaux coagulants naturels afin de surmonter les inconvénients que les produits chimiques traditionnels semblent présenter, ces alternatives seraient d'un grand intérêt et sont respectueux de l'environnement, hautement dégradables, et présumés pour être sans danger pour la santé humaine. Ces composés sont facilement disponibles dans la nature, et leur contenu augmente la capacité de déstabilisation des polluants. Le Moringaoleifera, l'Amidon, les coquilles de noix, de noisette et d'amande, l'écorce de palmier, les Feuilles de tabac et les feuilles de figuier de barbarie et autres sont connue comme des coagulants naturel pour le traitement des lixiviats en raison de sa capacité signifiante d'élimination de la DCO, la couleur, la turbidité et des métaux lourds.

Keywords: *lixiviat, coagulation-floculation, coagulants naturels.*

References

[1] A. Zahrim et al. Theory and Applications Micro and Nano Technologies (2019), 205-241.



Chemical Composition and Antioxidant Activity of *Thymus ciliatus* (Desf.) Benth. Essential Oils of Algeria.

Souadia Ahmed¹

¹Physico-Chemistry of Materials and Environment Laboratory,
University of Djelfa, Algeria.

souadiaahmed@gmail.com

Abstract

The aim of this work was to study the chemical composition and antioxidant activity of essential oils of *Thymus ciliatus* (Desf.) Benth from middle Algeria obtained from the aerial parts by hydro-distillation using a Clevenger type apparatus. The oil was analyzed by GC and GC-MS. The antioxidant capacity values of *T.ciliatus* extracts were determined using two different and complementary assays: free radical scavenging (DPPH•) and ferric reducing antioxidant power (FRAP) assays. Six samples of *T. ciliatus* collected in 2019 were used in the study. Gas chromatography (GC) and gas chromatography coupled with mass spectrometry (GC-MS) were used to determine the chemical composition of the essential oils. Twenty-five compounds were identified, with a percentage of 89.3-97.7%. The essential oils of *T. ciliatus* were characterized by the presence of myrcene (9.6-26.9%), p-cymene (7.6-17.0%), and borneol (13.4-30.2%) as principal components.

Keywords: Essential oils, *Thymus ciliatus*, chemical composition, antioxidant activity, DPPH, FRAP.

References

- [1] Qhezel P, Santa S. Tome 2. Ed CNRS, Paris, France. (1963).
- [2] Başer K H C, Buchbauer G. 2nd ed; CRC Press: Boca Raton, FL, USA. (2015).
- [3] Molyneux P, Songklanakarin J. *Sci Technol.* 26(2) (2004) 211–219.
- [4] Benzie I F F, Strain J J. *Methods Enzymol.* 299 (1999) 15–27



Removal of Copper from Industrial Wastewater using Moringa Olifera seeds

Keniche Assia^{1,2,*}, Khelassi Asma¹, Leshaf Anissa¹, Kidari Oussama¹,
Kadire Mazar¹.

¹ Centre Universitaire de Maghnia, Tlemcen, Algérie.

² Laboratoire COSNA, université de Tlemcen.

* Keniche_assia@yahoo.fr, assia.keniche@univ-tlemcen.dz

Abstract

Copper is one of the most valuable and prevalent metals used in the industry. In this work, we are interested in the problem of the presence of copper in the region of Maghnia and its relationship with Wilson's disease, widespread in this industrial region. We used seeds from the Moringa plant to highlight the potential of the Moringaolifera plant to purify industrial wastewater with copper concentrations. Our study is to develop a model in the laboratory to control the scrubbing power of Moringa from copper laden waters. The results have been promising, which opens up the possibility of exploiting it in the form of large-scale copper-laden water purification tanks. In conclusion, the MOS from Mali were demonstrated to be a proficient regular adsorbent material of copper from fluid arrangements.

Keywords: *Copper, Moringa, Wilson's Diseases, Phytopurification.*

References

[1] A. KENICHE, Medical Technologies Journal. 4 (2020) 504–515.



Investigation of synthetic hospital wastewater treatment: photodegradation of Ketoprofen

Keniche Assia^{1,2}, Khelassi Asma¹, Leshaf Anissa¹, Kadire Mazar¹
, Kidari Oussama¹,

¹ Centre Universitaire de Maghnia, Tlemcen, Algérie.

² Laboratoire COSNA, université de Tlemcen.

Keniche_assia@yahoo.fr, assia.keniche@univ-tlemcen.dz

Abstract

Water pollution problems pose a serious threat to the health of humans and other living organisms due to the increasing global contamination of various water resources by Hospital wastewater (HWW). (HWW) contains pathogenic agents and hazardous compounds; so, it will cause many risks on environmental and human health of different communities. Conventional water treatment technologies are not very effective for reducing the concentration of these pollutants to a desirable level. The aim of this work was to evaluate the efficiency of two technologies in reducing the pollutant concentration of two wastewater samples. Therefore, inclusion complex with native β -cyclodextrin (β -CD) were studied and their elimination capacities from water were evaluated. An emerging photodegradation process using UV lamp 360nm was also evaluated. For both technologies, we observed a decrease in the total Ketoprofenid Drug (KD) content due either to the inclusion and precipitation of KD by CD or to the degradation of KD under UV irradiations.

Keywords: *Copper, Moringa, Wilson's Diseases, Phytopurification.*

References

[1] V.Metamoros. Water, Air, Soil Pollut. 196 (2009) 161–168.



Etude Numérique des Performances d'un Distillateur Solaire à Effet de Serre de Type Chapelle

Deliou Adel^{1,3}, Belkaid Khmissi², Bouchouicha Benattou³

¹Département de Génie Mécanique, Université Mohamed Seddik Benyahia de Jijel,
BP 98 Ouled Aïssa 18000 - Jijel, Algérie deliouadel15@gmail.com

²Research Center in Industrial Technologies CRTI, B.O. Box 64 CHERAGA, Algeria,
khmissi.belkaid85@gmail.com

³Laboratoire des matériaux et systèmes réactifs, Université de Djillali, Liabes, Sidi
BelAbbes, Algérie benattou_b@yahoo.fr

Abstract

Notre travail consiste à étudier expérimentalement et théoriquement un distillateur solaire à effet de serre de type chapelle. Les essais de production d'eau distillée ont été effectués à partir d'une eau de puits de conductivité 1800mS. L'étude numérique du système par l'application de la méthode des différences finies, nous a permis de mieux voir l'évolution temporelle des températures, la variation des caractéristiques de fonctionnement du distillateur comme l'efficacité interne, l'efficacité globale, rendement et facteur de performance. Le programme élaboré a été validé par l'étude comparative des résultats théoriques et expérimentaux pris dans les mêmes conditions. Les mesures faites par notre programme dans les mêmes conditions vis-à-vis des températures, flux solaire ont été vérifiées par les mesures faites expérimentalement sur un distillateur réalisé au niveau de laboratoire d'une surface d'absorption de 1,2 m² en aluminium et une angle d'inclinaison du vitrage de 15°, sous les conditions climatiques de la ville de Bouismail. La journée du 15 juillet 2018 a été choisie pour le calcul, la productivité journalière en eau distillée. Durant cette journée la production a atteint 5,1 litres ; sous une radiance de 1015,75 w/m² induisant une température ambiante de 37,5°C avec saumure qui atteint 70,9 °C, l'efficacité interne évaluée est de 35,23 % avec une efficacité globale de 53,42% et un facteur de performance de 2,33.10⁻⁴ l/kJ.

Keywords: *distillation solaire, Différences finies, Méthode des nœuds, Efficacités, Températures*



Poster presentation

Synthèse d'un charbon actif pour l'élimination des polluants en phase aqueuse par adsorption et photo catalyse.

¹BOUIDER Badis, ²RIDA Kamel

¹Laboratoire des Interactions Matériaux et Environnement (LIME) Université

Mohammed Sedik Benyahia - Jijel (Algérie)

E-mail : bouiderbadis@gmail.com

Résumé

L'industrialisation et l'avancement technologique qu'a connus l'humanité ont créé d'énormes problèmes sur l'environnement et la santé humaine. Parmi les nombreuses substances chimiques pouvant contaminer les milieux aquatiques et terrestres se distingue les colorants. Ce problème est devenu une des préoccupations majeures de l'ensemble de la population et spécialement des communautés scientifiques, pour le régler, nous avons besoin de traiter les eaux usées pour une éventuelle réutilisation et une limite des sources de contamination. Plusieurs techniques ont été employées pour l'élimination de ces polluants. L'application de la technique d'adsorption pour le traitement des colorants reste la technique la plus répandue vue les avantages qu'elle présente par rapport aux autres techniques. La présente étude est consacrée à la préparation d'un charbon actif en poudre à partir de la biomasse récoltée dans la wilaya de Jijel au nord de l'Algérie. Les résultats obtenus par caractérisation du matériau adsorbant ont montré une importante surface spécifique et porosité. Des études de cinétique et d'équilibre d'adsorption de la Rhodamine B ont été réalisées en conditions batch. L'étude cinétique a révélé que la réaction de surface s'adapte au modèle de pseudo-second ordre et que la diffusion intraparticulaire est une étape déterminante après les premières minutes. L'étude d'équilibre révèle que le modèle de Langmuir décrit correctement les isothermes d'adsorption.

Mots clés : Pollution de l'eau, Rhodamine B, Charbon actif, Adsorption, photo catalyse



Poster presentation

First-principles study of the structural, electronic and thermoelectric properties of Rh-based Half-Heusler compound

Boudjeltia Mohammed Amine¹, Aziz Zoubir¹, , Terkhi Sabria¹

Bouldiab Yasmine¹

¹Laboratory of Technology and Solid's Properties, Faculty of Sciences and Technology, Abdelhamid Ibn Badis University, BP 227, Mostaganem 27000, Algeria

mba947@gmail.com

Abstract

From first-principles calculations based on density functional theory (DFT) and the full potential linearized augmented plane wave method (FP-LAPW) together with the GGA and TB-mbj approximations as exchange-correlation potentials such as implemented in the WIEN2K code, we have studied the structural, electronic, and thermoelectric properties of the Half-Heusler alloy RhTaSi. We have found that the Half-Heusler RhTaSi can be synthesized experimentally. Moreover, the RhTaSi alloy exhibits semiconducting behavior according to the Slater-Pauling rule. The semi-classical Boltzmann theory, implemented in the BoltzTraP code, has been used to study the thermoelectric properties. The high figure of merit ZT values obtained for the RhTaSi compound (0.82) suggests that it is a promising candidate for low and high temperatures thermoelectric applications.

Keywords: Heusler, DFT, FP-LAPW, GGA, Semiconductor, Thermoelectric.



Thymoquinone's effect on methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) evaluated by computer stimulation (docking).

Madjda Akacha¹, Abdelhalim Khenchouche¹

¹Department of Microbiology, Ferhat Abbas 1 University, Setif, 19000, Algéria.

madjda.akacha@univ-setif.dz

Abstract

Some flavonoids have proven their effects on increasing the effectiveness of antibiotics on methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA). The digital molecular simulation techniques (docking) have made it possible to define the target of these molecules against several targets on MRSA. Using MOE software, thymoquinone was tested against the PBP2a of the bacterium and have been found to give satisfactory results in terms of the binding score between thymoquinone atoms and the active site determined at the level of S. Aureus (8.0193 Kcal/mol). This suggests great stability of the complex and would explain the possibility of inhibiting PBP2a by thymoquinone. However, we need increased research in this area in order to clarify the resistance increase towards the antibiotics, and what is the contribution of these therapeutic molecules to overcome these resistances.

Keywords: MRSA, docking, thymoquinone, PBP2a, inhibition.

References

- [1]A. Raganathan and L. Ravi. Potential antibacterial drug targets for Quercetin and Rutin: An in silico study using AutoDock. Der Pharmacia Lettre. 7 (2015) 68-72.
- [2]V. Pahal, U. Devi, K.S. Dadhich. Quercetin, a secondary metabolite present in methanolic extract of Calendula officinalis, is a potent inhibitor of peptide deformylase, undecaprenyl pyrophosphate synthase, and DNA primase enzymes of Staphylococcus aureus: an in vitro and in silico result analysis. MOJDDT. 2 (2018) 216-225.
- [3]N. Rani, S. Vijayakumar, L.P.T. Velan, A. Arunachalam. Quercetin 3- Orutinoside mediated inhibition of PBP2a: Computational and experimental evidence to its anti-MRSA activity. Mol. Biosyst. 10 (2014) 3229-3237.
- [4]N.N.A. Hussein, J.R. Daddam, E.M. Prasad, N. Naidu. Evaluation of Novel Curcumin Derivatives Against Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA). Int J Appl Biol Pharm. 8 (2017) 111-120. .



Liquid-gas biphasic system in isoamyl acetate production

Rachida KIRDI¹, Sarrai Abdelaziz², Mohamed GARGOURI³

¹Laboratory of experimental biology and pharmacology, University Yahia Fares, Urban pole, 26000 Medea, Algeria.

²Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena LBMPT, University Yahia Fares, Urban pole, 26000 Medea, Algeria.

³Biocatalysis and Industrial Enzymes Team. Laboratory of Ecology and Microbial Technology. National Institute of Applied Sciences and Technology (INSAT) Tunis.

youracha@yahoo.fr

Abstract

Isoamyl acetate, represents one of the most important flavor compounds used in food industries with an annual demand of about 74,000 Kg. In this work, the transesterification reaction of isoamyl alcohol obtained from fusel oil and leading to the synthesis of isoamyl acetate was conducted simultaneously with in situ ethanol removal, which allows to shift the reaction equilibrium toward ester synthesis. Immobilized lipase from *A. oryzae* catalyzing the transesterification reaction of isoamyl alcohol and ethyl acetate to produce isoamyl acetate was applied in fluidized bed reactor. The effects of the most influent parameters affecting the reaction have been also investigated using a Doehlert matrix design. The better operating conditions for isoamyl acetate synthesis were: a temperature of 68.5°C and a respective isoamyl alcohol and *A. oryzae* lipase concentration of 0.72 M and 2.39 g/L. At these conditions, the resulting reaction conversion and ethanol extraction yields were of 89.55 and 69.60%, respectively. The use of the fluidized bed reactor with continuous ethanol removal has allowed to improve the reaction conversion which was two times than the conversion higher obtained in batch reactor. Furthermore, under the optimized conditions in the fluidized bed reactor, the reaction conversion and the ethanol extraction yields were increased by 44.8 and 36.2%, respectively.

Keywords: *Aspergillus oryzae* lipase, ethanol removal, kinetic model, transesterification.



Mycelium-bound Carboxylesterase from *Aspergillus oryzae* : an efficient catalyst for Cis-3-hexenyl acetate production

Rachida KIRDI¹, Sarrai Abdelaziz², Mohamed GARGOURI³

¹Laboratory of experimental biology and pharmacology, University Yahia Fares, Urban pole, 26000 Medea, Algeria.

²Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena LBMPT, University Yahia Fares, Urban pole, 26000 Medea, Algeria.

³Biocatalysis and Industrial Enzymes Team. Laboratory of Ecology and Microbial Technology. National Institute of Applied Sciences and Technology (INSAT) Tunis.

youracha@yahoo.fr

Abstract

The aim of this study was focused on the synthesis of Cis-3-hexenyl acetate by using lipase contained within cells of *Aspergillus oryzae*. *Aspergillus oryzae* was isolated and identified from "Miso" food. The lipase activity of microorganism cultivated on medium containing Tween 80 as a carbon source was proved to be high when tested in presence of p-nitrophenylpalmitate as substrate. Dry cells containing lipase activity were then used to catalyze the direct esterification of cis-3-hexenol and acetic acid. Doehlert experimental design was adopted to evaluate the cis-3-hexenol conversion yield produce by most important factors. The following factors were studied: acetic acid concentration (20 to 100 mM), reaction temperature (30 to 70 °C) and the concentration of dry cells (10 to 50 g/L). *Aspergillus oryzae* lipase was proved to be efficient for the cis-3-hexenyl acetate synthesis. The higher conversion yield of 94% was obtained when using high temperature medium (70°C), an acetic concentration of 60 mM and 30 g/L of lyophilized cells of *Aspergillus oryzae*.

Keywords: *Aspergillus oryzae*, Cis-3-hexenyl acetate, esterification, experimental design



Comparative study of the elimination of a textile dye by electrocoagulation and hybridization electrocoagulation-microfiltration

Kenza. Elhadeuf^{1,2*}, Nabil. Bougdah¹, Fouzia. Balaska², Mustapha Chikhi²

¹University of August 20, 1955-Skikda (Algeria)

² Environmental Process Engineering Laboratory (LIPE), University Constantine 3 (Algeria)

*Corresponding email: elhadeufkenza@gmail.com

Abstract

In this study, we used electrocoagulation and the hybridization ElectrocoagulationMicrofiltration aimed at improving the removal of a disperse dye (the red Terasil). Parameters that have been varied during our electrocoagulation experiments are: initial pH, distance between electrodes, current intensity, electrode type (aluminum and iron), salinity (using the conductor NaCl). The results obtained for aluminum electrodes made it possible to obtain fading rates of up to 94.17%, for an initial pH equal to 10 and a distance of 1 cm, an electrolysis time corresponding to 60 minutes and an imposed current of 0.15. A, a quantity of NaCl of 1 g / L. This treatment also achieved turbidity removal rates of up to 93.5%.

For EC-MF hybridization (for 60 min of EC and 15 min of MF) the discoloration rate can reach 100%. It can be concluded that the dye is well removed by electrocoagulation (94.17%), and better by microfiltration (98.93%), and is completely removed by the combined electro- coagulation microfiltration method.

Keywords: *Electrocoagulation; microfiltration; aluminum; Iron; energy consumption.*



Effects of pH and temperature on the adsorption of anionic dye from aqueous solutions by natural clay

Razika MECHERI⁽¹⁾, Salem ATIA⁽¹⁾, Ammar ZOBEIDI^(1,2), Hakim

BELKHALFA⁽³⁾.

(1) Pollution and waste treatment laboratory (PWTL), Kasdi Merbah Ouargla University

(2) Echahid Hamma Lakhdar, El-Oued University.

(3) Scientific and technical research center in physico-chemical analysis (CRAPC) Kasdi Merbah Ouargla University

mecheri.razika@yahoo.com

Abstract

The effects of pH and temperature on the removal of dye (Bezathren Red) from aqueous effluents using natural clay in a batch adsorption process were investigated. The results showed the stability of the optical properties of BR in aqueous solution and adsorbed onto clay under a wide range of pH 3-9 and temperature range 295 - 335 K. The optimal pH and temperature for favorable adsorption of the dyes, i.e. $\geq 54\%$ has been achieved in aqueous solutions at 3 and 315 K for BR respectively. The data showed that the adsorption process is spontaneous and endothermic. The sticking probability model was further used to assess the potential feasibility of the clay mineral as an alternative adsorbent for organic ion pollutants in an aqueous solution.

Keywords: Adsorption, Natural Clay, Anionic dye, pH, Temperature.

References

- [1] S.N. reeti, B. K. Singh Instrumental characterization of clay by XRF, XRD and FTIR, Bulletin of Materials Science, (2007) 30, 235–238.
- [2] Achyut K. Pandaa, B.G. Mishraa, D.K. Mishrac, R.K. Singha Effect of sulphuric acid treatment on the physico-chemical characteristics of kaolin clay, Colloid Surf. A-Physicochem. Eng. Asp, (2010) 363(1), 98-104.
- [3] D. Atia, A A.Bebba, L. Haddad, A. Zobeidi Elimination of organic pollutants from urban wastewater by illite-kaolinite local clay from south-east of Algeria, Ciência e Técnica Vitivinícola, (2018) 33(7), 17-28.



Poster presentation

Calculs de modèles hybrides algorithme génétique / réseaux de neurones pour la toxicité des polluants potentiels de l'environnement

Ahmed Bouaoune¹, Hamza Haddag², Hakim Hamada³, Hichem Lahmar⁴

¹ Département de chimie, Université Badji Mokhtar Annaba 23000, Algérie

² Laboratoire de Synthèse et Biocatalyse Organique; Université Badji Mokhtar - Annaba, BP :12, Annaba, 23000, Algérie

³ Université Larbi Ben M'hidi O.E.B, 4000, département de chimie, Algérie

⁴ Université de M.S.B.Y, OuledAissa 18000, Jijel, Algérie

a_bouaoune@yahoo.com

Résumé

Deux modèles QSAR [1] de l'inhibition de la croissance microbienne par les anilines [2] et les phénols ont été développés. Les ensembles de données disponibles ont été divisés au hasard en des ensembles de calibrage et de validation. Les modèles QSAR proposés sont stables, robustes, avec de bonnes performances d'ajustement et de prédiction. Ils sont prédictifs pour les produits chimiques utilisés dans le développement du modèle (validation interne sur les produits chimiques de calibrage) et également pour les produits chimiques non utilisés dans le développement du modèle (validation statistique externe sur les produits chimiques de validation). Les domaines d'applications des modèles QSAR ont également été décrits. Ces modèles sont meilleurs que ceux proposés dans le travail original d'où ont été prélevés les données. Les facteurs régissant les activités biologiques sont la taille et la forme moléculaires, et les interactions de la molécule avec son milieu environnant ou sa cible.

Mots clés : agents toxiques, croissance d'espèces microbiennes, modèle hybride QSAR, validation statistique externe, réseaux de neurones artificiels.

Références

- [1] J. C. Dearden. *J. Braz. Chem. Soc.*13 (2002) 754–762.
[2] A. Bouaoune, L. Lourici, H. Haddag, D. Messadi. *J. Environ. Sci. Eng.* 1 (2012) 663– 671



Poster presentation

Etude de la dégradation de polystyrène expansé en utilisant un catalyseur naturel

Seghier Soraya¹, Seghier Abdelkrim²

1Département de Génie des Procédés, Faculté des Sciences et Technologie, Université de Relizane

2Département de Chimie, , Faculté des Sciences et Technologie, Université de Relizane

seghier15@yahoo.fr

Abstract

L'élimination des déchets plastiques est reconnue comme un problème environnemental mondial. Par conséquent, ces dernières années, une attention accrue a été accordée au recyclage des déchets de polymères synthétiques. Cela peut contribuer à résoudre les problèmes de pollution et à réutiliser des déchets abondants. Les argiles activées par un acide ont trouvé des applications particulières dans les procédés industriels tels que l'alkylation des phénols [1], la polymérisation des hydrocarbures insaturés [2,3], la clarification des huiles alimentaires [4] et le papier autocopiant [5]. Dans le présent travail, nous avons étudié la performance de le Maghnite-H+ (une montmorillonite algérienne) comme catalyseur dans la dégradation du polystyrène expansé. La spectroscopie infra rouge et RMN a utilisée, une étude de la quantité de catalyseur ainsi que le temps de réaction a confirmé la diminution de la masse du polystyrène utilisée.

Keywords: *Dégradation, polystyrène, Maghnite-H+, plastiques, déchets.*

Références

- [1] H. Kaplan, US Patent 3 287 422 4 (1966).
- [2] F. Hojabri, J. Appl. Chem. Biotechnol. 21 (1971) 87.
- [3] D. Njopwouo, G. Roques, R.A. Wandji, Clay Miner. 22 (1987) 145.
- [4] D.A. Morgan, D.B. Shaw, M.J. Sidebottom, T.C. Soon, R.S. Taylor, J. Am. Oil Soc. 62 (1985) 292.
- [5] R. Fahn, K. Fenderl, Clay Miner. 18 (1983) 447.



Poster presentation

Utilization GA/MLR pour la Modélisation de la Constante de Henry d'une Série de Pesticides

Amel BOUAKKADIA^{1,2}, Noureddine KERTIOU^{1,2}, Hamza HADDAG²

1Université Abbes Laghrour- Khanchela, Faculté des sciences et technologies, Département des sciences de la matière.

2Université Badji- Mokhtar- Annaba, Faculté des sciences, Département de Chimie Laboratoire de synthèse et biocatalyse organique.

amel.bouakkadia@univ-khenchela.dz

amelbouakkadia@yahoo.fr

Abstract

L'utilisation des pesticides dans l'agriculture peut avoir des effets indésirables sur l'homme et l'environnement. Les propriétés physicochimiques des pesticides jouent un rôle important dans la détermination de leur distribution et de leur devenir dans l'environnement. Les méthodes chimiométriques peuvent être utilisées pour décrire comment les propriétés physico-chimiques varient en fonction des caractéristiques de la structure moléculaire exprimées en termes de descripteurs moléculaires appropriés. Les modèles de relation quantitative structure-propriété (QSPR) peuvent également fournir un aperçu général de la structure moléculaire qui influence ces propriétés. La constante de la loi de Henry (H) est une propriété importante pour prédire la solubilité et l'équilibre vapeur-liquide des pesticides. Un algorithme génétique/approche hybride multilinéaire a été utilisé pour modéliser le log H de 48 pesticides [1] appartenant à quatre classes chimiques : les urées, les triazines, les carbamates et les acides aryloxyalcanoïques [2]. Le modèle à 5 variables explicatives sélectionné est robuste et possède une bonne fitness et une bonne capacité prédictive $Q^2=87,98$ et $R^2=92,89$ [3].

Keywords: *Pesticides, regression linéaire, descripteurs moléculaires, constante d'Henry.*

References

- [1] O.C. Hansen, "Quantitative Structure–Activity Relationships (QSAR) and Pesticides", Pesticides Research No. 94, Teknologisk Institute, Taastrup, (2004).
- [2] HyperchemTM, Release 6.03 for Windows, Molecular Modeling system (2000).
- [3] R. Todeschini, D. Ballabio, V. Consonni, A. Mauri, M. Pavan, MOBY DIGS Software for Multilinear Regression Analysis and Variable Subset Selection by Genetic Algorithm, Release 1,1 for windows, Milano, (2009).



Poster presentation

Traitement des déchets de piles alcalines et récupération des métaux lourds

Boulmerka Safa¹, Neghmouche Nacer Salah^{1,2}, Brahmia Ouarda³,
Louafi Fadila¹

1Unité de Recherche CHEMS, Université des frères Mentouri de Constantine, Constantine, 25000, Algérie

2Université Echahid Hamma Lakhdar- El oued, Algérie

3Laboratoire des Techniques innovantes et Préservation de l'environnement, Université des frères Mentouri de Constantine, Constantine, 25000, Algérie

safsofa1000@gmail.com

Abstract

Les déchets des piles peuvent présenter un sérieux problème en terme de pollution par la présence de métaux lourds quand leur rejet est mal géré. Ils contiennent également des métaux de valeurs, ce qui constitue une perte économique. Différentes filières de traitement/valorisation des déchets de piles ont été développées au cours de ces dernières années en fonction de la catégorie de piles usagées considéré. Les piles alcalines représentent plus de 80% des piles commercialisées à travers le monde. L'objectif de ce travail de recherche est de récupérer les métaux présents dans les piles alcalines usagées en adoptant le procédé hydrométallurgique à partir des solutions de lixiviation acides et basiques [1]. Avant tout, les piles doivent être collectées et triées, ensuite, les poudres de piles alcalines ont été extraites par un traitement physique et les métaux contenus dans ces poudres ont été lixiviés à l'aide des solutions acide et basique. Chaque étape du procédé de solubilisation des métaux et de récupération sélective du Zn et du Mn a été optimisée par l'étude de l'ensemble des paramètres agissant sur les performances de récupération de ces métaux d'intérêt. Par les analyses EDX des différents résidus obtenus nous a permis de déterminer les éléments extraite par les différentes lixiviations. La morphologie de chaque a été examiné par le MEB, quant à la nature de ces composés a été déterminée par DRX.

Mots-clés : *Recyclage; Valorisation; Piles alcalines; Séparation physique; Hydrométallurgie; Lixiviation; Précipitation sélective; Zinc; Manganèse.*

References

[1] K.Tanong, Récupération par voie hydrométallurgique des métaux à partir des déchets de piles mélanges, Thèse de doctorat, Institut National de la Recherche Scientifique. Centre Eau Terre Environnement, 2016, Université du Québec, P.252.



Poster presentation

Eucalyptus Mediated Green Synthesis of ZnO Nanoparticles under Sol-gel Method and Their Application

Djafarou Roumaissa¹, Brahmia Ouarda¹

1Laboratoire des Techniques Innovantes et de Préservation de l'Environnement, Université des Frères Mentouri, Constantine 1, Algérie

roumeissadjafarou@gmail.com

Abstract

The synthesis of nanoparticles from plant extracts does not require any harmful chemicals for the preparation process. Green synthesis of nanoparticles is considered as one of the non-toxic, cost-effective and alternative approaches to physical and chemical methods [1]. Therefore, the present study was carried out through green sol-gel method using Eucalyptus leaves as capping agent. The results reveal that the green ZnO NPs thus prepared exhibited exceptional photocatalytic activity especially under sunlight than UV irradiation (365 nm) to degrade the Methylene Blue (MB) dye used as pollutant model. These findings were well interpreted by the rapid disappearance kinetics of MB under sunlight compared to that under UV. It is interesting to note that the photocatalytic activity was measured by the UV-Visible spectrophotometric method. Therefore, this study provides an intelligent and effective method to produce zinc oxide nanoparticles with enhanced activity for water remediation.

Keywords: *Green synthesis, ZnO nanoparticles, photocatalytic activity, solgel method, methylene blue dye.*

References

[1] H.H Mohamed, N.A Alomair, S. Akhtar, T.E. Youssef. *J. Photochem. Photobiol. A Chem.* 382 (2019), 111951.



Poster presentation

A survey study about plants used with dry chameleons to treat tonsillitis and thyroid diseases in El Oued region

BOUDEBIA Ouafa, MEDILA Ifriqya, TOUMI Ikram

Laboratory of Biology, Environment and Health, Department of Cellular and Molecular Biology, Faculty of Natural and Life Sciences, ECHAHID HAMMA LAKHDAR University of EL-OUED, El-Oued, Algeria

boudeb-ouafa@univ-eloued.dz

Abstract

Chameleons are used to treat many diseases, most notably tonsillitis and thyroid diseases, and sometimes some plants are added with them to increase the therapeutic ability, so we distributed 100 questionnaires to chameleon users from various municipalities of El-Oued to know these added plants. The results of the survey show that 23% of the answers indicate that there are plants that are added with chameleons to increase the effectiveness of the treatment, namely: Coffee 5.26 %, Cuertoufa 26.31%, Caraway 5.26%, Retem 15.78%, Earth chestnut 31.57%, Olive oil or leaf 10.52% and Wormwood 5.26%. Where a teaspoon of dried chameleon is mixed with a cup of coffee and then drink. And also deal with olive oil. As for the rest of the plants, they are mixed the flour by 10% with dried chameleon flour, and then eaten directly.

key words : traditional medicine; chameleon; plants; tonsillitis; thyroid diseases.



Biosynthesis of ecofriendly titanium oxide nanoparticles using Eucalyptus leaf extract: evaluation of photocatalytic activity

Manel Boukezzoula, Oualid BAGHRICHE, Abedounour ZERTAL

Laboratory of Innovative Techniques of Environment Preservation. University Constantine 1, Algeria

mboukezzoula61@gmail.com

Abstract

Biosynthesis of nanoparticles by plant extracts is an alternative process to physical and chemical methods that leads to ecofriendly products due to the use of non-toxic solvents, and does not require high temperatures and pressure [1,2]. The aim of this work is the preparation of titanium dioxide nanoparticles (TiO₂ NPs) using Eucalyptus leaf extract and their characterization by photocatalytic activity. This extract is used as a reducing agent for titanium metal ions in the aqueous medium. Photochemical oxidation experiments were carried out under UV (365nm) and solar irradiation in order to evaluate and compare the performance of the processes. The results revealed that the biosynthesis material, thermally calcined in air at 500°C for two hours, exhibited enhanced rate of photocatalytic degradation of toxic dye (BM). Moreover, a comparative study with commercial TiO₂ was carried out for the oxidation of MB under solar irradiation. The results showed that the k_{app} for the both photocatalysts (biosynthesis material and commercial TiO₂) is almost identical, which confirms the significant performance of the biosynthesis material. The biosynthesis of the photocatalyst nanoparticles presents promising performances in the field of water treatment which require additional studies.

Keywords: *Eucalyptus globulus*, biosynthesis, nanoparticles, solar irradiation, photocatalytic activity, TiO₂.

References

- [1] Akhtar, M. S., Panwar, J. & Yun, Y.-S. Biogenic synthesis of metallic nanoparticles by plant extracts. ACS Sustainable Chemistry & Engineering 1, 591–602 (2013).
- [2] Daroui-Mokaddem Habiba, Etude phytochimique et biologique des especes Eucalyptus globulus (myrtaceae), smyrnium olusatrum (apiaceae), asteriscus maritimus et chrysanthemum trifurcatum (asterarceae), thèse doctorat, université Badji Mokhtar Annaba, (2012).



Poster presentation

Contribution to the study of metal bioaccumulation in the wastewater of Djelfa "Algeria"

Dehbi Meriem¹, Deliou Adel², Dehbi Faouzia³

¹Laboratoire physico chimie des matériaux et environnement Université Ziane Achour Djelfa 17000 Algérie

²Département de Génie Mécanique, Université Mohamed Seddik Benyahia de Jijel, BP 98 Ouled Aïssa 18000 - Jijel, Algérie

³Faculté des Sciences de la la nature et de la vie Université Ziane Achour Djelfa 17000 Algérie

dehbimeriem@yahoo.fr

Abstract

This work is a synthetic study which consists in evaluating the contamination of algae (*Chara*, *Zygnéma*, *Cladophora* and *Spirogyra*) by certain metallic trace elements (ETM) (Pb, Fe, Cu and Zn) in three sites (Dar El Chioukh, Oued Mellah and Oued Boucedira from the city of Djelfa in Algeria in 2021). The values recorded as part of our work show that the four algae accumulate all the metal micropollutants analyzed. Wastewater has heavy metal contents that vary between 3.14mg/kg and 5600mg/kg. The four species of algae accumulate lead with very high levels above the standard recommended by the AIEA (0.574mg/kg) with a maximum value equal to 50.85 at *Cladophora* "site 1", the iron levels exceed the standard (497mg/kg) also with a maximum value equal to 5600 mg/kg at *Chara* "site 1", for copper also a maximum value is recorded higher than the standard (23.2mg/kg) equal to 82.5mg/kg at *Cladophora* "site 1", on the other hand the recorded zinc levels are lower than the standard (128mg/kg) with a maximum recorded value equal to 47, 5mg/kg at *Spirogyra* "site 3". The principal component analysis (PCA) confirms the pollution of these studied waters of anthropic origin. Indeed, the heavy metals present in wastewater come from urban, industrial and agricultural activities. This study also shows that wastewater contains large amounts of iron, lead and copper and is therefore polluted.

Keywords: Trace metals, Algae, wastewater, Principal Components Analysis



Green synthesis of nickel oxide nanoparticles using artemisia herba-alba aqueous leaves extract

Louafi okba¹, khelef abdelhamid¹, tedjani mohammed laid²

Department of Chemistry, Faculty of Exact Sciences, University of Echahid Hamma Lakhdar El Oued, 39000 El Oued, Algeria

Department of Process Engineering and Petrochemistry, Faculty of Technology, University of Echahid Hamma Lakhdar El Oued, 39000 El Oued,

Algeria

louafiokba7@gmail.com

Abstract

For the first time Artemisia "herba-alba" leaves extract were employed to biosynthesize NiO NPs with different molarities of Ni (NO₃)₂.6H₂O. The properties of the prepared NiO NPs were studied with several analytical techniques such as ultraviolet-visible (UV-Vis), X-ray diffraction (XRD), and Fourier transforms infrared spectroscopy (FTIR) analyses, SEM and EDX. Moreover, their biological efficacy was evaluated using three different techniques; FRAP, CAT, DPPH. According to the results the prepared NPs were assigned to a pure cubic NiO with an average size ranging between 7.49 and 10.7 nm. Results showed that both the size and antioxidant activity of NiO NPs are highly affected with different molarities.

Keywords: *Artemisia herba-ala, NiO NPs, extract, biological efficacy*



Adsorptive removal of hexavalent chromium using an eco-effective adsorbent

Rayane DIAF¹, Hacene BENDJEFFAL^{1,2}, Toufek METIDJII,
Abdelkrim DJEBLI^{1,3}, Hadjer MAMINE¹, Zhour HATTAB¹, Yacine
BOUHEDJA¹.

*Laboratory of Water Treatment and Valorization of Industrial Wastes (LTEVDI),
Badji Mokhtar- University, Algeria*

*2 Laboratory of Physical Chemistry and Biology of Materials, Higher Normal School of
Technological Education, Skikda, Algeria.*

*Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-Chimiques, Tipaza,
Algeria*

rayane.diaf@univ-annaba.org

Abstract:

In the last few years, the contamination of the aquatic media by Cr(VI) has become a serious problem, especially with development of the industrial activities, which reject quantity of wastewater charged with heavy metals in the aquatic media with high concentration and without any previous treatment. This phenomenon makes the life of the aquatic species in danger and causes diseases to humans, such as immune system weakness liver, alteration of genetic material, and lung cancer. Facing this situation U.S. Food and Drug Administration (FDA) and World Health Organization (WHO) fix the limit contamination level for Cr(VI) in domestic water in the order of 0.05 mg.L⁻¹. Its concentration in industrial wastewaters ranges (0.5-270) mg.L⁻¹ [1]. Several practical techniques were developed to remove Cr(VI) from wastewater, including solid phase extraction, adsorption, chemical reduction and reverse osmosis. However, many of these procedures are too costly, especially when used for treating large waste streams. However, bio-sorption using natural adsorbents such as activated carbon, natural clays, and plants fibres are among the most practical, green, and eco-effective techniques used to the removal of hexavalent chromium and their derivatives from aqua mediums [2]. Recently, an important number of studies has gone to improving the adsorptive capacity of natural fibers by making important physicochemical changes to their surface. The major goal of this research is to use sisal fibers as a bio-adsorbent to remove chromium (IV) from aqueous solution. As a result, we treated the natural fibers with various chelating agents such as thiocarbamide and diphenylcarbazine to obtain a suitable removal of this toxic metal from an aqueous medium with adsorption capacities 17,12 mg.g⁻¹, 27,3 mg.g⁻¹ respectively. The adsorption mechanism was investigated under the effect five operating factors such as the nature of the chelating agents, fibres amount, contact time, pH, Cr(VI) concentration, and temperature.

Keywords: Cr(VI); Removal; Aqueous media; Natural fibers; Activation; Chelating Agents

References

[1] H. Bendjeffal, A. Djebli, H. Mamine, N. Rebbani, Y. Bouhedja, Effect of the chelating agents on bio-sorption of hexavalent chromium using Agave sisalana fibers" Chinese Journal of Chemical Engineering (2018),



Efficient synthesis of protected sulfonopeptides from N-Fmoc 2-aminoalkanesulfonyl chlorides

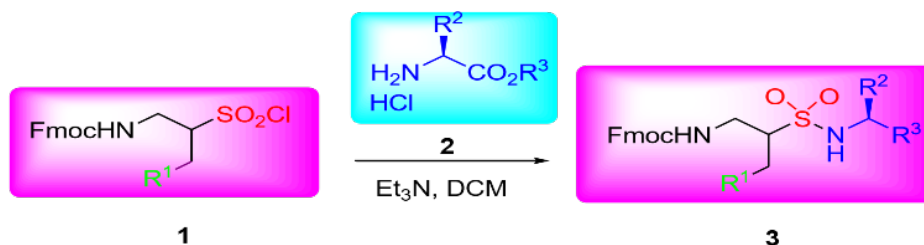
Kheira Haiouani¹, Amer Djemoui¹, Ahmed Souadia¹, Lahcene Souli¹

Laboratory of Organic Chemistry and Natural Substances, Department of Chemistry, Faculty of Science Exacts and Informatics, Djelfa University, Algeria

kirahaouani@yahoo.fr

Abstract

Sulfonopeptides are one of the most important classes of unnatural peptides and have been widely used as enzyme inhibitors because they possess tetrahedrally structural feature of the sulfonyl group. N-Protected aminoalkanesulfonyl chlorides are useful and efficient building blocks in the synthesis of sulfonopeptides.[1] Especially, N-Fmoc protected aminoalkanesulfonyl chlorides are compatible in the Fmoc peptide synthetic strategy. After we realized the preparation of N-Fmoc protected 2-aminoalkanesulfonyl chlorides with functionalized side chains with N-chlorosuccinimide (NCS) under acidic conditions.[2] Herein, we report an efficient strategy for the synthesis of a series of protected sulfonopeptides in good to excellent yields from N-Fmoc protected aminoalkanesulfonyl chlorides with different functional groups, including ketone, ester, lactone, cyano, and imido groups, in their side-chains 1 and amino ester hydrochlorides 2. This is a useful and efficient strategy for the synthesis of N-Fmoc protected sulfonopeptides with diverse functionalized side-chains.



R¹= BnCH₂, MeO₂C, EtO₂C, (EtO₂)₂CH, AcCH₂, PhCOCH₂, NCCH₂, C₄H₆O₂^a, PhthNCH₂
 R²= H, Me, Et, Me₂CHCH₂, Bn
 R³= Me, Et

Keywords: Building block, Fmoc, Protecting group, Sulfonopeptide, Sulfonyl chlorides.

References

- [1] S. Kakaei, N. Chen, J. X. Xu. *Tetrahedron*, 69 (2013), 9068-9075.
 [2] k. Haiouani, X. P. Chen, J. X. Xu. *Journal of Current Organic Synthesis*, 14 (2017) , 1-10.



Traitement des eaux par un biopolymère naturelle extrait du cactus *Opuntia ficus indica*

Mili Abdel Hamid^{1,2,3}, Kadouche Slimane³, Grabi Hocine³, Smadhi Liza³, Mazri Amel³

*1*Laboratoire des Techniques Innovantes de Préservation de l'Environnement (LTIPE), Université des frères Mentouri de Constantine, Constantine, 25000, Algérie

2 Laboratoire des procédés pour matériaux, énergie, eau et l'environnement, Université Akli Mohand Oulhadj de Bouira

*3*Laboratoire LCAGC, Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou

mili.abdelhamid95@gmail.com

Résumé

Ces travaux de recherche rentrent dans la préservation de la santé humaine et la protection de l'environnement dans le domaine de traitement des effluents industriels avec l'utilisation de biomatériaux au lieu de celui de nature chimique. *Opuntia ficus-indica* (OFI) aussi appelé figuier de barbarie appartient à la famille des cactus (Cactaceae)[1]. Ce dernier est connu pour son adaptabilité à un climat difficile, offrant une valeur nutritionnel importante pour la consommation humaine et de l'eau pour les animaux[2]. L'extraction à partir de OFI donne un glucide complexe aussi considéré comme fibre alimentaire c'est un composant avec d'excellentes perspectives en tant qu'additif, non seulement pour l'industrie alimentaire, mais aussi pour d'autres usages industriels[3]. Les différents tests effectués sur un rejet textile on permit de démontré que notre biomatériaux est valable pour le traitement des eaux avec taux d'abattement des paramètres physico-chimiques supérieur ou égale à 60%.

Mots clé: *Biomatériaux, Cactus, Rejets textiles, Taux d'abattement, Potabilisation.*

Références

[1] American Society for Horticultural Science, *Plant breeding reviews Volume 20* Volume 20. New York: John Wiley & Sons, 2001. Consulté le: 18 février 2022. [En ligne]. Disponible sur: <http://site.ebrary.com/id/10304626>

[2] P. Inglese, « IN THE AGRICULTURE OF SICILY 1 GIUSEPPE BARBERA, FRANCESCO CARIMI, AND PAOLO INGLESE », *ECONOMIC BOTANY*, vol. 46, p. 11.

[3] C. Saenz, E. Sepulveda, et B. Matsuhira, « *Opuntia* spp mucilage's:a functional component with industrial perspectives », Chile, 2003.



Poster presentation

Qualité physico-chimique et bactériologique des eaux de drainage agricole de la région de Biskra : dépollution verte et possibilité de réutilisation

Benakcha Mansoura¹, Masmoudi Toufik², Guergazi Saadia³

1,2 et 3 Laboratoire de Recherche en Hydraulique Souterraine et de Surface - LARHYSS- Département de Génie Civil et d'Hydraulique, Faculté des Sciences et de la Technologie Université Mohamed Khider de Biskra, BP. 145. R.P.7000 Biskra Algérie

toufik.masmoudi@univ-biskra.dz

Abstract

Ce travail consiste à l'analyse spatio-temporelle et à l'étude expérimentale de la qualité physico-chimique et bactériologique des eaux d'assainissement agricole de la palmeraie de Zab El Gharbi de la wilaya de Biskra, pour une éventuelle réutilisation de ces eaux dans l'irrigation dans cette région. Les résultats des campagnes de prélèvements et les essais in situ et au laboratoire qui ont été menées, nous ont permis d'enregistrer une minéralisation élevée des eaux de drainage, qui a causé la salinisation des sols car ces eaux brutes étaient utilisées dans l'irrigation [1]. Ces analyses ont montrés que les eaux de drainage de cette zone formée par quatre communes de la wilaya de Biskra sont très riche en sulfate, chlorure, et les nitrates résulte de la vocation agricole de cette région et le plus surprenant c'est la présence des coliformes fécaux qui témoigne habituellement d'une contamination d'origine fécale, étant donné l'absence des effluents industriels du secteur des pâtes et papiers ou de la transformation alimentaire qui peuvent produire des d'eaux enrichies en matière organique [2]. L'analyse des métaux lourds, montre l'absence d'une pollution chimique métallique dans ces eaux en se référant aux normes de l'organisation mondiale de la sante. L'analyse spatial des analyses des échantillons prélevés, nous a permet de localiser la source et l'origine de la pollution des eaux du canal de drainage par les eaux usées d'origine domestique, Ceci nous permet d'éliminer une partie de la source de la pollution organique et par la suite, proposer un simple procédé de traitement naturel qui a éliminé entre 97 et 98,6% de pollution existante et l'excès en minéralisation par le procédé photocatalyse pour être apte à une éventuelle réutilisation de ces eaux.

Keywords: Zab El-Gherbi, Eau de drainage, Physico-chimique, Irrigation, bactériologie

References

[1] A. Douaoui, T. Hartani, "Impact de l'irrigation par les eaux souterraines sur la dégradation des sols de la plaine du Bas-Chélif. Actes du troisième atelier régional SIRMA (Nabeul, Tunis) " CD-Rom, Édité. CIRAD, Montpellier, 5 p (2007}.



The Influence of Hydrogel Application on Agriculture in Sandy Soil -Oued Souf-

Abdelhakim Boutalbi¹, Mohammed-Seghir Nili²

1University of Echahid Hamma Lakhdar, Departement of Process Engineering and Petrochemicals, Faculty of Techmology, El Oued, 39000, Algeria

2University of Echahid Hamma Lakhdar, Departement of Agronomy, Faculty of Nature and life sciences, El Oued, 39000, Algeria

A.Hakimbout@gmail.com

Abstract

Lately, Agriculture is witnessing a considerable improvement in Oued Souf region. Although this region offers many products to Algerian market, farmers suffer from high soil permeability, which causes high pumping of water for irrigation, leading to overexploitation of groundwater and pay significant costs. Our study is focusing on finding a suitable solution that allow to reduce the consumption of irrigation water and gives plants good growth. Among several options, the application of hydrogel in agriculture has provided considerable benefits in reducing water consumption, providing steady plant growth, and increasing production, which guarantees economic and sustainable agriculture. In order to achieve the desired goals, a study was conducted on the application of hydrogel in the cultivation of potatoes and onions by treating the cultivated lands with different doses of hydrogel. The results showed that the addition of hydrogel made it possible to supply soil with 44% more moisture. The plot that was amended with the highest dose of the swelling hydrogel allowed a stable growth of plant, also improved plant biomass, with 50% less irrigation water and 16% more crop yield compared to the none amended plot in the onion cultivation. As far as potatoes cultivation, the results indicated that the addition of hydrogel enabled to increase production up to 50%, and decrease the consumption of irrigation water up to 50%. The results refer to as that the hydrogel has the ability to enhance the growing media of the plant by preserving the organic components present in the soil and providing water to the plant when needed, through the water absorption and retention property that the hydrogel possesses.

Keywords: *Sustainable agriculture, Soil permeability, Hydrogel, Irrigation.*



Scavenging and redox potential activities of hydromethanolic extract from *Achillea odorata* areal parts.

Hind Amira^{*1}, Hassiba Benabdallah¹, Walid Mamache¹, Fatima

Benchikh¹, Roumaissa Ounis¹, and Smain Amira¹

1- Laboratory of Phytotherapy Applied to Chronic Diseases, Department of Biology and Animal Physiology, Faculty of Nature and Life Sciences, University of Setif 1, 19000, Algeria.

hindaamira12@gmail.com

Abstract

Achillea odorata; an endemic spontaneous plant of North Africa belongs to the family of Asteraceae. It is widely used as natural remedy in Algeria and Tunisia. The present study is a contribution to evaluate the polyphenols content, the scavenging and Redox potential activities of the hydro-methanolic extract (ME) of *Achillea odorata*. The ground areal part of the plant in study was subjected to a maceration to obtain a methanolic extract (ME). The quantitative estimation of polyphenols and flavonoids showed that the extract contains these compounds; the total polyphenol content determined using the Folin-Ciocalteu reagent was $139.34 \pm 0.73 \mu\text{g GAE/mg}$ of dry plant material. While that of flavonoids evaluated by the method of aluminum trichloride (AlCl_3) was $86.22 \pm 0.29 \mu\text{g}$ quercetin equivalent/mg of dry plant material. The antioxidant capacity of the extract was estimated using radical DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl), where the 50% inhibitory concentration (IC_{50}) of this free radical was estimated at $0,039 \pm 0,40 \text{ mg/ml}$ in comparison with gallic acid as antioxidant standard ($\text{IC}_{50} = 0,0057 \pm 0.41 \text{ mg/ml}$). The present study also assessed the Redox potential activity using CUPRAC method (Cupric reducing antioxidant capacity) and the results showed that ME has good Redox potential activity ($\text{A}_{0.50} = 0,049 \pm 0,68 \text{ mg/ml}$). In conclusion, the antioxidant activities of *Achillea odorata* may be due at least partly to the presence of polyphenols.

Keywords: *Achillea odorata*, Phenolic compounds, Antioxidant capacity.



The use of extreme vertices design for concrete formulation

Hadjer Rizi¹, Pr Farouk Benali¹

1Laboratory of non –metallic materials, Ferhat Abbas University, Setif, Algeria

hadjar.rizi@univ-setif

Abstract

In industry, a great importance is carried on the cost and the energy used for the production, thus several profitable means are used in order to plan the experiments; like modeling. While relying on statistical and mathematical approaches, modeling allows studying the interaction between two or more components on a defined response (result). In this paper, an approach called extreme vertices design was used to determinate the simultaneous effect of factors (cement, glass powder GP and water) on the mechanical behaviour of concrete. Descriptive models are established from a design of 13 mixes. The mix with satisfactory results is discussed at the end of this report. This method aims to decrease the experimental size and to define the best performing combinations.

Keywords: *design experiment, waste glass, cementitious materials, concrete mix.*

References

- [1] Nardi, J. V., W. Acchar, and D. Hotza. "Enhancing the properties of ceramic products through mixture design and response surface analysis." *Journal of the European Ceramic Society* 24.2 (2004): 375-379.
- [2] Shao, Yixin, et al. "Studies on concrete containing ground waste glass." *Cement and concrete research* 30.1 (2000): 91-100.
- [3] Monawar, Tarig M. "Cementitious composition containing glass powder as a pozzolan." U.S. Patent Application No.01/79131 A1 (2001)
- [4] Goupy, J, and Lee, C. *Introduction aux plans d'expérience*. 3^{ème} édition. 207-220. Dunod, 2006.
- [5] Dreux, G. et Festa, J. (1998). *Nouveau guide du béton et de ses constituants*. Eyrolles, Paris, France. ISBN-13 : 978-2212102314. 1, 3, 4, 6, 7



Preparation of Porous Ceramic Membranes Using Local Algerian Natural Raw Materials

Z. Khebli¹, F. Bouzerara¹

1Faculty of Exact Science, Physics Department, Laboratory of Condensed Matter Physics and Nanomaterials, Jijel University, Jijel 18000, Algeria.

zinebkhebli@gmail.com

Abstract

Porous ceramic membranes supports have specific properties such as long-term stability at high temperatures, resistance of high pressure drops [1-4], the membrane support provides mechanical strength to a top-layer to withstand the stress induced by the pressure difference applied over the entire membrane and must simultaneously have a low resistance to the filtrate flow [2]. The marketed supports are manufactured generally from compounds such as Al_2O_3 , 2MgO , $3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$, which have a relatively elevated cost. In order to decrease this cost and to valorize the natural resources, we replaced these more expensive starting materials by local Algerian natural materials.

In this work, we prepared a ceramic membrane supports used for microfiltration application. The supports were prepared by using local Algerian natural resources (sand quartz and calcium carbonate mixtures) as starting materials. The choice of these raw materials is based on their natural abundance (low price) and their beneficial properties. These supports were made by an extrusion technique in order to obtain tubular configuration. Furthermore, these supports which were afterward sintered at 1350°C for 1 h had good characteristics such as homogenous surface morphology, high porosity ratio, high compression strength and high water permeability value, respectively.

Finally, the obtained results enable to conclude that these supports enable to use for microfiltration applications.

Keywords: Sand; Calcite; Supports; Membranes; Microfiltration.

References

- [1] F. Bouzerara, A. Harabi, B. Ghouil, N. Medjemem. Proc. Eng. 33 (2012) 278 – 284
- [2] N. Medjemem, A. Harabi, F. Bouzerara, L. Foughali, B. Boudaira, A. Guechi, N. Brihi. J. Taiwan Inst. Chem. Eng. 59 (2016) 79–85.
- [3] F. Bouzerara, S. Boulanacer, A. Harabi. Ceram. Int. 41 (2015) 5159–5163.
- [4] B. Ghouil, A. Harabi, F. Bouzerara, B. Boudaira, A. Guechi, M. M. Demir, A. Figoli. Mate. Char. 103 (2015) 18–27.



Natural and magnetic bentonite nanocomposites as adsorbent for removal of Diazin Green dye from wastewater: equilibrium and thermodynamic studies.

Imane LACENE NECER ,Wissam MILOUDI, Khalil

OUKEBDANE ,Mohamed Amine DIDI

Laboratoire des technologie de séparation et de purification, Université AbouBekrBELKAID , Tlemcen, Algérie

laceneimen@gmail.com

Abstract

Les rejets industriels contenant des produits toxiques sont devenus très préoccupants ce qui a provoqué une large prise de conscience et conduit les législations à une plus grande sévérité au regard des limites tolérées, Parmi les effluents aqueux, ceux contenant des colorants, une fois dissout dans l'eau, ils seront parfois difficiles à traiter car la grande majorité des colorants ont une origine synthétique et une structure moléculaire complexe qui les rend plus stables et difficiles à être biodégradables et qui posent des difficultés technologiques spécifiques. Notre étude porte sur l'élimination d'un colorant textile cationique le Diazin Green (DG) à partir des rejets industriels par adsorption sur divers matériaux solides, en particulier sur la bentonite naturelle et magnétique, est l'une des techniques les plus utilisées et les plus faciles à mettre en œuvre. L'étude de l'élimination du colorant " Diazin Green " a été réalisée en étudiant plusieurs paramètres tels que : l'effet de la concentration initiale du colorant, le temps nécessaire pour atteindre l'équilibre l'effet du pH et l'effet de la température. Les résultats des extractions obtenues montrent que l'équilibre d'extraction a été retrouvé après 30 min pour la Bt-Nat et après 15 min pour la Bt-Mag. L'efficacité d'extraction atteint son maximum dans la gamme de $pH_i = 5,5$ pour les deux adsorbants. La cinétique d'adsorption et les isothermes d'adsorption étaient en bon accord avec le pseudo équation cinétique du 2eme ordre et l'équation de Langmuir. L'augmentation de la température entraîne une diminution de la capacité d'adsorption. Aussi, l'étude thermodynamique a montré que la sorption de colorant est un processus spontané et exothermique. On conclut que les deux bentonites se sont avérées efficaces comme adsorbants à faible coût pour éliminer le colorant cationique des eaux usées.

Keywords: *Bentonite magnétique, Diazin Green, adsorption, Bentonite naturelle.*



دراسة التركيب الهندسي والإلكتروني وتحليل المدارات الحدودية (HOMO و LOMO) عن طريق النمذجة الجزيئية لمشتقات T-705
دركي نور الهدى، كراسع عائشة

VTRS Laboratory, Faculty of Sciences and Technology, University of El Oued,
39000 El Oued, Algeria

nourderki1997@gmail.com

الملخص

تلعب طرق كيمياء الكم دوراً مهماً في الحصول على الهندسة الجزيئية والتنبؤ بالخصائص المختلفة . للحصول على الهندسة الدقيقة للغاية والخصائص الفيزيائية للجزيئات التي يتم بناؤها من عناصر ذات كهروسالبية. تقدم طرق نظرية الكثافة الوظيفية استخداماً بديلاً للطرق الحسابية غير المكلفة التي يمكنها التعامل مع الجزيئات الكبيرة نسبياً. في هذا العمل تم التخطيط لإلقاء الضوء على الخصائص الفيزيائية لمركب T-705 بواسطة الطرق النمذجة الجزيئية، حيث قمنا بحساب أطول الروابط والقيم الزوايا الثلاثية والرابعة، الطاقة المركب بالإضافة الى ذلك حساب شحنة الذرات و سطح الكمون الإلكتروني الجزيئي. وفي الأخير قمنا بحساب قيم طاقات المدارات الحدودية (HOMO-LOMO) والفرق في الطاقة ΔE لمركب T-705 ومشتقاته. تم نمذجة الجزيئة لنواة T-705 بواسطة الطريقة الكمية التالية: DFT/B3LYP/6-31++G(d',p) Gaussian 09

الكلمات المفتاحية: النمذجة الجزيئية، T-705، المدارات الحدودية DFT، (HOMO- LOMO).

المراجع

- [1] M.Ciobanu, L. Preda, D.Savastru, R.Savastru, and Carstea, E. M. Quantum Matter. 2 (2013) 60-66.
- [2] N.Tyagi, A.Srivastava, R.Pandey, J. Comput. Theor. Nanosci. 11 (2014) 1367-1373.
- [3] M.Mellaoui, S.Belaidi, D.Bouzidi, and N.Gherraf, Quantum Matter. 3 (2014) 435-441.



Extraction of propionic acid from aqueous solution by solvent extraction liquidliquid of water+ propionic acid+1-butanol and water+ propionic acid+3methylbutan-1-ol systems at T=291.15K

M. Timedjehdine¹, A. Hasseine²

1Department of Process Engineering, University of Kasdi Merbah, Ouargla, Algeria.

2Department of Chemical Engineering, University of Mohamed Kheider, Biskra, Algeria.

timedjehdine.mebarka@gmail.com

Abstract

The extractive recovery of propionic acid by selective solvent systems from aqueous solutions, such as fermentation broth has received increasing interest. The key of the process is the use of an appropriate solvent in order to achieve the mixture separation. The solvent must be cheap and their recovery process easily to be implanted in order to minimize costs and environmental problems. Propionic acid (PA) is one of the important carboxylic acid, which has many many applications in chemical and biochemical industries. It is used as a cellulosic solvent in the pharmaceutical industries, and can also be used to provide propionates. Therefore, the separation of this acid from water is important and essential from the points of view of pollution control and recovery of useful materials. In this study, Liquidliquid equilibrium data for propionic acid with water and solvents (1-butanol and 3methylbutan-1-ol) are presented at 293.15 K and used to evaluate the possibility of employing distribution of propionic acid between water and these solvents as a means of separation of propionic acid from its aqueous solution. Mutual solubility curves, tie-line data, distribution coefficient, selectivity diagrams and separation factor data were determined for these systems. The thermodynamic consistency of the tie-line data was ascertained by Othmer-Tobias plots as well as by Hand plots. From these data it has been concluded that the two solvents are suitable separating agents for propionic acid from its dilute aqueous solution, but of these solvents 3-methylbutan-1-ol offers the best hope of achieving separation of propionic acid by distribution between 3-methylbutan-1-ol and water as it has the highest separation factor value than those of other two solvents.

Keywords: Liquid-liquid extraction, propionic acid, Environment, Separation factors.

References

- [1] M. Timedjehdine, A. Hasseine, H. Binous, O. Bacha, M. Attarakih, Fluid Phase Equilibria, 2016, 415: 51-57.



Utilisation d'un biocatalyseur immobilisé pour l'élimination d'un perturbateur endocrinien dans l'eau

Lassouane Fatiha^{1,2}, Ait Amar Hamid², Rodriguez-Couto Susana³

*1*Centre de Développement des Energies Renouvelables, CDER, 16340 Algiers, Algeria,

*2*Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), LSGPI, Faculté GMGP, BP 32, El-Alia 16111, Algiers, Algeria

*3*Department of Separation Science, LUT School of Engineering Science, LUT University, Sammonkatu 12, 50130 Mikkeli, Finland

flassouane@gmail.com

Resumé

En raison de l'augmentation rapide des quantités de perturbateurs endocriniens phénoliques dans les eaux usées, le développement des méthodes efficaces et respectueuses de l'environnement pour leur élimination devient une nécessité. En effet, le bisphénol A (BPA), appelé contaminant émergent, est connu pour ses effets néfastes sur les organismes aquatiques et la santé humaine [1]. De nouvelles stratégies de dégradation de ce composé, basées sur la biocatalyse, ont été développées ces dernières années pour le traitement des eaux usées [2]. Dans la présente étude, la laccase, enzyme lignolytiques brute, produite par la souche fongique *Trametespubescens*, a été appliquée dans le processus de biodégradation du Bisphénol A (BPA) en solution aqueuse. Ce biocatalyseur a été immobilisé par inclusion dans des billes d'alginate de calcium. Cette technique d'immobilisation est écologique, peu coûteuse et facile à mettre en œuvre. Dans les conditions optimales (pH 5, 30°C, 20 mg L⁻¹ de BPA et une activité laccasique de 1500 U L⁻¹), une élimination du BPA supérieure à 99 % en 2 h a été obtenue. Afin d'évaluer la réutilisation de la laccase immobilisée par inclusion, la biodégradation du BPA (20 mg L⁻¹) a été quantifiée pour 7 batchs successifs de 2 h chacun. Les résultats ont montré que ce biocatalyseur a maintenu son activité. En effet, le rendement de biodégradation du BPA enregistré a été supérieur à 60% à la fin du dernier cycle catalytique. Par ailleurs, les résultats d'analyses FTIR de la solution de BPA, après traitement enzymatique, confirment une transformation du BPA, après dégradation. Il apparaît nettement que l'approche de l'immobilisation proposée présente un grand intérêt dans un processus de traitement en continu des polluants dangereux contenus dans les eaux usées et à grande échelle.

Mots clés : Bisphénol A, laccase, biodégradation, immobilisation

References

[1] J. Zdarta, K. Anteck, R. Frankowski, A. Zgoła-Grześkowiak, H. Ehrlich, T. Jesionowski. *Sci. Total Environ.* 615 (2018) 784–795.

[2] F.M. Olajuyigbe, O.Y. Adetuyi, C.O. Fatokun. *Int. J. Biol. Macromol.* 125 (2019) 856– 864.



Redox potential and scavenging assay of hydromethanolic extract from *Thymelaeahirsuta* areal part

Roumaissa Ounis¹, Fatima Benchikh¹, Hassiba Benabdallah¹, Hind Amira¹, Walid Mamache¹ and Smain Amira¹

1- Laboratory of Phytotherapy Applied to Chronic Diseases, Department of Biology and Animal Physiology, Faculty of Nature and Life Sciences, University of Setif 1, 19000, Algeria.

bbio_ounis@yahoo.com

Poster presentation

Abstract

Thymelaeahirsuta, commonly known as "Methnane" is a plant belonging to Thymeleaceae family. It has been used in folk medicine for its antimelanogenesis, antioxidant, and hypoglycaemic and antidiabetic properties. The objective of this study is to determine the polyphenols and flavonoids contents of the hydromethanolic extract of *Thymelaeahirsuta* areal parts and to investigate its redox potential and scavenging activities *in vitro*. The hydromethanolic extract (HME) was obtained by maceration of 10 g of the dried powder of the plant in 1000 ml of distilled water and 1000 of methanol (20% methanol in water) for 3 days with stirring and the filtrate was dried. Phenolics and flavonoids contents were determined using FolinCiocalteu reagent and Aluminum trichloride assay, respectively. The antioxidant capacity of the extract was estimated using radical DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) assay and CUPRAC (cupric ion reducing antioxidant capacity) assay. Total polyphenols and flavonoids contents in the plant extract were 0.3 ± 0.99 $\mu\text{g GAE} / \text{mg of dry plant material}$ and 0.5 ± 0.29 $\mu\text{g QE} / \text{mg of dry plant material}$ respectively. The DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) scavenging assay showed that the plant extract exhibited high antiradical capacity ($\text{IC}_{50} = 0.058 \pm 0.69$ mg/ml). The present study also assessed the redox potential of the plant extract *in vitro* using CUPRAC assay. The results showed that DE has an important redox potential activity ($A_{0.50} = 0.006 \pm 0.59$). *Thymelaeahirsuta* hydromethanolic extract has an important antioxidant activity may be due to its richness on polyphenols. Therefore, this plant could be considered as a significant natural antioxidant source.

Keywords: *Thymelaea hirsuta*, Redox potential, scavenging, hydromethanolic

References

- [1] Kawano, M., Matsuyama, K., Miyamae, Y., Shinmoto, H., Elyes Kchouk, M., Morio, T., Shigemori, H., Isoda, H., 2007. Antimelanogenesis effect of Tunisian herb *Thymelaeahirsuta* extract on B16 murine melanoma cells. *Exp. Dermatol.* 16, 977–984.
- [2] Djeridane, A., Yousfi, M., Nadjemi, B., Boutassouna, D., Stocker, P., Vidal, N., 2006. Antioxidant activity of some Algerian medicinal plants extracts containing phenolic compounds. *Food Chem.* 97, 654–660



Etude théorique du mécanisme d'inhibition de la protéine de choc thermique (HSP90).

S. Bouchagra^{1,2}, M. Elabed.

1 Université Echahid Hamma Lakhdar d'El Oued, Faculté des sciences exactes, B.P.789, 39000 El-oued, Algérie.

2 Laboratoire de Chimie Organique Appliquée - Groupe de Biocatalyse et Synthèse Organique - Université Badji Mokhtar- Annaba- Algérie.

bouchagra-samah@univ-eloued.dz

Abstract

Les protéines dites « chaperonnes » ont un rôle majeur dans de nombreux mécanismes cellulaires. De multiples études ont montré qu'une de ces chaperonnes, la protéine HSP90, exerçait parfois son action protectrice sur des protéines impliquées dans la cancérisation des cellules. L'inhibition de cette chaperonne est donc devenue une piste pour bloquer la croissance tumorale [1]. En faisant appel aux méthodes de modélisation moléculaire plus particulièrement le docking par le programme Molegro Virtuel Docker, et en utilisant MolDockOptimizer comme algorithme de recherche et MolDock Score comme fonction de score. nous avons étudié les mécanismes d'interactions possibles entre la protéine de choc thermique (Hsp90) et 4 composés décrits par la littérature comme inhibiteurs puissants de la Hsp90, Il s'agit de: Deguelin, Geldanamycin, Radicicol, Tanespimycin. Les résultats de la modélisation ont montré l'orientation des poses générées des composés vers le site actif de cette protéine. Cette grande affinité avec les résidus de la cavité principale prouvée par des valeurs d'énergie importante. Cette stabilité exprimée résulte de la mise en place des liaisons hydrogène, des plusieurs interactions hydrophobe, et des interactions de Vander Waals vis-à-vis des résidus principale.

Keywords: *Chaperonnes, HSP90, Modélisation, Inhibition, Hsp90.*

References

- [1] R. Bao, C. J. Lai, D.G. Wang, H. Qu, L. Yin, B. Zifcak, X. Tao, L. Wang, R. Atoyan, M. Samson, J. Forrester, G.X. Xu, S. DellaRocca, M. Borek, H.X. Zhai, X. Cai, C. Qian. *J. Mol. Cancer Ther.* 8 (2009) 3296.



Dissolution of calcium oxalate lithiasis by alkaloids of Quercus

Zaimini Amira Nawal¹, Briki Nadjwa Houda², Bensatal Ahmed³

*1*Department of Chemistry, University Ziane Achour, Djelfa, 17000, Algeria

*2*Department of Chemistry, University Ziane Achour, Djelfa, 17000, Algeria

*3*Laboratory of physical chemistry of Materials and Environment, University Ziane Achour, Djelfa, BP 3117, 17000, Algeria

matmatidz@gmail.com

Abstract

In order to value medicinal plants, the present study had as its main objective; extraction, quantification [1], and the effect of oak (*Quercus*) leaf alkaloids on the dissolution of calcium oxalate crystals [2]. Several studies have been carried out on the different parts of this species; preparations of *Quercus* species are used as hemostatic, antidiarrheic, astringent, or antiseptic agents [3].

Evaluation of the activity of dissolving urolithiasis of the calcium oxalate type shows that the alkaloids have an antilithiasic power equal to 35.29 % close to that of sodium citrate which represents the positive control.

Keywords: *Quercus*, alkaloids, Calcium oxalate crystals.

References

- [1] A. Emmanuel, O. Oluwatooyinf, M. Sundaya, A. Idowui. *jmeafoo*. 5 (2022) 100018
- [2] L. Saso, G. Valentini, M. G. Leone, E. Grippa, B. Silvestrini. *Urol Int* 1998;61(4):210-4
- [3] Ş. Didem, R. Gülin. *Phytochemistry Reviews* 19(2020) 1379–1426



Poster presentation

In vitro dissolution of lithiasis by saponins fraction of Quercus

Khatim Houria¹, Hebbal Chames Elwafa ², Bensatal Ahmed³

¹Department of Chemistry, University Ziane Achour , Djelfa,17000, Algeria

²Department of Chemistry, University Ziane Achour , Djelfa,17000, Algeria

³Laboratory of physical chemistry of Materials and Environment, University Ziane Achour , Djelfa,BP 3117 ,17000, Algeria

matmatidz@gmail.com

Abstract

Medicinal plants are considered a rich resource in medical science[1]. The present research aims to study the phytochemical analysis of Quercus leaves and also the study of the saponins extract by the gravimetric method on urinary lithiasis of calcium oxalate[2]. The genus Quercus (Fagaceae) has an estimated 450 species worldwide and has been the subject of much research for years, not only because of their extensive use in the wine and wood industries but also for animal feed and for medicinal purposes. The saponin extract showed a significant antilithiasis activity (46.031%) upper to that of sodium citrate.

Keywords: *Quercus, Saponins, Lithiasis* .

References

- [1] B. Guha , M . Arman , M. Nazmul Islam. Saudi Journal of Biological Sciences 28 (2021) 183 – 190
[2] XJ.Zhou , J.Zhang , C.Zhang ,CG .Xu .Urol Int. 2014; 92(3):349-55



DNA-binding studies of 2NPF (ferrocene derivative): voltametric, spectroscopic and molecular docking investigations

Hacen Ben amara¹, Touhami Lanez²

*Valorisation and Technology of Sahara Resources (VTRS), university of el Oued,
El Oued, 39000, Algeria*

benamarahacen@gmail.com

Abstract

The high chemical features of ferrocene and its easy incorporation into a large number of bio-substances have made it one of the key compounds in pharmaceutical industries, which can be used to prepare new potential drugs having an excellent activity against different types of human diseases. The anticancer investigation was carried out to understand how ferrocene derivative interact with DNA and providing a full overview for studied-compound behaviors inside the organism using voltammetric, spectroscopic and molecular docking techniques.

The following figures represent the kinetic and electrochemical behaviors of the studied compound through the increasing concentrations of DNA. Furthermore, the obtained data from the figures 1 and 2 have been used for calculation the binding parameters of 2NPF in free and bound form with DNA.

Keywords: *binding parameters, DNA, Cycle voltammetry, spectroscopy method, Docking study.*

References

- [1] Alberts B, Johnson A, Lewis J, et al. Molecular Biology of the Cell. 4th edition. New York: Garland Science; 2002. The Structure and Function of DNA. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK26821/>
- [2] Douki T, Reynaud-Angelin A, Cadet J, Sage E (August 2003). "Bipyrimidine photoproducts rather than oxidative lesions are the main type of DNA damage involved in the genotoxic effect of solar UVA radiation". *Biochemistry*. 42 (30): 9221–26.
- [3] Cadet J, Delatour T, Douki T, Gasparutto D, Pouget JP, Ravanat JL, Sauvaigo S (March 1999). "Hydroxyl radicals and DNA base damage". *Mutation Research*. 424 (1–2):9–21.
- [4] Astruc, Didier. "Why is ferrocene so exceptional?". *European Journal of Inorganic Chemistry* 2017.1 (2017): 6-29.



Effect of phenolics acids fraction extract of *Quercus* on dissolution of calcium oxalate

Mohammdi Hamza¹, Guitoun Zakaria², Bensatal Ahmed³

^{1,2} Department of Chemistry, University Ziane Achour, Djelfa, 17000, Algeria

³ Laboratory of physical chemistry of Materials and Environment, University Ziane Achour, Djelfa, BP 3117, 17000, Algeria

matmatidz@gmail.com

Abstract

The importance of research on natural products derived from medicinal plants is increasing due to high costs and also for potential side effects of chemically synthetic drugs [1]. The *Quercus* (Fagaceae) forms part of iconic Mediterranean forest communities and is of great ecological and taxonomic value in Algeria. The aim of this research is to study the effect of acids phenolics fraction extracts of leaves of *Quercus* on dissolution of lithiasis induced by the addition of oxalate on calcium. We are quantifying the acid fraction and the dissolution study carried out by a weighing method with inhibitor and without inhibitor [2]. The results from this study show that phenolic acids have an activity equal to 34.78% against the formation of precipitate, these results and in comfort with other research.

Keywords: *Quercus*, Phenolics acids, Calcium oxalate crystals.

References

- [1] L.Hadidi, L.Babou, F.Zaidi, P. Valentão, P.B.Andrade, C.Grosso. Chem. Biodivers 14 (2017) e1600187
- [2] R.Kachkoul, T.Squalli Housseini, M.Mohim .et al. J of Integrative Medicine 17(6) (2019) 430- 437



Preparation of microfiltration ceramic membrane supports using Algerian clay

Boudjema Ghouil¹, Khebli Zineb¹, Ferhat Bouzerara¹

¹Laboratory of Condensed Matter Physics and Nanomaterials, Jijel University,
Jijel 18000, Algeria.

boudjema.ghouil@univ-jjel.dz

Abstract

Ceramic membranes have a special interest in many researches paper in recent years [1-3]. These ceramic membranes have specific properties such as: long-term stability at high temperatures and resistance of high pressure [1,2]. In the other hand, ceramic membranes consist of a membrane support provides mechanical strength to a top-layer to withstand the stress induced by the pressure difference applied over the entire membrane [2,3]. In order to valorize our natural resources, in this work we prepared the tubular ceramic membrane supports from local Algerian clays (kaolin and calcium carbonate mixtures) by extrusion technique. Afterwards, the prepared supports sintered at different temperatures. Then, the obtained results showed that the supports which sintered at 1150°C have an interesting characteristics such as; high porosity ratio, high compression strength and high water permeability value. Moreover, these properties are a key condition for the fabrication of good quality supports. Finally, we can conclude that the obtained results indicate that this supports may be enable to use in the microfiltration range.

Keywords: *Kaolin, Calcite, Supports, Membranes, Microfiltration.*

References

- [1] F. Bouzerara, A. Harabi, B. Ghouil, N. Medjemem. Proc. Eng. 33 (2012) 278 – 284
- [2] B. Ghouil, A. Harabi, F. Bouzerara, B. Boudaira, A. Guechi, M. M. Demir, A. Figoli. Mate. Char. 103 (2015) 18–27.
- [3] B. Ghouil, A. Harabi, F. Bouzerara, N. Brihi. Des. Water Treat. (2015) 1–5.



Contribution à la synthèse du fragment α -méthylène- γ -butyrolactone dans des conditions respectant l'environnement

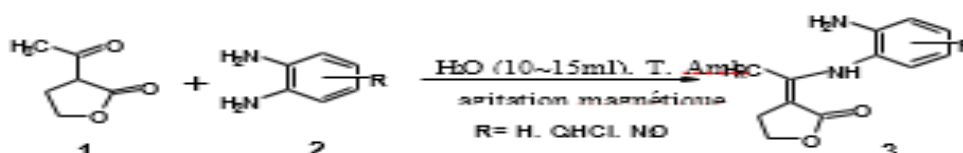
Omar. Bouaziz¹

¹ Faculté des sciences exactes et informatique Université de Djelfa, 17000, Algérie

omarbou05@yahoo.fr

Résumé :

La chimie verte possède diverses dénominations telles que la chimie durable, chimie écologique ou la chimie renouvelable. Elle prévoit la mise en œuvre des principes qui respectent l'environnement. À titre d'exemple, parmi eux, on trouve la prévention des déchets, conception de méthodologies synthétiques moins dangereuses, utilisation des solvants et auxiliaires moins polluants, réduction et élimination l'usage ou la régénération de substances néfastes pour l'environnement...etc. Pour ces raisons, les recherches dans ce domaine ont été intensifiées ces dernières années. De notre part, nous avons adopté une voie de synthèse simple, efficace et qui respectant l'environnement. Elle est basée sur des travaux antérieurs qui font l'objet d'une publication internationale [1]. Nous avons contribué à la préparation des intermédiaires intéressants (énaminones) associés au motif α -méthylène- γ butyrolactone. Il s'agit d'une entité naturelle très réponde et présente dans de nombreuses molécules à activités biologiques diverses et variées. [2-3] La réaction s'effectue en une seule étape et dans les conditions de la chimie verte. Elle part de 2-acétylbutyrolactone (**1**), réactif de choix [6-8], pour accéder aux molécules cibles (**3**) via l'action de 1,2-diamines aromatiques (**2**).



Dans ces conditions, les produits finaux sont obtenus avec des rendements acceptables aux bons. Les squelettes de divers composés ont été mis en évidence sur la base d'analyse spectroscopique usuelle (RMN ¹H, RMN ¹³C & SM).

Mots clés : 2-acétylbutyrolactone, orthophénylènediamine, énamionne, α -méthylène- γ -butyrolactone.

Références:

- [1]. O. Bouaziz, M. Amari, R. Bachar, N. Khier, M. Fodili, F. A. Almeida Paz, O. Talhi, A.M.S. Silva, Tetrahedron. Lett. **2015**, 56, 1020-1024.
- [2]. R. R. A. Kitsm, A. Millemaggi, J. K. Taylor, *Angew. Chem.* **2009**, 121, 9590.
- [3]. R. Bandichhor, B. Nosse, O. Reiser, *Top. Curr. Chem.* **2005**, 243, 43.



Etude semi empirique comparative par les methodes PM6 et PM7 de Host-guest complexe (B-cyclodextrine et PCDD)

Faiza CHEKKAL¹, Amina BENAÏSSA¹, Noura NAILI¹

¹ Unité de Recherche CHEMS, Université des frères Mentouri de Constantine, Constantine, 25000, Algérie

f.chekkal@univ-skikda.dz

Résumé

Les dibenzodioxines polychlorées et les dibenzofuranes polychlorés sont une classe de polluants organiques persistants. En outre, il peut présenter des risques graves pour la santé humaine et l'environnement. Pour cela, nous avons étudié la complexation par inclusion 1,2,3,7,8 avec beta-cyclodextrine en effectuant des calculs semi empirique avec les méthodes PM6 et PM7.

Le but de cette investigation a exploré les interactions moléculaires, les propriétés géométriques, la complexation par inclusion, et comparer les deux méthodes. Les résultats montrent que le complexe d'inclusion produit lorsque le PCDD pénètre dans la cavité du β -CD (du côté du groupe hydroxyle secondaire) est un peu plus stable que le complexe d'inclusion formé pendant que le PCDD pénètre dans le trou du côté petit (du côté du groupe hydroxyle primaire) . Les calculs effectués par PM7 et PM6 indiquent que l'énergie de complexe PCCD- β -CD par PM7 est la plus stable.

Keywords : β -CD ; PCCD; PM6; PM7. Inclusion

References

- [1] Wenxiao Pan, Dongju Zhang*, Jinhua Zhan , Theoretical investigation on the inclusion of TCDD with β -cyclodextrin by performing QM calculations and MD simulations Journal of Hazardous Materials 192 (2011) 1780–1786.
- [2] Anthuan Ferino-Perez, a Juan Jose Gamboa-Carballo, Evaluation of the molecular inclusion process of b-hexachlorocyclohexane in cyclodextrins, RSC Adv., 2019, 9, 27484–27499.



تقدير المحتوى الفينولي والنشاط المضاد للأكسدة والبكتيريا للمستخلص الخام لبذور نبات القناوية *Abelmoschus esculentus L*

زوارى أحمد رشيدة¹، وهراني محمد رضا¹، لعويني صلاح الدين²، منصر سهيلة²

¹ قسم الكيمياء، كلية العلوم الدقيقة، جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي، الوادي، 0033، الجزائر.
² قسم هندسة الطرائق، كلية التكنولوجيا، جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي، الوادي، 0033، الجزائر.

rachida.za@gmail.com

الملخص

يهدف هذا العمل إلى تقدير المحتوى الفينولي وكذا النشاطية المضادة للأكسدة و البكتيريا للمستخلص الخام لبذور نبات القناوية *Abelmoschus esculentus L* عن طريق النقع في مذيبات مختلفة (الماء، الإيثانول و الأسيتون) وذلك بعد التخلص من الليبيدات بالهكسان، حيث أظهر الكشف الكيميائي أن بذور نبات القناوية *Abelmoschus esculentus L* غنية بالمواد الفعالة منها التربينات، الفلافونيدات، التانينات مع وجود نسبة معتبرة من مادة الصابونين. ثم تم الحصر الكيميائي لمواد الأيض الثانوي (عديدات الفينول، الفلافونويدات) لكل من المستخلصات الثلاث. حيث بينت النتائج أن أكبر مردود كان للمستخلص المائي بنسبة 1.6.1 % يليه المستخلص الإيثانولي بنسبة 121.0. % ثم المستخلص الأسيتوني بنسبة 13.2. %. أما بالنسبة للتقدير الكمي للفينولات والفلافونيدات، وجدنا أن كمية الفينولات والفلافونيدات في المستخلص المائي أكبر مقارنة بالمستخلص الإيثانولي والأسيتوني، حيث قدرت كمية كل منهما في المستخلص المائي بـ 65.116 ملغ/غ و 51.15 ملغ/غ على الترتيب، بينما في المستخلص الإيثانولي فقدت بـ 00.113 ملغ/غ و 11.53 ملغ/غ على التوالي بينما في المستخلص الأسيتوني فكانت بـ 015.65 ملغ/غ و 50.15 ملغ/غ على الترتيب. وبالنسبة للفعالية المضادة للأكسدة فقد اعتمدنا الاختبارات الكيميائية (DPPH و TAC)، و قد بينت النتائج أن المستخلص المائي أكثر فعالية مقارنة بالمستخلصين الإيثانولي و الأسيتوني في تثبيط جذر DPPH، حيث قدرت قيمة IC50 للمستخلصات بـ 123.3 ملغ/مل و 111.3 ملغ/مل و 1.3 ملغ/مل على التوالي. وكذلك سجلنا في اختبار اقتناص جذور مولبيدات الفوسفات TAC تفوقا واضحا للمستخلص المائي والذي قدرت فعاليته بـ 55.26 ملغ/غ مقارنة بالمستخلص الإيثانولي المقدر بـ 63.23 ملغ/غ، بينما كانت أقل قيمة للمستخلص الأسيتوني بـ 1.10 ملغ/غ. أما عن الفاعلية التثبيطية للبكتيرية فوجد أن السلالات البكتيرية المدروسة كانت حساسة للمستخلصات حيث قدر أعلى قطر تثبيط بـ 15 ملم بالنسبة لسلالة البكتيرية *Pseudomonas aerogenosa* للمستخلص المائي و الإيثانولي و 12 ملم بالنسبة للمستخلص الأسيتوني عند نفس السلالة البكتيرية. بناء على هذه النتائج نستنتج أن بذور القناوية غنية بالمواد الفعالة (الفينولات و الفلافونيدات) مما يكسبها نشاط مضاد للأكسدة و للبكتيريا معتبر.

الكلمات المفتاحية: مستخلصات بذور القناوية، المحتوى الفينولي، DPPH TAC، السلالات البكتيرية.

المراجع

- [1] R. Zouari Ahmed, M. R. Ouahrani, S. E. Laouini, S. Meneceur. *Research J. Pharm. and Tech.* 10(12) (2017) 4371-4376.
- [2] M. Hafeez, S. M. Hassan, S. Sharif Mughal, M. Mushtaq. *International Journal of Biochemistry, Biophysics & Molecular Biology.* 5(2) (2020) 44-51.
- [3] A. Ameerah Shaeroun, M. A. Alshebani, A. Rashed, S. T.M. Oshkondali. *South Asian Res J Bio Appl Biosci.* 3(4) (July-Aug, 2021) 51-56.



Photocatalytic Degradation of Gentian Violet by TiO₂ Thin Films

Wissam BOUCHAL¹, Faiçal DJANI, Djamel Eddine MAZOUZI,
Anouar SOULTANI

¹ Mohammed KHIDER University Biskra, P.BOX.145 Biskra, 07000,

Algeria. wissem.bouchel@gmail.com

Abstract

Since the depollution of water has become one of the major problems of our modern society, whether to produce drinking water or to limit the polluting discharges into the receiving environment (wastewater). Among the different techniques used is photocatalysis. The semiconductor materials are the subject of many scientific types of research one of these semiconductors the most coveted is TiO₂, which has been approved to be a very important photocatalyst due to its, oxidizing power, it's no-toxicity and its long term photostability. This work aims to elaborate and characterize TiO₂ thin films by sol gel method using the dip coating technique. then to follow the photodegradation of gentian violet under sunlight using the elaborated films as photocatalysts. before studying the photocatalytic activity, the elaborated TiO₂ films were characterized by different techniques XRD, IR, SEM ...

Keywords: Photocatalysis, thin films, gentian violet, wastewater, deep-coating.

References

- [1] S.Berkani, (Elaboration et caractérisation de couches minces d'oxyde de titane par la méthode SOL-GEL),mémoire de doctorat, université de Constantine1 (2013).
- [2] B.ankapal, Lux-Steiner, M. C., & Ennaoui, A. (Synthesis and characterization of anatase-TiO₂ thin films. Applied Surface Science, 239(2), 165- 170. (2005). [3] R.W.G.Wyckoff . Crystal Structuress vol 1 (NewYork :wiley).(1963).



Elimination des polluants des eaux usées par filtres plantés de phragmites australis dans une zone semi aride-cas de Biskra-

Belhadj khouloud ¹, Mimeche Leila ², Zabi Zina³

^{1,2,3} *laboratoire de recherche en génie civil, hydraulique, développement durable et environnement " LARGHYDE", Université de Mohamed khiderde Biskra, Biskra, 7000, Algérie*

khouloudbelhadj@yahoo.com

Résumé

La phytoépuration est une technique extensive d'épuration des eaux usées urbaines. Elle est considérée comme étant économique et écologique.

Moyennant un substrat composé de gravier roulé alluvionnaire et de plantes macrophytes (telles que phragmites australis,...), cette installation est capable d'éliminer la quasi-totalité de la pollution des eaux usées. En effet, celle-ci fait intervenir des microorganismes qui colonisent les racines des plantes, et contribuent à l'épuration par le biais de réactions de nitrification et dénitrification. Un dispositif expérimental conçu est testé à l'université de Biskra, a permis d'évaluer, à travers l'analyse des paramètres physicochimique des eaux usées, le pouvoir épurateur des filtres plantés de phragmites australis.

Il a été trouvé les taux de rétention suivants (en %) : $Fe^{+2} = 100$; $PO_4^{-3} = 81$; $NO_2^- = 76,72$; $NH_4^+ = 85,85$; $DBO_5 = 48,86$; $DCO = 40,65$; $MO = 39,59$.

Mots clés : *Pollution, eaux usées, phytoépuration, régions arides, Phragmites australis.*

References

- [1] Finlayson C.M., Chick A.J., (1983). Testing the potential of aquatic plants to treat abattoir effluent. *Wat. Res.*, 17, (4), 415-422
- [2] Prescott M., Harley P., Klein A., (2003). *Microbiologie*. The McGraw-Hill companies, Inc. 1137p.
- [3] Vymasal, S., (2007). The use of sub-surface constructed wetland for wastewater treatment in the Czech Republic: 10 years experience. *Ecologies Engineering*, 18.633-646.



Influence du pH sur le procédé de traitement électrochimique des solutions aqueuses de phénol

Dyhia Takhedmit, Nabila Cherchour

Laboratoire d'Electrochimie, Corrosion et de Valorisation Energétique, Faculté de Technologie, Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algérie

dyhia.takhedmit@gmail.com

Abstract

Les composés aromatiques sont des polluants courants dans les effluents de nombreux secteurs industriels et constituent une menace sérieuse pour la santé des êtres humains et des écosystèmes. Les eaux usées contenant des produits chimiques aromatiques sont réfractaires et sont souvent toxiques pour les procédés de traitement biologique [1]. En outre, l'oxydation anodique, l'un des procédés d'oxydation électrochimique les plus efficaces et les plus respectueux de l'environnement, est la technologie la plus couramment utilisée pour la dépollution des eaux usées [2]. Dans la présente étude, le phénol, qui est l'unité de base des composés aromatiques, a été utilisé comme modèle organique pour le procédé de dégradation électrochimique en utilisant une électrode à base de dioxyde de manganèse. Le taux de dégradation du phénol a été déterminé à partir des mesures de l'absorbance des solutions par spectroscopie UV-visible.

Les résultats ont montré que le procédé étudié permet d'éliminer efficacement ce polluant organique et que le pH du milieu d'étude a une influence significative sur le taux d'élimination du phénol.

Keywords: *Phénol, dépollution, oxydation électrochimique, pH.*

References

- [1] X.Y. Li, Y.H. Cui, Y.J. Feng, Z.M. Xie, J.D. Gu. Water Res. 39 (2005) 1972-1981.
- [2] H. Bouya, M. Errami, O. Id El Mouden, R. Salghi, H.A. Ismat, A. Chakir, B. Hammouti. Chem. sci. rev. let. 3(11S) (2014) 151-158.



Activité catalytique du catalyseur Mo-SiO₂ en chimie verte

Ouzna Kheffache^{1,2}, samira slyemi¹Hassiba messaoudi^{1,2}, Meriem Boudjloud¹, louiza cherifi¹, inmaculada rodriguez-ramos³

¹Laboratoire de Chimie du Gaz Naturel, Faculté de Chimie, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène, USTHB, PB 32, 16111, El Alia, Bab-Ezzouar, Alger, Algérie

² Faculté des Sciences, Université d'Alger 1, 2 Rue Didouche Mourad, Alger centre 16000, Alger, Algeria

³ Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC, C/Marie Curie 2, Cantoblanco, 28049 Madrid, Spain

Kkheffacheo@yahoo.fr

Abstract

Les réactions multicomposants (RMCs) présentent un intérêt particulier dans le domaine de synthèse de produits biologiquement actifs, en raison de leurs avantages économique et écologique, connus sous le concept de chimie verte « green chemistry». En effet, ces réactions multicoposants permettent la synthèse en une seule étape de molécules, de grande diversité structurale, à partir de trois réactifs, de simples structures, au minimum. Ces procédés permettent donc d'économiser des atomes, de réduire à la fois le temps et l'énergie de réaction et de limiter les déchets nocifs pour la santé et l'environnement. Le présent travail s'intéresse à l'étude de la réaction multicomposant de Biginelli en vue de la production de la molécule dihydropyrimidinone (DHPM) en présence de catalyseurs hétérogènes à base de molybdène et de silice (30% Mo-70SiO₂) préparés par deux méthodes différentes (sol-gel et microémulsion). La réaction de Biginelli a été étudiée en utilisant le banzaldéhyde, l'acétoacétate d'éthyle et l'urée pour une masse de 0.1g et à une température de réaction de 100°C. Les résultats obtenus ont montré que la méthode de préparation influence sur le rendement en produit de synthèse (DHPM). Le meilleur rendement (87%) a été obtenu avec le catalyseur Mo-SiO₂ préparé par sol-gel en absence du solvant pour un temps de réaction 30 min. Par ailleurs, l'utilisation de solvant a un effet négatif sur le rendement de réaction.

Keywords: *sol gel, microémulsion, molybdène, adsorption*



Catalytic properties of Mo-MgO and Cu-MgO catalysts in green chemistry for the synthesis of dihydropyrimidinone molecule over Biginelli reaction.

Samira SLYEMI¹, Ouzna KHEFFACHE^{1,2}, Hassiba MESSAOUDI^{1,2},
Ibtissem LOUNAS¹, Meriem BOUDJELOUD¹, Inmaculada
RODRIGUEZ-RAMOS³, Ouiza CHERIFI¹

¹Laboratoire de Chimie du Gaz Naturel, Faculté de Chimie, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène, USTHB, PB 32, 16111, El Alia, Bab-Ezzouar, Alger, Algérie

² Faculté des Sciences, Université d'Alger 1, 2 Rue Didouche Mourad, Alger centre 16000, Alger, Algeria

³ Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC, C/Marie Curie 2, Cantoblanco, 28049 Madrid, Spain

slyemisamira@gmail.com

Abstract

The research and development of new clean and safe strategies to limit the severe impact on health is one of the actual challenges. In this context, the field of green chemistry has been designed, in particular the so-called multicomponent reactions for which the requirements are the search for an economy of synthesis steps, reaction times, atoms, etc. allowing to get a great diversity and molecular complexity by the creation of several chemical bonds in one step. Among these reactions, the clean Biginelli synthesis was developed to produce dihydropyrimidinone (DHPM) molecules with various biological activities. The present work compares the effect of the transition metal (Mo, Cu) on the reactivity of Mo-MgO and Cu-MgO catalysts in the Biginelli reaction for the production of DHPM. The synthesis reaction was carried out in one pot using urea, ethyl acetoacetate and benzaldehyde as reactants, a catalyst mass of 0.1 g, a reaction temperature of 100 ° C and using ethanol as solvent. The catalytic tests result in the Biginelli reaction revealed that the best DHPM yield (60 %) was obtained in the presence of the Mo-MgO catalyst after 3h of reaction time while its homologue (Cu-MgO catalyst) is only active after 6 h with a DHPM yield not exceeding 10%.

Keywords : Green chemistry, Biginelli, molybdenum, copper, MgO



Study the antilitholytic activity of aqueous extract from *Paronychia capitata* L. plant in vivo

Abismail Youcef¹, Berrebbah Alioua Amel², Belhoucine Fatima³,
Bouredja Nadia⁴, Ait Kaci Mazari⁵, Kharoubi Omar⁶

^{1, 2, 3, 4, 5} Toxicology, Environment and Health Laboratory, Department of Living and Environment, Faculty of Sciences the Nature and Life, University of Science and Technology of Oran Mohamed Boudiaf, USTO-MB, PO Box 1505, El M 'naouer, 31000 Oran, Algeria.

⁶ Laboratory of Experimental Biochemistry and Biotoxicology, Biodepollution and Phytoremediation (BTE-BD-PR), Department of Biology, Faculty Sciences the Nature and Life, University of Oran 1 Ahmed Ben Bella, 31000 Oran, Algeria.

youcef.abismail@univ-usto.dz

Abstract

Paronychia is a genus that represented by five species in the flora of Algeria. Like *Paronychia capitata* L. known under the name of (Atai el Djebel). It is used as cholagogue, dermatologic, anti-infective, lithotritic, diuretic, digestive and antihypertensive. The objective is study the antilitholytic activity of the aqueous extract of the plant *Paronychia capitata* L. in vivo. Young male adult Wistar albino rats (150-200 g) were used in these experiments. The antilitholytic activity (preventive action), Nephrolithiasis was induced in male Wistar rats by adding ethylene glycol (0.75%) in drinking water for 28 days. Animals divided in six groups each containing six animals. Vehicle control, model control and *P. capitata* aqueous extract in dose of 500 mg/kg of b. w the rat. The animals were sacrificed under 10% chloral anesthesia at a dose of 3 mg / kg b w of the rat 24 hours after the last dose. After which different dosages were carried out: urinary volume of 24 hours, urinary pH and cristalluria. Antilithiasis activity the aqueous extract of *P. capitata* L. shows a significant decrease in number of urinary crystals was observed after treatment in the animals receiving the aqueous extract compared to the control groups. This extract showed an increase in urinary volume of 24 h compared to the control. Crystalluria was characterized by excretion of large calcium oxalate crystals in lithogenic group but smaller in drug treated group. The histology showed depositions of large number of calcium oxalate crystals in kidney in calculi induced group while in the treated group small and fewer deposits. The result indicates antiurolithiatic activity of *P. capitata* mediated possibly by calcium oxalate crystal inhibition and maintaining balance between stone promoters and inhibitors constituents and this study rationalized its medicinal use in urolithiasis. In perspective, further studies are needed to identify the antilithiasis component of this plant.

Keywords: Aqueous extracts, *Paronychia capitata* L. Nephrolithiasis, antilitholytic activity, Crystalluria

References

[1] Allaoua, Zina. Etude phytochimique des espèces: *Pteranthus dichotomus* et *Paronychia capitata*. Diss. UB1, 2017.



Etude de l'activité antifongique des extraits aqueux de quelques plantes spontanées sahariennes

BENHAOUED Fatma Zohra¹, BISSATI Samia¹ et SALHI Nesrin¹

*Laboratoire des Bio-ressources Sahariennes : préservation et valorisation.
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université KASDI Merbah-
Ouargla, BP 511 Ouargla 30000 Algérie.*

fatyfatima.17081993@gmail.com

Résumé

Le présent de travail porte sur l'étude de l'effet antifongique de l'extrait aqueux de la partie aérienne de quelques plantes sur la croissance des champignons mycotoxigéniques isolée de blé dur. L'extrait aqueux a été préparé par la méthode de macération avec agitation. Les résultats montrent que les différentes concentrations d'extrait aqueux (20%, 25 et 30%) ont des effets sur la croissance des souches. Par ailleurs, des tests phytochimiques sont effectués pour détecter les différentes familles des composés chimiques contenus dans l'extrait aqueux des plantes. Les résultats montrent la présence d'alcaloïdes, de tannins, de flavonoïdes et saponines.

Mots clés : *Fusarium spp, Aspergillus spp, Penicillium spp, activité antifongique, tests phytochimique.*



Effet de l'eutrophisation sur le barrage de la réserve de chasse de Zéralda

NASROUCHE Ikram.¹, ADAOURI Ismahane.¹, HAMIL Somia.^{1,3},
ARAB Siham.^{1,2}, CHAFFAI Amine.¹ et AKLI-BIDI Safia.

(1) Laboratoire Dynamique et Biodiversité (LaDyBio), FSB, USTHB, L.P. 32 El-Alia, Alger, Bab Ezzouar, Algérie

(2) FST/GAT, USTHB, L.P. 32 El-Alia, Bab-Ezzouar, Alger, Algérie

(3) Laboratoire d'Eco-Biologie Animale (L.E.B.A.), École Normale Supérieure de Kouba Bachir El Ibrahimy, B.P. 92, 6050 Alger, Algérie

nasrouche.ikram@yahoo.com

Abstract

L'écosystème aquatique abrite un ensemble de micro-organismes planctoniques qui sont à la base de la chaîne trophique, toutefois la prolifération de ces organismes phytoplanctoniques sous l'influence de facteurs abiotiques et biotiques, conduit au phénomène d'eutrophisation qui mène à la dégradation de la vie aquatique, d'où la nécessité d'un suivi de ces plans d'eau. Le barrage eutrophe de la réserve de chasse de Zéralda a fait l'objet d'une étude à la fois qualitative et quantitative sur une durée de 23 mois « Avril 2018-Février 2020 » qui porte sur la qualité physico-chimique de l'eau ainsi que le fonctionnement planctonique. 11 stations ont été fixées sur le barrage. Le manque d'oxygène dans les stations profondes était marqué surtout en été, l'envasement excessive était remarquable, d'importantes concentrations de nitrate ont été enregistrées, la transparence était faible et ne dépassait pas les 40cm tandis que la chlorophylle a atteignait les 800 mg/L. durant cette période le barrage a connu des phases de prolifération remarquables ou l'hétérogénéité spécifique ainsi que la densité planctonique ont été influencées.

Keywords: Bloom, Analyses physico-chimiques, Plancton, Eutrophisation.



Modélisation de la purification de l'acide phosphorique Par extraction liquide-liquide

Boulkroune Nadjet¹, Larous Soumaya¹, Meniai Abdslam Hassen¹

1 Département de Génie chimique, Université Salah Bounider Constantine 3, Constantine, 25000, Algérie

boulkrounenadjet@yahoo.fr

Resume

L'acide phosphorique est un composé chimique classé en deuxième position dans la production mondiale des acides après l'acide sulfurique, il présente une grande importance au niveau industriel telles que l'industrie pharmaceutique, l'industrie alimentaire et dans le traitement des eaux usées etc. Il est essentiellement obtenu à partir de la roche de phosphate qui est une roche sédimentaire ou magmatique suivant la provenance. Généralement il peut être produit selon deux voies principales : voie humide et voie thermique. Le procédé humide étant la méthode qui nous intéresse dans cette étude, partant du fait de sa fréquence d'utilisation élevée, elle conduit à des acides phosphoriques de différentes concentrations contenant des impuretés qui étaient présentes soit dans le minerai de départ soit entraînées par les réactifs utilisés dans le procédé de préparation. Certaines peuvent être valorisées. D'autres au contraire sont gênantes et doivent être éliminées comme les métaux lourds (Cd^{2+} , Cu^{2+} ...ect). La préoccupation croissante des chercheurs concernant la contamination de l'acide phosphorique a multiplié les efforts énormes à mettre en oeuvre les techniques diverses de purification. La majorité de ces travaux sont de nature expérimentale d'où l'intérêt d'une modélisation de ce processus. Par conséquent ce travail peut être considéré comme une tentative de modélisation de procédé de purification de l'acide phosphorique par extraction liquide-liquide, partant de considérations purement théoriques de thermodynamique et de transfert de matière entre phases. Comme systèmes d'étude on a considéré la contamination de l'acide phosphorique par les ions de cadmium. Le modèle développé comprend la modélisation des équilibres chimiques d'où un code de calcul a été élaboré et testé. Ce modèle a permis aussi d'étudier l'effet de certains paramètres sur la complexation (la concentration du complexant et l'effet de l'acidité du milieu). La comparaison entre les résultats expérimentaux et calculés a permis de confirmer une bonne concordance.

References

[1] H. Jafari, H. Abdollahi, M. Gharabaghi, A. A. Balesini, Solvent extraction of zinc from synthetic Zn-Cd-Mn chloride solution using D2EHPA: Optimization and thermodynamic studies, Separation and Purification Technology, 197(2018) 210-219



Poster presentation

Etude de la dégradation photocatalytique des polluants organiques par des catalyseurs De Type Spinelle

Somia Louzri, Mosbah Ferkhi

Laboratoire des Interactions Matériaux et Environnement, LIME Université Mohamed Seddik Benyahia - Jijel -

louzrisomia82@gmail.com

Résumé :

Ce travail est relatif à la synthèse et la caractérisation d'un catalyseur La_2NiO_4 . Dans une première étape nous avons synthétisé l'oxyde par la méthode sol gel et calcinée à différentes températures : 500°C pendant 2h, 700°C pendant 4h et 1000°C pendant 3h [1,2]. Ensuite, nous avons caractérisé ce matériau par différentes techniques: La diffraction des rayons X a confirmé une phase pure de La_2NiO_4 [3]. la largeur de la bande interdite (Eg) est l'une des propriétés optiques qui a été obtenue lors du tracé de la partie linéaire sur graphe $(\alpha h\nu)$ en fonction de $h\nu$ qui a permis d'avoir une valeur de gap. L'étude photo électrochimique de La_2NiO_4 a permis non seulement de donner le type p du matériau [4,5]. Tous ces paramètres ont permis de tracer le diagramme énergétique au contact d'un électrolyte (Na_2SO_4) ce qui permet de prédire les réactions susceptibles de se produire. En deuxième étape nous étudions la cinétique de dégradation de noir eriochrome T (NET) par photo catalyse de l'énergie solaire. Le traitement choisi a permis de conclure que la décomposition de ces substrats se fait avec des rendements satisfaisants aux alentours de 78,82%.

Mots clés : Catalyseur, La_2NiO_4 , NET, photo catalyse.

References

- [1] V.V. Kharton, A.P. Viskup, E.N. Naumovich, F.M.B. Marques, Oxygen ion transport in La_2NiO_4 -based ceramics, J. Mater. Chem. 9 (1999) 2623–2629.
- [2] J.B. Smith, T. Norby, On the Steady-State Oxygen Permeation Through $\text{La}_2\text{NiO}_4+\delta$ Membranes, J. Electrochem. Soc. 153 (2006) A233
- [3] M. Ferkhi, A. Ringuedé, M. Cassir, Novel $\text{La}_{2-x}\text{Cu}_x\text{NiO}_{4+\delta}/\text{La}_4\text{Ni}_3\text{O}_{10-\delta}$ composite materials for intermediate temperature solid oxide fuel cells, IT-SOFC, J Solid State Electrochem (2016) 920
- [4] Chen K, Jiang SP. Materials degradation of solid oxide electrolysis cells. J Electrochem Soc. 2016;163(11):F3070–F3083.
- [5] Jiang SP. Development of lanthanum strontium manganite perovskite cathode materials of solid oxide fuel cells: a review. J Mater Sci. 2008;43(21):6799–833.

List of participants

- Abacha Ilyes
- Abdelghani Madani
- Abdelghani Lakel
- Abdessemed Sanna
- Abid Farah
- Achiri Radja
- Ahmed Laloui Hamza
- Aissam Boukraa
- Aissaoui Regadia
- Ait Amer Ahcene
- Ait Radi Massillia
- Alane Farida
- Ali Sadoun
- Allal Meftah
- Allaoui Messaouda
- Almi Kenza
- Amari Rabie
- Amina Benaissa
- Amira Hind
- Anas Boussaa Sabiha
- Aouadi Sara
- Aounallah Samira
- Asfour Issam
- Asma Hennouni
- Azz Beggas

- Bachar Rébat Moulkrere
- Bachir Ben Seghir
- Badaoui Fatima Zohra
- Baouia Kais
- Behissa Souad
- Bekhoukh Amina
- Belaid Taous
- Ben Amor Med Larbi
- Ben Salem Dhirar
- Benatallah Nassiba
- Benchikh Lilia
- Bendada Kheiredine
- Bendada Kheiredine
- Benhachem Fatima Zahra
- Benichou Boucif
- Benoumena Hala
- Benredouane Soumia
- Benrezgua Elhadj
- Berkouk Abir
- Bouaziz* Yasmine*
- Boubezari Imane
- Boublata Nour El Imene
- Boubrik Fairouz
- Bouchagra Samah
- Bouchelouche Fatima
- Boudagha Seif El Islam
- Boudermine Sihem
- Boudjeltia Mohammed Amine
- Bouhidel Zineb
- Bouider Badis
- Boukezoula Fatima
- Boukezzata Assia

- Boukhari Ammar
- Boulkrinat Amina
- Boulkroune Nadjat
- Boulmerka Safa
- Bousetla Ahlem
- Bouzemboua Melaaz
- Bouzidi Afaf
- Brik Afaf
- Chaa Halima
- Chadel Meriem
- Chaouche Khaoula
- Chaoui Saliha
- Chaoui Boudghane Lamia
- Cherifi Mohamed Mortada
- Chermat Zeyneb
- Chihi Soumaia
- Debbeche Hanane
- Deliou Adel
- Derki Maroua
- Derki Nour Elhouda
- Dermeche Samia
- Diaf Rayane
- Djafarou Roumeissa
- Djeffal Zeyneb
- Djellouli Naima
- Douadi Khaoula
- Draou Nassima
- Elfiad Amal
- Elkolli Meriem
- Fadel Ammar
- Fares Redouane
- Fares Asma

- Fatiha Lassouane
- Feddal Imene
- Fellahi Zineb
- Ga Ab
- Ghazoul Tahir
- Ghouil Boudjemaa
- Grabi Massinissa
- Guelil Abdelhamid
- Guesmia Nesrine
- Hacén Ben Amara Hacén
- Hadjam Meriem
- Haif Khaif Ouanassa
- Hamada Saoud Djamilia
- Hammou Zeyneb
- Hamzaoui Majda
- Hoggas Khadidja
- Kaarour Hadj Barkat
- Kaddour Abdelbasset
- Karima Benfadel
- Keniche Assia
- Kerassa Aicha
- Kerboua Kaouther
- Kerrouche Ibraim
- Khebli Zineb
- Kheffache Ouzna
- Khelef Abdelhamid
- Khennoufa Ali
- Khier-Bayou Nawal
- Ksouri Ahlem
- Lamraoui Hamoudi
- Mahboub Sara
- Manel Sellam

- Maya Kebaili
- Mekhaznia Warda
- Messai Ridha
- Messaoudi Hassiba
- Mezine Zaina
- Miloudi Wissam Amina
- Mohamed Khechai
- Mohammed Kerkoubi
- Mouna Mekersi
- Namoussa Tedjani Yahia
- Nasrouche Ikram
- Nedjla Debabeche
- Ounaissia Karima
- Ouni Amel
- Rimene Dhahri
- Rabah Delfouf
- Radouane Daira
- Rahal Rahima
- Rahmani Salah-Eddine
- Rahmani Abderrahmen
- Remila Brahim
- Rezzoug Maria
- Rizi Hadjer
- Roufaida Merir
- Saadallah Yaakoub
- Sabiha Hakkar
- Sahraoui Abouelkacem
- Said Mohammed Elamin
- Saila Abdelkader
- Selaimia Radia
- Sid Ali Zaidi
- Slimani Narmine

- Souad Belakeal
- Souadia Ahmed
- Souilah Amal
- Souli Lahcene
- Souyei Belgacem
- Takhedmit Dyhia
- Tamma Nouredine
- Tamma Nouredine
- Tedjani Aicha
- Tedjani Mohammed Laid
- Tei Siham
- Terea Hafidha
- Tighilt Fatmazohra
- Timedjehdine Mebarka
- Yasmina Mokhbi
- Zaabat Nabila
- Zaoui Manel
- Zegheb Nadjiba
- Zeghouan Ouahida
- Zobeidi Ammar
- Zouai Souheila

Author Index

- Abacha Ilyes, 147
Abasse Kamarchou, 134, 142
Abdelghani Bouabdallah, 82
Abdelghani Lakel, 91
Abdelhamid Khelef, 290
Abdelkader Harzallah Amel, 203
Abdelkarim Rebiai, 254
Abdelkrim Rebiai, 219
Abdellaoui Mohammed, 213
Abdelnour Benzair, 122
Abdelwahed Semmah, 122
Abdessemed Sanna, 198
Abdi Djamila, 43
Aberkane Fairouz, 130
Abir Fouhma, 219
Abismail Youcef, 318
Achiri Radja, 217
Achouri Abderrahim, 247
Adaika Chaima, 199, 220
Adaouri Ismahane, 320
Ahmed Laloui Hamza, 197
Ahmed Souadia, 271
Ahtirib Abas, 211
Aimene Yassine, 227
Aissam Boukraa, 85
Ait Amar Hamid, 302
Ait Radi Massillia, 125
Aitferhat Yazid, 147
Akacha Madjda, 277
Akkal Salah, 190, 191
Akli-Bidi Safia, 320
Akretche Djamal Eddine, 144
Akroum-Amrouche Dahbia, 171, 244
Al-Thamthami Mohammed, 63
Alane Farida, 174
Ali Sadoun, 75
Alia Khaoula, 45
Allal Meftah, 30
Allali Djamel, 17
Allali Hocine, 188
Allaoui Messaouda, 139, 181, 251
Almi Kenza, 113
Almi Sana, 113
Amari Mohamed, 244
Amari Rabie, 71, 77, 114
Amaria Ouledabbes, 221
Amina Benaissa, 268
Amira Hind, 296
Ammar Boukhari, 71
Ammar Zobeidi, 134, 142
Anas Boussaa Sabiha, 20
Anteur Djamel, 186
Aouadi Sara, 249, 257, 260
Aoudia Kahina, 138
Arab Siham, 320
Asfour Issam, 49
Atba Wafa, 238
Athmani Hamza, 15
Atia Djamal, 45, 258
Atia Djamel, 6
Atia Salem, 6, 43, 134, 142, 262, 281
Attaf Abdellah, 148
Attaf Abedallah, 89
Ayad Ahmed Sabri, 200
Aziz Zoubir, 276
Azizi Soulef, 41
Baba Ahmed Fatema Zohra, 201
Babaami Nour Elhouda, 35
Bachar Rébat Moulkrere, 246
Badaoui Fatima Zohra, 124
Badiaa Bouider, 40
Baghriche Oualid, 288
Bahnes Zohra, 47
Bahri Deghfel, 71
Bakchiche Boulanouar, 230
Bakhtaoui Naima, 143
Balaska Fouzia, 52, 280
Baouia Kais, 256
Bayou Samir, 94
Bechlaghem Karima, 188
Beggas Azzeddine, 55
Beghdadi Lina, 51
Behissa Souad, 84
Bekhoukh Amina, 10
Belaid Taous, 54
Belakroum Karima, 76

Belarbi Fatima, 218
 Belarbi Moussaab, 221
 Belaroui Lala Setti, 107
 Belazizia Khawla, 80
 Belbachir Mohammed, 24
 Beldi Hakima, 165
 Belfennache Djamel Eddine, 78
 Belhadj Khouloud, 314
 Belkhalifa Hakim, 281
 Belkham Nour-El-Houda, 39, 109
 Ben Abdesselam Djedjiga, 135
 Ben Amor Ilham, 99
 Ben Amor Med Larbi, 175
 Ben Othmane Abir, 179
 Ben Salem Dhirar, 9
 Ben Seghir Bachir, 98
 Ben Temam Hachemi, 63
 Ben Youcef Nabil, 189
 Benachour Djafer, 109
 Benaissa Amina, 60
 Benaissa Salim, 58
 Benali Farouk, 297
 Benali Omar, 143, 159
 Benali Ouarda, 106, 131
 Benamira Messaoud, 140
 Benarabi Abdelkrim, 68
 Benatallah Nassiba, 247
 Benbellat Noura, 130
 Benchaabane Samia, 200
 Bencheikh Wahiba, 252
 Benchikh Lilia, 26
 Benckhikh Lilia, 147
 Bendada Kheiredine, 144
 Bendellali Thanina, 138
 Bendiaf Youcef, 201
 Bendjeffal Hacene, 291
 Benfadel Karima, 79
 Bengueddach Abdelkader, 103
 Benhachem Fatima Zahra, 62, 196
 Benhamida Soufiane, 44
 Benhamidat Lyna, 208
 Benhaoued Fatma, 319
 Benhelima Abdelkader, 216
 Benichou Boucif, 90
 Benikdes Aissa, 159
 Benmessabih Nour El Houda, 95
 Bennaceur Kheira, 65, 89, 148
 Benoumena Hala, 121
 Benrezgua Elhadj, 77, 114
 Bensatal Ahmed, 176, 305
 Bensmail Samira, 187, 204
 Bensmail Souhila, 187
 Bentiss Fouad, 159
 Bentouhami Embarek, 28
 Bentria Abdeldjebbar, 152
 Benturki Oumessaad, 31
 Berd Mourad, 40
 Besra Safa, 76
 Bissati Samia, 319
 Boceiri Nadia, 107
 Bokhari Hassiba, 166, 172
 Bouabdallah Badra, 90
 Bouabdellah Nadia, 201
 Bouakaz Boubkeur Seddik, 40
 Bouakkadia Amel, 242, 284
 Bouakkadia Hayette, 202
 Bouanane Samira, 201
 Bouanane Zohra, 13
 Bouaoune Ahmed, 282
 Bouasla Souad, 72, 86
 Bouaziz Omar, 310
 Bouaziz* Yasmine*, 177
 Boubellouta Tahar, 189
 Boubezari Imane, 162
 Boubrik Fairouz, 189
 Bouchagra Samah, 304
 Bouchameni Chahra, 67
 Bouchel Wissem, 33, 313
 Bouchelouche Fatima, 97
 Boucheloukh Hadjira, 74
 Bouchemma Ahcene, 80
 Bouchenafa Halima, 90
 Bouchenka Lamia, 29
 Boudani Bouharaoua, 223
 Boudebia Ouafa, 287
 Boudiaf Khadidja, 17
 Boudiar Meriem, 21
 Boudjeltia Mohammed Amine, 276
 Boudjema Souheyla, 35
 Bougdah Nabil, 52, 280
 Boughoues Yasmine, 140
 Bouguessa Ichrak, 4
 Bouhedja Yacine, 291
 Bouhenguel Mustapha, 80
 Bouhidel Zineb, 13
 Bouider Badis, 275
 Boukerrou Amar, 32
 Boukezzoula Manel, 288
 Boukhari Ammar, 77, 114
 Boukhedena Wafia, 41, 141
 Boulaiche Khaled, 46
 Boulakradeche Mohamed Oualid, 144

Bouldiab Yasmine, 276
 Boulkrinat Amina, 101
 Boulkroune Nadjat, 321
 Boulmerka Safa, 285
 Bouremmed Farida, 29
 Bourouba Nacerdine, 7
 Bousetla Ahlem, 190, 191
 Boussaha Sarah, 232
 Boutalbi Abdelhakim, 295
 Boutaleb Yassira, 73
 Boutebba Aissa, 202
 Boutemine Nabila, 72, 73, 86
 Boutlelis Djahra Ali, 88
 Boutobba Zina, 61
 Bouzid Djallel, 124
 Bouzidi Afaf, 94
 Bouzit Nacerdine, 7
 Brahmia Ouarda, 286
 Brik Afaf, 79
 Brinis Naima, 138

 Chaabia Nacer, 146
 Chaal Lila, 138
 Chaffai Amin, 320
 Chaouadi Hiba, 269
 Chaoui Boudghane Lamia, 168, 201
 Chaoui Saliha, 39, 109
 Chehlatt Sihem, 127
 Chekkal Faiza, 60, 268, 311
 Chemsah Ahmed El-Khalifa, 228
 Cherbi Rezia, 235
 Cherchour Nabila, 315
 Chergui Abdelmalek, 236
 Cherifi Mouna, 72, 86, 238
 Cherifi Zakaria, 125
 Chermat Zeyneb, 81
 Chibani Aboubaker, 69
 Chihi Soumaia, 170
 Chikhi Mustapha, 52, 280
 Chorfi Hichem, 147
 Choufaoui Oussama, 160

 Daas Tarek, 200
 Debbeche Hanane, 212
 Deghfel Bahri, 77, 114
 Dehamchia Mohamed, 4, 220
 Delfouf Rabah, 7, 247
 Deliou Adel, 274, 289
 Derkaoui Khaled, 53
 Derki Maroua, 199, 226
 Derki Nour Elhouda, 136, 300
 Dermeche Samia, 231

 Diaf Rayane, 291
 Didi Mohamed Amine, 299
 Djafarou Roumeissa, 286
 Djahoudi Abdelghani, 205, 206
 Djamal Atia, 134, 142
 Djani Faïçal, 33, 313
 Djazi Fayçal, 72, 86
 Djebali Said, 16
 Djebli Abdelkrim, 291
 Djedid Tarek, 102, 104
 Djeflal Zeyneb, 222
 Djeghboub Wided, 78
 Djelad Amal, 103
 Djelloudi Thiziri, 128
 Djellouli Amir, 267
 Djemoui Amer, 292
 Djezzar Rima, 34
 Djilani Chahrazed, 72, 86
 Djouahra-Fahem Djamilia, 187
 Djoudi Lynda, 5
 Douadi Khaoula, 157
 Douadi Tahar, 157
 Draou Nassima, 172

 Elhadeuf Kenza, 52, 280
 Elhadj Benrezgoua, 71
 Elkolli-Merbah Meriem, 13

 Fantozzi Gilbert, 58
 Fares Asma, 93, 118
 Fatiha Chelgham, 235
 Fatiha Lassouane, 302
 Feddal Imene, 22
 Fellah Mamoun, 115
 Ferhat Mohammed Fouad, 249, 257, 260
 Ferkhi Mosbah, 3, 322
 Fetni Donia, 205, 206
 Foudil Rahal, 43
 Francisco J. Recio, 143
 Frensesco Parrino, 2

 Gasmi Amira, 31
 Gasmi Meriem, 111
 Gharbi Samia, 172
 Ghazoul Tahir, 56
 Ghellai Saadia, 251, 253
 Gheraissa Noura, 228
 Gherbia Abdelali, 236
 Gherib Abdelaziz, 230
 Ghougali Mabrouk, 106
 Ghouil Boudjemaa, 309
 Gouasmia Abdelkrim, 4

Goudjil Mohamed Bilal, 179
Grabi Hocine, 293
Grid Azzeddine, 73
Guerfa Fatiha, 118
Guerfi Manel Kholoud, 13
Guesmia Nesrine, 51
Guettaf Temam El Hachmi, 63
Guido Flamini, 188

Habbi Meriem, 225
Habi Abderrahmane, 40
Hacen Ben Amara Hacem, 307
Hachama Kamel, 203
Hachani Salah Eddine, 183, 264
Haddag Hamza, 242, 282, 284
Hadj-Otmane Chahinez, 9
Hadjadj Hala, 179
Hadjersi Toufik, 53
Hadjira Boucheloukh, 2
Haffad Slimane, 40
Haichour Nora, 215
Haider Yamina, 164
Haif Khaif Ouanassa, 65, 148
Haiouani Kheira, 292
Halla Abdelbaki, 19
Hamada Djamilia, 179
Hamada Hakim, 70, 282
Hamani Nadjette, 11, 65, 89, 148
Hami Manel, 194
Hamida Boussehel, 37
Hamidouche Mohamed, 58
Hamil Somia, 320
Hammadi Meriem Houada, 40
Hammiche Dalila, 32
Hammou Zeyneb, 14
Hammoudi Amina, 168, 259
Hamzaoui Majda, 51, 110
Hani Boulahbel, 106
Hasan Gamil Gamal, 63, 146
Hasnaoui Mohamed Abdelkrim, 103
Hasseine Abdelmalek, 301
Hattab Zhour, 73, 291
Hayat Marmi, 150
Hazourli Sabir, 238
Hecini Lynda, 38
Helal Yazid, 25
Hemmami Hadia, 99, 161
Herrasti Pilar, 143
Hezil Naouel, 115
Hoggas Khadidja, 58

Iaiche Sabrina, 76

Ichrak Bouguessa, 220
Imzi Sonia, 112

Julia Martín, 9

Kaarour Hadj Barkat, 117
Kaci Samira, 137
Kadouche Slimane, 293
Kamarchou Abasse, 43, 262
Kamarchou Imad, 43
Kamarchou Abase, 44
Karima Benfadel, 155
Kateb Samir, 256, 261
Kebabi Brahim, 241
Kebaili Maya, 147
Kechouane Mohamed, 53
Keghouche Nassira, 78
Kemerchou Imad, 64, 75
Keniche Assia, 255, 272, 273
Kerassa Aicha, 136
Kerboua Kaouther, 133, 245
Kerrouche Ibrahim, 237
Kertiou Nouredine, 242, 250, 284
Keziz AHCEN, 83
Khadraoui Abdelkader, 203
Kharfane Oussama, 12, 16
Khatim Houria, 306
Khebli Zineb, 298
Khechekhouche Abderahmane, 75
Kheffache Ouzna, 316
Khelassi Asma, 251
Khelef Abdelhamid, 146
Khenchouche Abdelhalim, 277
Khenoufa Ali, 153
Khier-Bayou Nawal, 244
Khiouani Adel, 263
Kirdi Rachida, 278, 279
Klaai Lisa, 32

Lacene Necer Imane, 299
Ladjel Segni, 179
Lahmar Hichem, 282
Laib Ibtissam, 88
Lakel Said, 113
Lalmi Khier, 91
Lamra Ismail, 83
Lamraoui Hamoudi, 130
Lanez Touhami, 307
Laouini Salah Eddine, 99
Laredj Hacène, 205, 206
Laroussi Mohamed Amine, 201
Latifa Kribaa, 134, 142

Latreche Douar Sabrina, 195
 Laziri Khadidja, 83
 Lefahal Mostafa, 190
 Lefahal Mostefa, 191
 Lehraki Nadia, 148
 Loucif Kamel, 81
 Loucif-Ayad Wahida, 200
 Louzri Somia, 322

 M Poulain, 110
 M Ridha Ouahrani, 312
 M.t Soltani, 110
 Maalem Youcef, 265
 Machana Rabah, 234
 Madani Ahmed, 163
 Madani Hakim, 265
 Madiha Zerouali, 120
 Mahboub Mohammed Sadok, 106
 Mahboub Sara, 192
 Malfi Najran, 63
 Maloufi Meriem, 103
 Mamar Khadidja, 107
 Mami Imane Riheb, 259
 Mamine Hadjer, 291
 Mammeri Bakhtia, 214, 229
 Mammeri Lamia, 74
 Manel Sellam, 59
 Mani Mohamed, 116
 Maouche Naima, 158
 Marmi Hayat, 145
 Marmi Saida, 149
 Masika Bradai, 87
 Masmoudi Toufik, 294
 Maya Kebaili, 27
 Mayouf Billel, 158
 Mayouf Fateh, 158
 Mazouzi Djamel Eddine, 33, 313
 Mazri Amel, 293
 Mecibah Wahiba, 72, 73, 86
 Medila Ifriqya, 169
 Medjram Mohamed Saleh, 268
 Meftah Nassima, 119
 Mehellou Ahmed, 42
 Mehemmai Mohammed, 265
 Mekhaznia Warda, 41, 141
 Mekhelfi Tarak, 251
 Melaim Nadjah, 163
 Menad Heraiz, 83
 Merabet Nourhane, 133
 Merdoud Ouarda, 144
 Merzouk Hafida, 201
 Mesbahi Mohammed Adel, 173, 224

 Mesri Nadia, 41
 Messaadia Lyamine, 140
 Messai Ridha, 249, 260
 Messaitfa Amar, 256
 Messaoudi Hassiba, 96
 Metidji Toufek, 291
 Mili Abdel Hamid, 293
 Miloudi Wissam, 299
 Mimanne Goussef, 22
 Mimouni Mourad, 106
 Mohamed Khechai, 266
 Mohammed Hamza, 308
 Mohammed Kerkoubi, 254
 Mohammed Laid Tedjani, 290
 Mohammed Lamine Bouchareb, 122
 Montagne Alex, 115
 Moulai-Mostefa Nadji, 31
 Mouloudj Hadj, 221
 Mouna Mekersi, 3

 Naama Sabrina, 79
 Nabi Zakia, 90
 Nabil Korichi, 23
 Nadia Lehraki, 89
 Nadir Amina, 81
 Nadjemi Boubekeur, 236
 Naili Noura, 60, 268
 Namoussa Tedjani Yahia, 193
 Naouel Hezil, 100
 Narimene Aoun, 2
 Nasrouche Ikram, 320
 Nechiche Mustapha, 12
 Nedjla Debabeche, 37
 Neghmouche Nacer Salah, 182
 Nihed Allouche, 123
 Niou Mekki, 18
 Nouadji Malika, 108
 Noureddine Tamma, 219

 Obrosov Aleksei, 115
 Okba Louafi, 290
 Ouakdi Elhadj, 97
 Ouakkaf Amira, 235
 Ouakouak Abdelkader, 9
 Ouici Houari, 159
 Ouiza Sebaoui, 8
 Oukebdane Khalil, 299
 Ounaissia Karima, 205, 206, 209, 210
 Ounis Roumaissa, 303

 R Lebullenger, 110
 Radouane Daira, 120, 123, 126

Rahmani Abderrahmen, 197, 207
 Rahmani Youcef, 76, 106
 Raisemche Lynda, 156
 Razika Mecheri, 281
 Rebiai Abdelkrim, 98, 161
 Regainia Zine, 4
 Rezzoug Maria, 230
 Rida Kamel, 129
 Rihia Ghani, 106
 Rizi Hadjer, 297
 Rodriguez-Couto Susana, 302
 Roguai Sabrina, 48
 Roufaida Merir, 105

 S Eddine Laouini, 312
 Sabiha Hakkar, 100
 Sahli Nabahat, 125
 Sahnone Foudil, 83
 Sahraoui Abouelkacem, 66
 Saida Hoggas, 92
 Saida Marmi, 151
 Saidani Boualem, 138
 Saidani Souad, 184
 Saidat Mustapha, 181
 Saila Abdelkader, 132
 Salah Zahra, 188
 Salem Atia, 254
 Salhi Meryem, 129
 Salhi Nisrine, 319
 Salima Ghali, 74
 Samira Kennouche, 239
 Sarraoui Mabrouk, 258
 Sassi Mohamed, 103
 Seghier Soraya, 283
 Sehili Taher, 41, 74
 Selami Nawel, 172
 Sellami Seifeddine, 241
 Semassel Seif Eddine, 52, 270
 Slyemi Samira, 317
 Smadhi Liza, 293
 Smagghe Guy, 200
 Smail Dalila, 39
 Smail Sihem, 36
 Smara Abdelaziz, 238
 Soria Zeroual, 106
 Souad Belakehal, 248
 Souadia Ahmed, 292
 Souhaila Meneceur, 312
 Souli Lahcene, 292
 Sultani Anouar, 33, 313
 Souyei Belgacem, 240

 Tabet Zatla Amina, 168, 259
 Tahar Douadi, 134, 142
 Takhedmit Dyhia, 315
 Taleb Safia, 22
 Tamene Youcef, 265
 Tamma Noureddine, 167
 Tedjani Aicha, 233
 Tei Siham, 161
 Terea Hafidha, 57
 Terkhi Sabria, 276
 Testas Roukia, 243
 Tidjani Abdellatif, 159
 Tidjani Soukaina, 199
 Timedjehdine Mebarka, 301
 Tliba Ali, 106
 Tlili Salah, 7, 247
 Touahra Fouzia, 9, 128
 Tourabi Mustapfa, 159

 Vittorio Loddo, 2

 Yekhlef Radhia, 78

 Zaabat Nabila, 190, 191
 Zaak Hadjer, 185, 197
 Zaghouane Boudiaf Hassina, 28
 Zaidi Oussama, 12, 16
 Zaoui - Djelloul Daouadji Manel, 180, 181, 251
 Zeggai Oussama, 221
 Zeghichi Leila, 30
 Zeghouan Ouahida, 50, 241
 Zeghoud Soumeia, 98
 Zekri Ouardia, 128
 Zemouri Abd Errahmane, 28
 Zenkhri Louiza, 35
 Zerarga Fares, 17
 Zerig Tahar, 102
 Zerigui Hafida, 24
 Zermane Samira, 154
 Zineddine Boutefaha, 178
 Zobeidi Ammar, 6, 43–45, 258, 262, 281
 Zouai Souhaila, 93
 Zouai Souheila, 118
 Zouari Ahmed Rachida, 312