

1.TP2 - Détermination d'une concentration à partir de mesures de conductivités et d'une courbe d'étalonnage

Compétence travaillée :

- Exploiter la loi de Kohlrausch pour déterminer une concentration.
- Mesurer une conductance et tracer une courbe d'étalonnage pour déterminer une concentration.

Connaissances abordées :

- Conductance, conductivité. Loi de Kohlrausch.

Matériel : Bureau

- 4 solutions de $K^+MnO_4^-$ (1 L de chaque) :
 - $5 \times 10^{-4} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
 - $1 \times 10^{-4} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
 - $5 \times 10^{-5} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
 - $1 \times 10^{-5} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- 1 solution de 1 L à partir de 1 sachet de 0,50 g de permanganate de potassium
- Papier millimétré

Elève

- 4 béchers de 75 mL
- 1 pipette de 10 mL
- 1 fiole jaugée de 100 mL
- 1 verre à pied
- 1 pissette d'eau distillée
- Conductimètre + accessoires

I - Le permanganate de potassium

Le permanganate de potassium est un solide ionique de formule $KMnO_4$. Sa mise en solution dans l'eau libère les ions potassium K^+ et les ions permanganate MnO_4^- .

 Une solution de permanganate de potassium va-t-elle conduire le courant ?

II - Courbe d'étalonnage

 Mesurer les concentrations des différentes solutions de permanganate de potassium dont vous disposez.

	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄
Concentration (en mol·L ⁻¹)	$5,0 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$	$5,0 \times 10^{-5}$	$1,0 \times 10^{-5}$
Conductivité (en ...)				

 Tracer la courbe donnant la conductivité en fonction de la concentration.

 Quelle relation peut-on écrire entre la conductivité et la concentration ?

III - Détermination de la concentration en permanganate de potassium dans le Dakin

Le permanganate de potassium est un antiseptique utilisé pour désinfecter les plaies, les fruits et légumes, pour traiter les eaux... Il se vend en pharmacie, conditionné, entre autres, en sachets de 0,50 g.

On a dissous 1 sachet pour préparer 1,0 L de solution. On souhaite vérifier la pureté du solide contenu dans un sachet.

 Calculer la concentration en quantité de matière théorique de la solution préparée à partir du sachet.

 Proposer un protocole qui permette de vérifier la pureté en permanganate de potassium dans un sachet.

 Mettre en œuvre votre protocole.

 Conclure

