

Dosage spectrophotométrique d'une solution de permanganate de potassium KMnO_4

Le but de la séance est de déterminer la concentration massique C_m d'une solution de permanganate de potassium KMnO_4 (solution à doser).

Pour arriver à cela, lors de cette séance, il faut dans l'ordre :

1. Utiliser la solution étalon de KMnO_4 à 40mg.L^{-1} à disposition afin d'élaborer une gamme d'étalonnage.
2. Lire au spectrophotomètre les absorbances de la solution à doser ainsi que des tubes de la gamme d'étalonnage.
3. Tracer la droite d'étalonnage (représentant l'absorbance en fonction de la concentration).
4. Déterminer la concentration massique en KMnO_4 de la solution à doser à l'aide de la droite obtenue.

1. Préparation de la gamme d'étalonnage

Le tableau ci-dessous indique les volumes de solution mère et d'eau distillée que contiendront les tubes de la gamme étalon.

N° de tube	1	2	3	4	5
Volume de solution étalon de KMnO_4 à 40mg.L^{-1} (en mL)	0	1	2	3	4
Volume d'eau distillée (en mL)	4	3	2	1	0
Concentration Solution fille (en mg.L^{-1})					

Q1. Compléter le tableau sur votre compte rendu, de manière à indiquer les concentrations massiques des différents tubes de la gamme étalon .

La formule étant la même pour tous les tubes, seul le calcul pour le tube n°4 sera détaillé dans le compte rendu.

Q2. Indiquer l'intérêt de réaliser le tube 1.

T1. Réaliser tous les tubes de la gamme d'étalonnage dans des tubes à essai.

2. Lecture des absorbances à 540nm.

T2. Remplir des cuves spectrophotométriques avec la solution essai et avec chacune des solutions de la gamme d'étalonnage.

T3. Lire l'absorbance de toutes les cuves à 540nm, de manière à remplir sur votre compte rendu, le tableau ci-dessous.

N° de tube	1	2	3	4	5	Sol essai
Concentration en mg.L ⁻¹						Ce que l'on cherche !
Absorbance à 540 nm						

3. Tracé de la droite d'étalonnage

T4. Tracer la droite d'étalonnage.

C'est à dire le graphe représentant l'absorbance en fonction de la concentration des tubes de la gamme d'étalonnage.

Q3. A l'aide de l'absorbance de la solution à doser et de la droite d'étalonnage, déterminer la concentration massique de la solution à doser.