



La catalyse – Corrigé

Introduction :

Le peroxyde d'hydrogène est un oxydant très efficace pour supprimer les déchets organiques se trouvant sur les lentilles, mais donc également susceptible d'interagir avec les muqueuses oculaires. Il est donc essentiel qu'il soit éliminé avant de remettre les lentilles sur les yeux. Le peroxyde d'hydrogène ayant des propriétés à la fois oxydante et réductrice, il peut subir une dismutation. Cette réaction étant lente, on utilise un comprimé de neutralisation pour l'accélérer, s'assurant ainsi que la réaction ait atteint son état final.

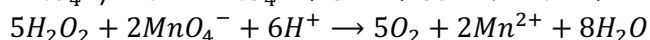
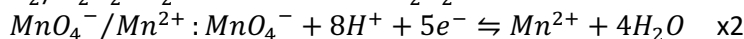
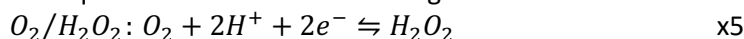
Objectif du TP : montrer l'influence de la catalase sur la réaction de dismutation du peroxyde d'hydrogène.

Protocole expérimental :

- Verser un volume égal d'eau oxygénée dans 2 béchers. Dans l'un de ces béchers, ajouter le comprimé de neutralisation.
- Attendre quelques minutes, puis réaliser, en simultanément, le titrage du peroxyde d'hydrogène dans les 2 béchers.
- Comparer les résultats.

Analyse des résultats :

- Équation de la réaction de titrage :



- Détermination de la concentration en peroxyde d'hydrogène dans la solution d'eau oxygénée

D'après l'équation de la réaction de titrage, à l'équivalence, on a :

$$\frac{n_{H_2O_2}}{5} = \frac{n_{MnO_4^-}}{2} \Rightarrow n_{H_2O_2} = \frac{5}{2} n_{MnO_4^-} \Rightarrow [H_2O_2]_{\text{dilué}} = \frac{5 C_0 V_E}{2 V_{eo}} \Rightarrow [H_2O_2] = 20 [H_2O_2]_{\text{dilué}}$$

- Conclusion :

$$[H_2O_2]_{\text{catalase}} < [H_2O_2]_{\text{sans catalase}} \approx [H_2O_2]_0$$

La présence de catalase a bien accéléré la décomposition du peroxyde d'hydrogène.