

Exercice hors livre

Exercice n°2 : Dosage spectrophotométrique :

100 mL d'une solution S de sulfate de nickel (II) de concentration $c_0 = 100 \text{ mmol.L}^{-1}$ sont préparés par dissolution d'une masse m de sulfate de nickel (II) heptahydraté $\text{NiSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$.

A partir de S, on prépare cinq solutions étalons en introduisant V_m mL de S dans des fioles jaugées de volume $V_f = 50,0 \text{ mL}$ et en complétant avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge.

La mesure de l'absorbance des solutions étalons pour une longueur d'onde $\lambda = 720 \text{ nm}$ avec une cuve d'épaisseur $l = 1,0 \text{ cm}$ fournit les résultats suivants :

V_m (mL)	5,00	10,0	15,0	20,0	25,0
c (mol.L ⁻¹)					
A	0,217	0,415	0,640	0,855	1,100

- 1) Compléter le tableau ci-dessus.
- 2) La loi de Beer-Lambert est-elle vérifiée dans le domaine de concentrations utilisé ?
- 3) En déduire le coefficient d'absorption molaire ϵ ($\lambda = 720 \text{ nm}$) de l'ion nickel $\text{Ni}^{2+}_{(\text{aq})}$ dans les conditions de la mesure.
- 4) Dans les mêmes conditions de mesure, l'absorbance A' d'une solution de concentration c' inconnue est de 0,720. En déduire c'.