

Dosage d'un antiseptique : L'eau oxygénée

Problématique : pourquoi est-il indiqué sur la notice de l'eau oxygénée qu'une fois ouvert, le flacon doit être conservé très peu de temps ?

Hypothèse : La concentration en principe actif diminue au cours du temps.

Travail à réaliser :

1. Compléter la fiche signalétique de ce médicament :

Nom :

Principe actif :

composition : 3,0 g de H_2O_2 dans un volume de 100 mL

Classe thérapeutique :

Indications :



2. Ecrire la réaction d'oxydo-réduction qui a lieu entre les deux couples du peroxyde d'hydrogène :

$\text{H}_2\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}$; $\frac{1}{2}$ équation de la réduction :

$\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}_2$; $\frac{1}{2}$ équation de l'oxydation :

Equation de la réaction d'oxydo-réduction :

3. Proposer un protocole expérimental permettant de vérifier l'hypothèse :

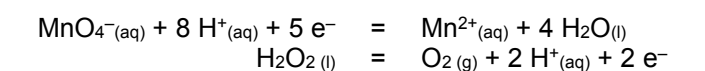
Matériel à disposition :

solution	verrerie
- un flacon pharmaceutique d'eau oxygénée. - Une solution d'eau oxygénée non fraîche (flacon ouvert depuis plusieurs mois). - Une solution de permanganate de potassium de concentration $C = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$. - Une solution d'acide sulfurique à $1,0 \text{ mol.L}^{-1}$.	- des béchers. - un erlenmeyer. - une burette graduée. - des pipettes jaugées de 5 mL et 10 mL. - une fiole jaugée de 50 mL. - une pissette d'eau distillée. - une pipette pasteur.

➤ Donner le protocole de dilution de la solution mère d'eau oxygénée, à diluer 10 fois

➤ Faire des schémas légendés de l'expérience réalisée (dilution et dosage)

- Ecrire l'équation d'oxydo-réduction de la réaction de dosage. Les couples oxydant/réducteur sont : $\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}_2$ et $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}$:



- Des deux réactifs qui est l'oxydant ? Qui est le réducteur ?
- A l'aide des informations de l'étiquette, déterminer la concentration molaire de l'eau oxygénée fraîche.
Données : masses molaires en g.mol^{-1} $M(\text{H}) = 1,0$; $M(\text{O}) = 16,0$
- Réaliser les 2 dosages pour déterminer la concentration molaire de l'eau oxygénée fraîche et de l'eau oxygénée non fraîche.
- Exploiter les résultats expérimentaux pour déterminer la concentration molaire des solutions d'eau oxygénée.

Solution	eau oxygénée fraîche	eau oxygénée non fraîche
Volume versé à l'équivalence		
Concentration en H_2O_2		

- L'hypothèse est-elle validée ?