



REACTION D'OXYDO-REDUCTION EXERCICES

Ion bromate

L'ion bromate BrO_3^- forme un couple d'oxydoréduction avec le dibrome $\text{Br}_{2(aq)}$.

- L'ion bromate est-il l'oxydant ou le réducteur du couple ? Justifier en écrivant la demi-équation d'oxydoréduction.**
- En déduire l'équation de la réaction des ions bromate avec les ions fer(II).**
Les ions fer(II) appartiennent aux couples $\text{Fe}^{3+}_{aq} / \text{Fe}^{2+}_{aq}$ et $\text{Fe}^{2+}_{aq} / \text{Fe}_{(s)}$.

Eau Oxygénée

- Donner la définition des termes ou expressions suivants :**
 - Oxydant
 - Réducteur
 - Réaction d'oxydo-réduction
- On donne les couples rédox suivants :
 $\text{Cu}^{2+}_{(aq)} / \text{Cu}_{(s)}$ $\text{MnO}_4^- / \text{Mn}^{2+}_{(aq)}$ $\text{H}_2\text{O}_2 / \text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe}^{3+}_{(aq)} / \text{Fe}^{2+}_{(aq)}$
 - Ecrire les demi-équations pour chacun de ces couples.**
 - Ecrire l'équation bilan de l'action de Mn^{2+} sur H_2O_2 .**
- On verse dans un bécher 20,0 mL d'une solution aqueuse de permanganate de potassium ($\text{K}^+_{(aq)}$, $\text{MnO}_4^-_{(aq)}$) de concentration $C_1 = 1,00 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ et 10,0 mL d'une solution aqueuse contenant des ions $\text{Fe}^{2+}_{(aq)}$ en concentration $C_2 = 5,00 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$.
Déterminer l'équation de la réaction qui se produit, ainsi que l'état final des espèces présentes dans le bécher.
 On supposera les ions hydrogène en excès.

Attaque de l'aluminium

On verse de l'acide chlorhydrique en solution aqueuse sur de l'aluminium solide Al.

Un dégagement de dihydrogène se produit. De l'aluminium disparaît. Il se forme des ions aluminium Al^{3+}_{aq} .

- Quels sont les couples mis en jeu ? Ecrire leurs demi-équations respectives.**
- Ecrire l'équation de la réaction.**
- Quelle est la masse d'aluminium oxydée par 60 cm³ d'une solution acide de concentration $c = 1,0 \text{ mol.L}^{-1}$?**
- Quel est le volume de dihydrogène dégagé, mesuré dans les conditions normales de température et de pression ?**

Données : $M(\text{Al}) = 27 \text{ g.mol}^{-1}$; $V_M = 22,4 \text{ L.mol}^{-1}$.