

Le Dakin est un antiseptique qui contient des ions permanganate MnO_4^- .

Ces ions sont de couleur violette.

Le couple oxydant réducteur qui intervient est $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}$.

Les ions manganèse Mn^{2+} sont incolores.

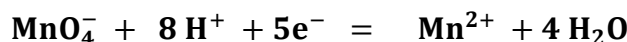


I. Pouvoir oxydant des ions permanganate MnO_4^- .

Données : $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}$

Manipulation 1 :

- Prélever à l'éprouvette, 30 mL d'une solution de sulfate de fer (II), contenant des ions Fe^{2+} .
 - Verser cette solution dans un bécher de 100 mL, placer sur l'agitateur magnétique.
 - Prélever à l'éprouvette 10 mL d'une solution acidifiée de permanganate de potassium.
 - Introduire quelques gouttes de la solution de permanganate de potassium dans le bécher. Observer.
1. Rédiger votre observation.
 2. Cette modification de couleur peut s'expliquer par une transformation chimique, quelle transformation s'est produite ?
 - Introduire ensuite les 10 mL de la solution de permanganate de potassium dans la solution de fer (II).
 3. La demi-équation électronique qui se déroule dans le bécher est :



- a. Cette équation explique-t-elle la modification de couleur qui s'est produite dans le bécher.
- b. Les ions MnO_4^- sont-ils des oxydants ou des réducteurs ?
- c. La demi-équation est-elle une oxydation ou une réduction ?
- d. Cette transformation consomme-t-elle ou libère-t-elle des électrons ?

Manipulation 2 :

- Mettre un peu du mélange réalisé dans un tube à essais puis verser dans le tube quelques gouttes d'une solution d'hydroxyde de sodium.
 - Pour comparer, mettre un peu de sulfate de fer (II) dans un tube à essais, puis verser un peu d'hydroxyde de sodium.
1. Comment pouvez-vous expliquer les couleurs des précipités ?
 2. Ecrire la demi-équation électronique de la formation des ions Fe^{3+} .
 3. A l'aide des deux demi-équations, en déduire l'équation bilan de la réaction entre les ions permanganate MnO_4^- et les ions fer Fe^{2+} .

La bétadine est un antiseptique qui contient du diiode I_2 .

Le diiode est de couleur marron. Le couple qui intervient est I_2/I^- . Les ions iodure I^- sont incolores.

II. Pouvoir oxydant du diiode I_2 .

Manipulation :

- Dans un bécher de 100 mL, placé sur l'agitateur magnétique, introduire à l'aide d'une éprouvette graduée 20 mL d'une solution de thiosulfate de sodium contenant des ions thiosulfate $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$.
- A l'aide d'une autre éprouvette graduée, prélever 20 mL d'une solution de diiode. Quelle est la couleur prise par la solution ? Comment expliquer cette couleur ?

Exploitation :

1. Qui sont les 2 réactifs ?
2. Donner les demi-équations d'oxydoréduction de chaque couple mise en jeu.
3. En déduire l'équation de la réaction d'oxydoréduction.
4. Le diiode I_2 est-il un oxydant ou un réducteur ?



Données :
 I_2/I^- $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}/\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$