

Révision des bases

Nous allons revoir au long de ce TP les bases expérimentales de chimie vues au lycée. Cela nous permettra d'introduire en fin de séance, les notions de dosage.

Technique de dissolution

Matériel à disposition

- | | |
|---------------------|------------------------|
| ↪ Bleu de méthylène | ↪ Verrerie variée |
| ↪ Glucose solide | ↪ Balance |
| ↪ Soude solide | ↪ Agitateur magnétique |

On cherche à réaliser le protocole suivant :

PROTOCOLE

- Préparer une solution de 100 mL de soude à $0,50 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- Verser les 100 mL de cette solution dans un erlenmeyer de 200 mL
- Ajouter 2 g de glucose à cette solution
- Ajouter une dizaine de gouttes de bleu de méthylène
- Boucher l'erlenmeyer et agiter
- Attendre quelques minutes et agiter à nouveau l'erlenmeyer

1/ Élaborer un protocole permettant de préparer la solution de 100 mL de soude. On veillera à préciser la verrerie utilisée.

☞ Réaliser le protocole entier.

2/ Après agitation, qu'observe-t-on ? Comment peut-on interpréter cette expérience ?

3/ Nous avons procédé avec précision dans le choix de la verrerie et dans les mesures effectuées. Est-ce nécessaire au vu de l'expérience en jeu ici ?

Dosage des ions permanganate dans une solution commerciale de Dakin

Matériel à disposition

- | | |
|---|-------------------|
| ↪ Solution de Dakin commerciale | ↪ Verrerie variée |
| ↪ Solution de permanganate de potassium à $10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ | ↪ Colorimètre |

Document 1 - Le Dakin

L'eau de Dakin est un antiseptique liquide utilisé pour le lavage des plaies.

Elle constitue une solution aqueuse d'hypochlorite et de chlorure de sodium à 1,5 degré chlorométrique. Même tamponnée par de l'hydrogénocarbonate de sodium à $20 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$, elle reste basique ($\text{pH} = 9,4$) et peut donc se révéler irritante quand elle est employée comme telle. Elle contient enfin du permanganate de potassium ($\text{K}^+ + \text{MnO}_4^-$) à $10 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ qui la colore en rose mais surtout la stabilise vis-à-vis de la lumière (il est en effet conseillé de conserver l'eau de Dakin à l'abri de la lumière pour éviter une décomposition rapide et une perte d'efficacité).

L'objectif de cette partie est de vérifier la concentration en ions permanganate dans la solution commerciale de Dakin donnée dans la notice. Nous admettrons pour cela que les ions permanganate sont les seuls ions colorés présents en solution.

4/ Quelle est la longueur d'onde du maximum d'absorption du permanganate de potassium ? À quelle couleur cela correspond-t-il ? Est-ce cohérent au vu de la couleur des ions permanganate en solution ?

Pour mesurer la concentration désirée, on procèdera ici à un dosage par étalonnage. Pour ce faire, on réalisera une échelle de teintes composée de plusieurs solutions de concentrations différentes en permanganate de potassium.

- 5/ En vous appuyant sur le calcul de la concentration molaire en permanganate de potassium dans la solution commerciale de Dakin, proposer différentes concentrations de solutions de permanganate de potassium permettant de réaliser une échelle de teintes pertinente.
- 6/ Élaborer un protocole permettant de réaliser par dilution une solution de permanganate de potassium de concentration donnée à partir d'une solution de concentration connue.

 Réaliser cette échelle de teinte.

- 7/ Quelle est la concentration de permanganate de potassium dans la solution commerciale de Dakin? On veillera à présenter des incertitudes associées au résultat.
- 8/ La valeur indiquée sur la notice est-elle validée par vos manipulations?