

TP spectrophotométrie d'absorption

L'absorption se mesure avec le spectrophotomètre. On place dans un godet de l'eau distillée qui servira de blanc optique. Le godet est placé dans le compartiment adapté. On choisit une longueur d'onde, on vérifie que le filtre indiqué est le bon. On appuie sur C/CE jusqu'à ce que le A clignote puis sur OK jusqu'à ce que le cadran affiche 0,000.



On place un godet rempli du liquide que l'on veut étudier. La lecture est immédiate. Attention, le blanc optique doit être refait chaque fois que l'on change de longueur utilisée.

1. Tracé d'une courbe d'absorption $A = \epsilon cl = f(\lambda)$
Il s'agit d'une des expressions de la loi de Berr-Lambert où ϵ est un coefficient d'absorption, c la concentration de la solution et l la longueur du godet traversé par le rayonnement de longueur d'onde λ .
On utilisera une solution à $0,1 \text{ g.L}^{-1}$ de permanganate de potassium. Faire varier la longueur d'onde de 50 en 50 nm entre 350 et 800 nm et en faisant le zéro optique avant chaque nouvelle mesure, tracer la courbe $A = f(\lambda)$
Déterminer la valeur de λ correspondant à la sensibilité maximum.
2. Etalonnage d'une solution
Préparer des fioles où la solution précédente de permanganate de potassium est diluée.
En se plaçant sur la longueur d'onde de sensibilité maximum, mesurer $A = f(c)$ et tracer la courbe correspondante.

	1	2	3	4	5	6
V de la solution initiale	10	20	30	40	50	60
V eau	90	80				
C en g.L^{-1}						
C en mol.L^{-1}						
A						

Déduire de la courbe, la concentration d'une solution inconnue.
La masse molaire de KMnO_4 est $M = 158 \text{ g.mol}^{-1}$

3. Comparaison par un dosage potentiométrique par le sel de Mohr
On place la solution de KMnO_4 inconnue précédente dans la burette.

Dans un bécher, on place 20 mL de solution de sel de Mohr à $0,001 \text{ mol.L}^{-1}$, de l'eau déminéralisée pour immerger l'électrode et 5 mL d'acide sulfurique.



Faire le dosage potentiométrique.

Déterminer le point d'équivalence par la méthode des tangentes.

Ecrire les 2 demi-réactions correspondantes.

En déduire la concentration de la solution.

Comparer les résultats.