



Nom : ; prénom : Binôme :




Classe :

TP 1 : Préparation de solutions colorées

La solution de Dakin est une solution antiseptique utilisée pour le lavage des plaies et des muqueuses. Sa couleur rose est due à la présence de permanganate de potassium. Quelle en est sa concentration ?

Problématique : Comment déterminer la concentration en ion permanganate d'une solution aqueuse ?

Doc 1 : Masses molaires atomiques $M(K) = 39,1 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ $M(Mn) = 54,9 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ $M(O) = 16,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ **Doc 2 : Données sur le permanganate de potassium**

Formule brute	KMnO_4
Pictogrammes de sécurité	   Peut aggraver un incendie ; comburant. Nocif en cas d'ingestion. Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.
Etat physique	Solide violet foncé à température ambiante
Couleur en solution aqueuse	De rose pale à violet foncé

Doc 3 : Différentes méthodes pour préparer les solutions

La dissolution qui consiste à prélever une certaine quantité de soluté (en général solide) et de le dissoudre dans un solvant (en général l'eau).

La dilution qui consiste à prélever un certain volume V_{pm} de solution mère, et à rajouter du solvant (en général l'eau) pour obtenir une solution fille.

La quantité de matière en soluté prélevée à la solution mère est égale à la quantité de matière en soluté présent dans la solution fille : $n_{pm} = n_f$ soit en remplaçant $n = C \times V$ on obtient $C_{pm} \times V_{pm} = C_f \times V_f$

I- Préparation de la solution**Partie 1 : S'approprier (10 min) :**

1- A quoi faut-il faire attention en manipulant le permanganate de potassium ?

.....

.....

2- Quel est le lien entre la concentration d'une solution colorée et sa couleur ?

.....

.....

3- Qu'est-ce qu'une échelle de teinte ?

.....

.....

Partie 2 : Analyser (15 min)

4- A l'aide des documents et des acquis de seconde, écrire un protocole pour préparer 200,0 mL d'une solution aqueuse de permanganate de potassium de concentration $C_{so} = 6,5 \times 10^{-4} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$.

Indiquer la méthode de préparation que vous allez utiliser et détailler vos calculs.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

La solution notée S₀ de permanganate de potassium est déjà préparée.

II- Détermination de la concentration en ion permanganate de la solution de Dakin

Partie 3 : Analyser (20 min)

5- A l'aide des questions du I- et du matériel présent sur vos paillasse, proposer un protocole permettant de répondre à la problématique

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Partie 4 : Réaliser (30 min)

Partie 5 : Valider et Communiquer (10 min)

8- Evaluer la concentration en quantité de matière d'ion permanganate de la solution de Dakin ou en donner un encadrement.

.....

.....

9- Comparer le résultat obtenu avec la valeur qui peut être calculée grâce à l'indication lue sur l'étiquette du flacon de Dakin

.....

.....

.....

10- Critiquer la méthode utilisée et proposer 2 méthodes pour l'améliorer et la rendre plus précise.

.....

.....

.....

.....