

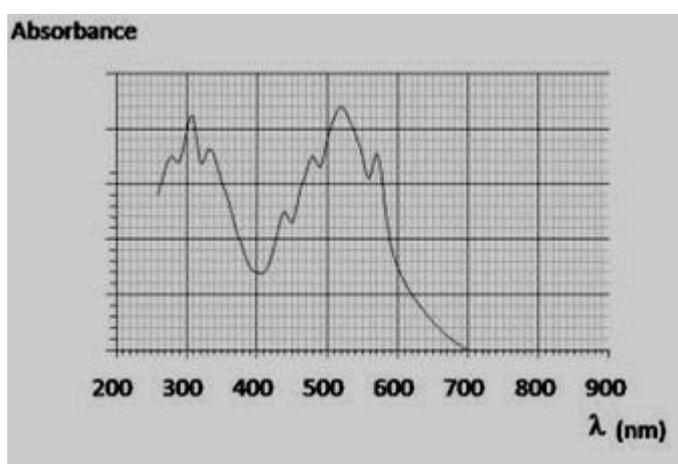


السنة الثالثة ليسانس : تحليل و توصيف المواد
3 LICENCE- Analyse et Caractérisation des Matériaux

TD 05 : SPECTROSCOPIE UV-VIS

Exercice 01

La figure ci-dessous représente le spectre d'absorption dans le visible et l'U.V. proche, de la molécule C.



Indiquer les énergies absorbées par la molécule et préciser quelles sont les transitions qui correspondent à la première et à la deuxième bande d'absorption ?

Exercice 02

Une solution de concentration $0,001 \text{ mol.L}^{-1}$ est placée dans une cuve de trajet optique 2 cm. Le pourcentage de lumière transmise est de 18,4 % à 470 nm. La masse molaire du soluté est de 215 g.mol^{-1} . Le solvant n'absorbe pas à 470 nm.

1. Calculez le coefficient d'extinction molaire ?
2. Calculez le coefficient d'extinction spécifique ?

Exercice 03

On étudie l'absorption de la lumière par une solution renfermant deux composés A et B. Leurs masses molaires sont respectivement $M_A = 200 \text{ g mol}^{-1}$ et $M_B = 400 \text{ g mol}^{-1}$. Dans la solution la concentration en composé A est de $0,05 \text{ g L}^{-1}$ et celle en B est de $0,06 \text{ g L}^{-1}$. L'épaisseur de la cuve est de 1 cm. Les coefficients d'extinction molaire sont :

pour A : $\epsilon_{500} = 500 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{cm}^{-1}$, $\epsilon_{450} = 1000 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{cm}^{-1}$, pour B : $\epsilon_{500} = 2000 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{cm}^{-1}$, $\epsilon_{450} = 3000 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{cm}^{-1}$.

Quelle sera l'absorbance de la solution à deux longueurs d'onde : 500nm et 450 nm ?

Exercice 04

Les transmittances suivantes ont été mesurées pour des solutions de Br_2 dans CCl_4 en utilisant des cuves de chemin optique 2 mm.

$[\text{Br}_2] \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$	0,001	0,005	0,01	0,05
T %	81,4	35,6	12,7	$3 \cdot 10^{-3}$

Calculer le coefficient d'extinction molaire ϵ du brome à la longueur d'onde employée ?