

07

قسم الكيمياء

السنة الثالثة كيمياء صيدلانية

حل نموذج الامتحان : طرق التحليل الطيفي
2024/2023

المادة الأولى (07 نقاط)

قانون الجمع Beer-Lambert

$A = \sum A_i = l \sum C_i \epsilon_i$ $l = 1 \text{ cm}$

$1000 \cdot C_A + 3000 \cdot C_B = 0,700$ عند $\lambda = 450 \text{ nm}$
 $500 \cdot C_A + 2000 \cdot C_B = 0,425$ عند $\lambda = 500 \text{ nm}$

$\Delta = \begin{vmatrix} 1000 & 3000 \\ 500 & 2000 \end{vmatrix} = 2 \times 10^6 - 15 \times 10^5 = 5 \times 10^5$

$\Delta_A = \begin{vmatrix} 0,700 & 3000 \\ 0,425 & 2000 \end{vmatrix} = 1400 - 1275 = 125$

$\Delta_B = \begin{vmatrix} 1000 & 0,700 \\ 500 & 0,425 \end{vmatrix} = 425 - 350 = 75$

$C_A = \frac{\Delta_A}{\Delta} = \frac{125}{5 \times 10^5} = 2,5 \times 10^{-4} \text{ mole/L}$

$C_B = \frac{\Delta_B}{\Delta} = \frac{75}{5 \times 10^5} = 1,5 \times 10^{-4} \text{ mole/L}$

02

السؤال الثاني (13 نقطة)

المركب : $C_5H_{12}O$

$$NI = \frac{2x+2-8+4}{2} = \frac{2 \times 5 + 2 - 12 + 0}{2} = 0,25$$

بالتالي المركب مشبع - لا يوجد حل رابع مفادعة ولا حل حلقة .
طيف IR

* شريط طيفي عريض ومناقظ وواسعة مرتفعة عند 3370 cm^{-1} ويوجد حل مجموعة $-OH$ للكحول (0,50)
* مجموعة من الأشرطة واقعة عند 3000 cm^{-1} و 2800 cm^{-1} تعود إلى CH_2 و CH_3 (كربون sp^3) (0,50)

تلاحظ عدد الطيف ثلاث إشارات أعادية الذروة ، وبالتالي البروتونات المتعلقة بهذه الإشارات منزولة عن بعضها البعض ولا يوجد بينها وبينها هذه البروتونات أي ارتباط .
نحسب عدد البروتونات على كل إشارة .

$$N_i = \frac{h_i \sum H}{\sum h_i} \quad \sum H = 12$$

$$h_1 = 25 \text{ mm} \quad (0,50)$$
$$h_2 = 6 \text{ mm} \quad (0,50)$$
$$h_3 = 3 \text{ mm} \quad (0,50)$$

من اليمين إلى اليسار :

$$N_1 = \frac{25 \times 12}{34} \approx 9 \quad (0,25)$$

الإشارة الأولى وتقع عند $0,9 \text{ ppm}$ و

$$N_2 = \frac{6 \times 12}{34} \approx 2 \quad (0,25)$$

الإشارة الثانية وتقع عند $3,2 \text{ ppm}$ و

$$N_3 = \frac{3 \times 12}{34} \approx 1 \quad (0,25)$$

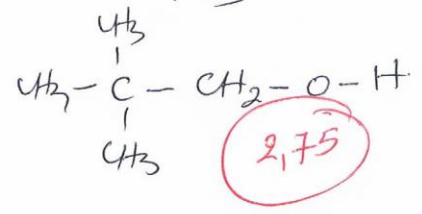
الإشارة الثالثة وتقع عند $3,7 \text{ ppm}$

031

تتوزع البروتونات في هذا الشكل التالي :

g-2-1.

و صفة يكون المركب هذا الشكل التالي :



031

تتوزع البروتونات في هذا الشكل التالي :

g-2-1.

و صفة يكون المركب هذا الشكل التالي :

