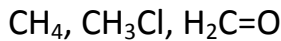


Exercice 1

1. Indiquer les transitions électroniques observées lors de l'absorption de l'énergie lumineuse par un composé organique dans le domaine de l'ultraviolet-visible (UV-vis). Les classer par valeurs de longueur d'onde croissante.

2. Quelles sont toutes les transitions électroniques possibles pour les composés suivants :

**Exercice 2**

Le spectre de l'acétone présente deux bandes ($\lambda_{\text{max}}=280 \text{ nm}$, $\epsilon_{\text{max}}=15 \text{ l/cm.mol}$) et ($\lambda_{\text{max}}=190\text{nm}$, $\epsilon_{\text{max}}=100 \text{ l/cm.mol}$).

1. Identifier la transition électronique de chacune des deux bandes.

2. Quelle est la bande la plus intense ?

Exercice 3

1. Convertissez les absorbances ci-dessous en % de transmittance

$$A=0.091 \quad A=0.225 \quad A=0.856 \quad A=0.364$$

2. Convertissez les transmittance ci-dessous en absorbance

$$T=17.41 \% \quad T=90.03 \% \quad T=30.58 \% \quad T=44.44 \%$$

3. La concentration caractéristique est une mesure de la sensibilité de la technique : elle correspond à la concentration qui provoque une absorption de 1% du signal. Quelle est la valeur associée de l'absorbance ?

Exercice 4

1. On introduit une cuve de longueur $l = 1 \text{ cm}$ dans un spectrophotomètre contenant une solution de permanganate de potassium de concentration $2,2 \cdot 10^{-4} \text{ mol/l}$. A la longueur d'onde 540 nm , on mesure $A = 0,40$. Une autre solution de permanganate de potassium est introduite dans l'appareil. Dans les mêmes conditions expérimentales, son absorbance vaut $A' = 0,9$.

Evaluer la concentration C' de cette deuxième solution.

2. Calculer ϵ_{max} d'un composé dont l'absorption maximale A est de 1.2, l'épaisseur de la cuve est de 1cm et la concentration est de 1.9 mg par 25ml de solution. La masse moléculaire est de 100g/mol .