

Université Mohammed V  
Faculté des Sciences, Rabat

Année universitaire 2020-2021

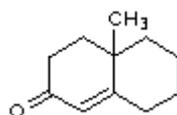
Filière SMC / Semestre 5  
**TD de Techniques Spectroscopiques d'Analyse**  
**Série n° 2**

I- Une solution aqueuse de permanganate de potassium ( $C = 1,28 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$ ) a une transmittance de 0,5 à 525 nm, si on utilise une cuve de 10 mm de trajet optique.

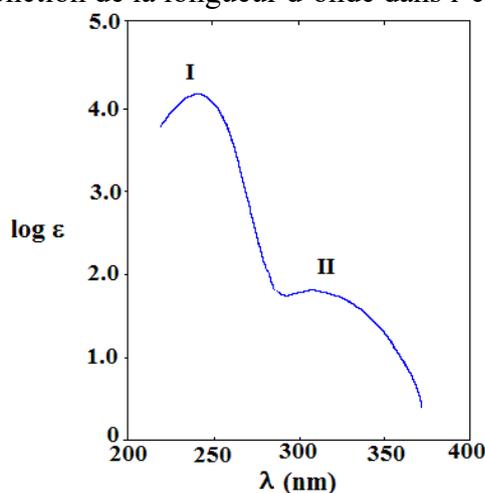
- 1- Calculer le coefficient d'extinction molaire du permanganate pour cette longueur d'onde ?
- 2- Si on double la concentration, calculer l'absorbance et la transmittance de la nouvelle solution.

II- L'aniline absorbe à une longueur d'onde  $\lambda_{\text{max}} = 280 \text{ nm}$  avec  $\epsilon_{\text{max}} = 1430 \text{ L.mol}^{-1}.\text{cm}^{-1}$ . On veut préparer une solution aqueuse d'aniline présentant un % de transmission égal à 30, quand on utilise une cellule d'épaisseur 10 mm. Quelle est la masse nécessaire d'aniline pour préparer 100 ml d'une telle solution ?

III- Soit le composé :



Son spectre d'absorption en fonction de la longueur d'onde dans l'éthanol est donné ci-dessous :



- 1- Donner les valeurs des longueurs d'onde et des coefficients d'extinction molaire des bandes d'absorption I et II.
- 2- Attribuer chaque bande à la transition correspondante en justifiant votre réponse. Préciser alors le chromophore correspondant dans chaque cas.
- 3- Quel effet aurait sur la position de chaque bande l'utilisation de l'hexane comme solvant au lieu de l'éthanol ? Justifier votre réponse en utilisant le diagramme des niveaux d'énergie correspondant.

IV- Lequel des composés aromatiques suivants absorbera à la plus grande longueur d'onde ? Pourquoi ?



V- 1- Parmi les trois premiers produits, lequel (lesquels) peut (peuvent) être analysé (s) dans l'acétone ?

2- Donner deux solvants pour effectuer une analyse quantitative de la caféine.

3- Quelle concentration de chacun de ces produits donnerait une absorbance maximale de 0,5 (l = 1 cm) ?

