الحل النموذجي للامتحان متبقي المطبوعة

الأستاذ: تلموشي

التمرين 01 :

C_4H_xO $\quad Ni = 1$

1/ حساب عدد ذرات الهيدروجين

$$Ni = \left(2n_c + 1 + \frac{n_N - n_H - n_X}{2}\right)$$

$$1 = \left(4 + 1 - \frac{n_H}{2}\right)$$

$$1 = 5 - \frac{n_H}{2} \Rightarrow \frac{n_H}{2} = 4$$

$$\Rightarrow \boxed{n_H = 8} \quad (0,1)$$

$$\boxed{C_4H_8O}$$

2/ الفاكيات الممكنة

$CH_3-CH(OH)-CH=CH_2$ (0,5)

$CH_3-C(=O)-CH_2-CH_3$ (0,5)

$CH_3-CH=CH-CH_2-OH$ (0,5)

$CH_3-C(=O)-CH(CH_3)-CH_3$ (0,5)

$CH_3-C(OH)=CH-CH_3$ (0,5)

$CH_3-CH_2-CH=CH-OH$ (0,5)

$H-C(=O)-CH_2-CH_2-CH_3$ (0,5)

ب/3 تفسير طيف الأشعة تحت الحمراء.

(01) * وجود عصابة امتصاص قوية عند $1720 cm^{-1}$ تدل على وجود مجموعة الكربونيل $C=O$.

(01) * وجود عصابة امتصاص عند $2900 cm^{-1}$ تدل على وجود $C-H$ (الألكيلي).

ب/ تفسير طيف RMN ^1H

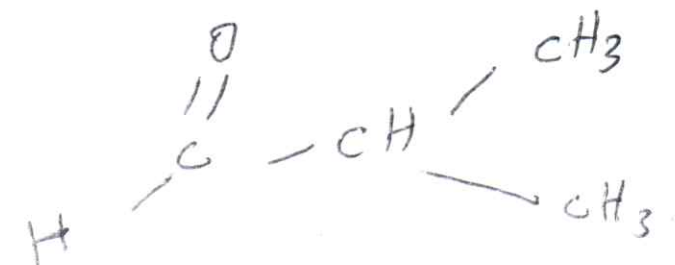
(1) * وجود اشارة ثنائية عند 1,02 ppm تدل على وجود (CH_3).

(1) * وجود اشارة عند 2,2 - 2,4 ppm تدل على مجموعة CH_2.

(1) * وجود إشارة ثنائية عند 6,3 - 7,2 ppm تدل على $C-H$ الألكيني.

استنتاج بنية الجزيء.

(0,5)



التمرين 02

$C_9H_{10}O$

1) حساب درجة عدم التشبع

$$N_i = \left(n_c + 1 + \frac{n_N - n_H - n_X}{2}\right)$$

$$N_i = \left(9 + 1 + \frac{10}{2}\right)$$

(01)

$$\boxed{N_i = 5}$$

وجود حلقة اروماتية مع إلبات مزدوجة أو سلسلة

2) تفسير طيف الأشعة تحت الحمراء.

* وجود عصابة امتطاط عند 1700 cm^{-1} تدل على وجود مجموعة كربونيل $C=O$ (02)

تفسير طيف RMN ^1H

* وجود إشارة ثلاثية عند 1 - 1,1 ppm تدل على: (02)

وجود CH_3

* وجود إشارة رباعية عند 2,6 - 2,8 ppm تدل على وجود CH_2 بجوار CH_3 (02)

* وجود إشارة مضاعفة عند 7,6 - 8 تدل على: (01)

الحلقة الأروماتية