يجب الطور السابق لا يظهر على الكروماتوجرام يمكن حسابه مسبقا من خلال حساب أبعاد البقع

4/- كيف يمكن وفقًا لهذا الكروماتوجرام ، حساب عامل الاحتفاظ 'k للفانيلين ؟ $k' = \frac{t'R}{tM} = \frac{ms}{mH}$

5/- كقاعدة عامة، هل تفضل الحصول على قيمة 'k عالية أم منخفضة؟ لماذا ؟

لما كان عالي يطول وقت التحليل ولما كان منخفض تتداخل القمم

التمرين 03: 10 نقاط

أردت القيام بتحضير المركب فيروسينيل ميثيل انيلين C من خلال الملح الرباعي يوديد ميثيل فيروسينيل – ثلاثي ميثيل امونيوم A والانيلين B مستخدما الماء كوسط للتفاعل.

1- كيف يمكن متابعة تطور التفاعل؟ علل.

2- ماهي الطريقة التي نعرف من خلالها أن التفاعل قد اكتمل؟ علل.

3- عند نهاية التفاعل قمت بإجراء تحليل كروماتوغرافي بواسطة الطبقة الرقيقة لنواتج التفاعل فلاحظت وجود المركب C مع بقايا من الملح A كيف يمكن الفصل بين المركب A و C والحصول على C لوحده؟

4- بعد العملية السابقة تحصلت على مسحوق المركب C .هل هو نقي؟ ماذا تفعل للحصول على مادة نقية وكيف تتأكد من نقاوتها؟ اشرح؟

5- اثناء تحليل المركب C اكتشفت انه يتشكل من متماكبين C1 و C2.كيف يمكن الفصل بين المتماكبين ؟ علل؟

1- يمكن متابعة تطور التفاعل من خلال كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة التي تجرى بعد كل فترة محددة تصف ساعة ملاحظة ظهور بقع جديدة واختفاء أخرى

2- نعرف أن التفاعل قد اكتمل من خلال كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة فعند ملاحظة اختفاء أحد البقع التي تخص المتفاعلات فهذا يعني أن التفاعل تم

3- يمكن الفصل بين المركب A (الملح) والمركب (C) بواسطة عملية الاستخلاص بالمذيب بما أن المركبين A و C متواجدين في الماء (وسط التفاعل) فنضيف مذيب عضوي للمزيج الطوري ثم نقوم بعملية استخلاص بالرجة ونعلم أن الملح ذو رابطة في الماء وبالتالي فإن الملح A يبقى في الماء بينما ينتقل المركب C إلى المذيب العضوي وهكذا يتم الفصل بعد ذلك نقوم بتبخير المذيب للحصول على مسحوق المركب C

4- لا يمكن المركب C نقي بل نحتاج إلى عملية إعادة البلورة للحصول على بلورات وتأكد من نقاوتها من خلال كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة إذ نحصل على بقعة واحدة فقط تخص المركب النقي وفي حالة الحصول على أكثر من بقعة فهذا يعني أن المركب غير نقي

5- يمكن أن نفصل بين المتماكبين بواسطة عملية إعادة البلورة التي تعتمد على مادة واحدة فقط بين المتماكبين الباقي في المحلول

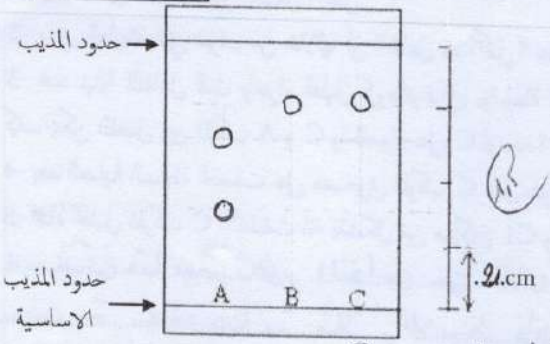
جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي سنة ثانية علوم المـــــــادة السنة الجامعيـــة 2022-2021	امتحان الدورة العادية	كلية العلوم الدقيقـــــة قسم الكيميـــــاء المقياس: تقنيات التحليل 1

اللقب والاسم: ..... الفوج.....	العلامة

التمرين 01: 5 نقاط

قمنا بتحليل كروماتوغرافي باستعمال كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة لعينتين A و B ولمادة نقية C .

تحليل الكروماتوغرام اعطانا فكرة عن مواقع البقع المتشكلة كما يلي :



العينة A: بقعتين متوضعتين عند 3cm و5cm من الحد الاساسي للمذيب.

العينة B: بقعة واحدة عند 6cm.

المادة النقية : R_f=0.75.

1/- اذكر اهمية الكروماتوغرافيا.

.....تحديد وفصل وتنقية المركبات من الامينة.....

2/- قم برسم الكروماتوغرام

3/- عرف معامل الاعاقة R_f.

.....هي نسبة المسافة التي تقطعها المادة على المسافة التي تقطعها المذيب.....

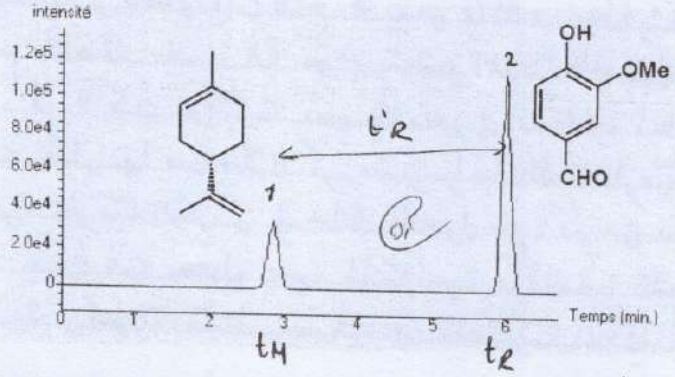
4/- علما أن معامل اعاقة النعناع R_f=0.75 ، ماهي المسافة التي يقطعها النعناع؟

.....$h = 0,75 \times 8 = 6cm$ ⇐ $h = R_p \cdot H$ ⇐ $R_f = \frac{h}{H}$.....

5/- هل أن هذا الكروماتوغرام يمكننا من معرفة المواد النقية الموجودة في العينتين B و A.

.....هذا الكروماتوغرام يمكننا تحديد النعناع (C) فقط وجود في العينة B.....

التمرين 02: 5 نقاط



تتيح تقنية "Headspace" ، التي تم تطويرها في CPG منذ بضع سنوات ، إجراء تحليل للمركبات المتطايرة المتسربة من مادة سائلة أو صلبة. عند تطبيق هذه التقنية لتحليل قطعة من الكعك ، الكروماتوغرام الذي تم الحصول عليه يكشف عن وجود الليمونين (نكهة الليمون ، الذروة 1) والفانيلين (نكهة الفانيليا ، الذروة 2).

1/- نعتبر أن الليمونين لم يمتز على الطور الثابت على عكس الفانيلين ، بين على الكروماتوغرام القيم التالية :

- الزمن الميت t_M - زمن الاحتجاز t_R - وزمن الاحتجاز المختزل t'_R للفانيلين.

2/- من خلال إهمال الأحجام الميتة للحاقن والكاشف ، وبالاعتماد على معدل تدفق ثابت D ، يمكننا الانتقال من "الوقت" (t) إلى "الحجم" (V) بالعلاقة: $V = T \times D$ - كيف يمكن تحديد حجم الطور المتحرك في العمود من خلال الكروماتوجرام؟

.....لم يمتز على الطور الثابت وبالتالي حجم نقله بواسطة الطور المتحرك يتوقف من احتجازه.....

.....يساوي حجم الوسط الذي يحتوي الطور المتحرك أي يعبر الحجم وهي كذلك.....$V_M = t_M \times D$

3/- هل يظهر حجم الطور الثابت على الكروماتوجرام؟ إذا لم يكن كذلك ، كيف يمكننا حسابه؟