

Exercice 1.....(06.00pts)

- Citez les différents matériaux utilisés pour la fabrication d'une cuve de spectromètre UV-visible
- Quelles sont les différentes transitions possibles dans la spectroscopie UV-visible ?
- Quels sont les différents effets observés en spectroscopie UV-visible ? Expliquez brièvement.

Exercice 2.....(07.00pts)

Il est possible de doser simultanément par spectroscopie UV-Visible le cobalt et le nickel dans une solution aqueuse en se basant sur l'absorption des complexes de ces métaux avec le quinolinol-8. Les coefficients d'absorption molaire (en $L.cm^{-1}.mol^{-1}$) sont $\epsilon_{Co} = 3529$ et $\epsilon_{Ni} = 3228$ à 365 nm, et $\epsilon_{Co} = 428,9$ et $\epsilon_{Ni} = 0$ à 700 nm.

Calculer la concentration en nickel et en cobalt dans une solution indiquant une absorbance de 0,814 à 365 nm et 0,056 à 700 nm (cellules de 1 cm).

Exercice 3.....(07.00pts)

On dispose d'une solution mère de sulfate de cuivre à 1 mol/L. On en réalise diverses dilutions dont on mesure l'absorbance pour la longueur d'onde 655 nm qui correspond au maximum de la courbe $A = f(C)$ pour une solution de sulfate de cuivre. La largeur de la cuve est de 1cm. On obtient le tableau suivant :

C(mol/L)	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.005
A	0.601	0.302	0.151	0.060	0.030	0.016

- 1- Faire un schéma de principe d'un spectrophotomètre UV-visible.
- 2- Pourquoi a-t-on choisi de travailler à cette longueur d'onde ?
- 3- Déterminer le coefficient d'absorbance molaire dans ces conditions.
- 4- Quelle est la concentration d'une solution de sulfate de cuivre dont l'absorbance est $A = 0,200$.

Bon courage.