

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf
FACULTE DE CHIMIE
Département : Génie des Matériaux
Master I Génie des Polymères

Corrigé de la Fiche TD3
Caractérisation des polymères

Exercice1 :

1. La transmission T est définie comme le rapport de l'intensité transmise I à l'intensité incidente I_0 .

$$T = I / I_0 ; \log T = -A.$$

A est l'absorbance ou densité optique.

2. Loi de Beer-Lambert : $A = \epsilon.l.c$

A est l'absorbance de la solution,

ϵ est le coefficient d'absorbance linéique molaire ($Lmol^{-1}cm^{-1}$),

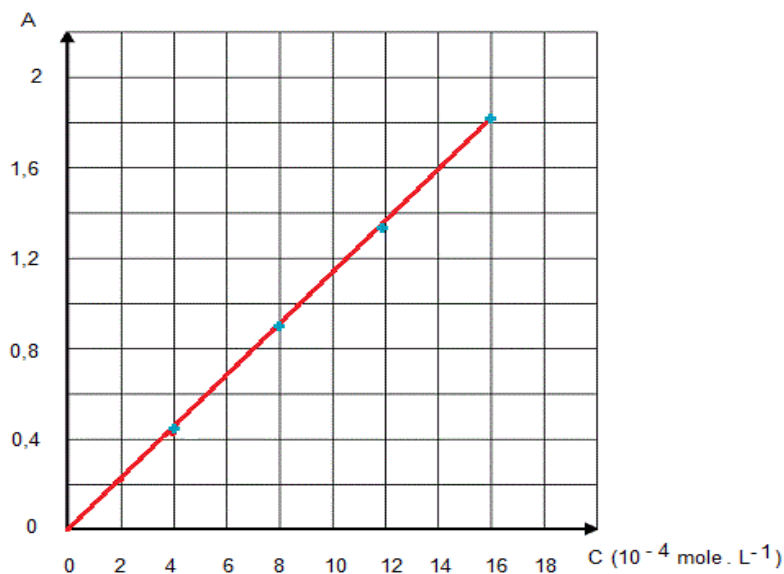
l est la longueur de la cuve (en cm) et

c la concentration de la solution (en mol/L).

3. Application numérique

Exercice2

1. On utilise la longueur d'onde $\lambda = 450$ nm car c'est pour cette longueur d'onde que l'absorbance A est la plus grande (voir la figure 1)
2. Traçons la courbe $A = f(c)$.



3. Voyons si la loi de Beer-Lambert est vérifiée.

La loi de Beer -Lambert $A = K.C$ est traduite par une fonction linéaire. Sa représentation graphique doit donc être une droite passant par l'origine. La figure ci-dessus représente bien une droite passant par l'origine. La loi de Beer-Lambert est donc vérifiée.

Exercice3 :

On dispose d'une solution de riboflavine (vitamine B) dont l'absorbance mesurée à $\lambda = 450\text{nm}$ et $A_{450} = 0,68$.

1. Donner la loi de Beer-Lambert.

$$A = \epsilon \cdot l \cdot C$$

Avec :

A : la grandeur qui quantifie la capacité d'une solution à absorber une radiation.

ϵ : le coefficient d'extinction molaire qui dépend du soluté et de la longueur d'onde de la radiation absorbée. ($\text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$)

l : la largeur de la solution (cm)

C : la concentration molaire du soluté ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$)

2. Calculer la concentration molaire c de cette solution.

$$C = A / (\epsilon \cdot l)$$

$$C = 0,68 / (8,8 \cdot 10^3 \times 1,0)$$

$$C = 7,7 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

3. Calculer sa concentration massique.

$$C_m = m/V$$

$$C_m = n \cdot M / V$$

$$C_m = C \cdot M$$

$$C_m = 7,7 \cdot 10^{-5} \times 376$$

$$C_m = 2,9 \cdot 10^{-2} \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$$