

Activité 1

Écrire les équations des réactions suivantes :

1. réaction entre les ions cuivre $\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})}$ et le zinc $\text{Zn}_{(\text{s})}$
(couples : $\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})}/\text{Cu}_{(\text{s})}$ et $\text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})}/\text{Zn}_{(\text{s})}$)
2. réaction entre les ions cuivre $\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})}$ et l'aluminium $\text{Al}_{(\text{s})}$
(couples : $\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})}/\text{Cu}_{(\text{s})}$ et $\text{Al}^{3+}_{(\text{aq})}/\text{Al}_{(\text{s})}$)
3. réaction entre les ions iodure $\text{I}^{-}_{(\text{aq})}$ et les ions peroxodisulfate $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}_{(\text{aq})}$
(couples : $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}_{(\text{aq})}/\text{SO}_4^{2-}_{(\text{aq})}$ et $\text{I}_{2(\text{aq})}/\text{I}^{-}_{(\text{aq})}$)
4. réaction de dismutation* des ions thiosulfate $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$
(couples: $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}_{(\text{aq})}/\text{S}_{(\text{s})}$ et $\text{SO}_{2(\text{aq,g})}/\text{S}_2\text{O}_3^{2-}_{(\text{aq})}$)
5. réaction entre l'acide oxalique $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_{4(\text{aq})}$ et les ions permanganate $\text{MnO}_4^{-}_{(\text{aq})}$
(couples : $\text{MnO}_4^{-}_{(\text{aq})}/\text{Mn}^{2+}_{(\text{aq})}$ et $\text{CO}_{2(\text{aq,g})}/\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_{4(\text{aq})}$)
6. réaction de dismutation* de l'eau oxygénée $\text{H}_2\text{O}_{2(\text{aq})}$
(couples : $\text{O}_{2(\text{g})}/\text{H}_2\text{O}_{2(\text{aq})}$ et $\text{H}_2\text{O}_{2(\text{aq})}/\text{H}_2\text{O}$)
7. réaction entre l'eau oxygénée $\text{H}_2\text{O}_{2(\text{aq})}$ et les ions iodure $\text{I}^{-}_{(\text{aq})}$
(couples : $\text{H}_2\text{O}_{2(\text{aq})}/\text{H}_2\text{O}$ et $\text{I}_{2(\text{aq})}/\text{I}^{-}_{(\text{aq})}$)

* **dismutation**: réaction d'une espèce chimique sur elle-même, celle-ci étant à la fois un oxydant et un réducteur.

8. Le réactif de Tollens contient des ions argent (Ag^+) en milieu basique. Il permet de mettre en évidence les aldéhydes. Sa réaction avec le méthanal crée un « miroir d'argent ». Au cours de cette réaction le méthanal est oxydé en ion méthanoate de formule HCOO^- .

a. A partir de ces indications, indiquer les deux couples qui interviennent dans cette réaction chimique.

b. Écrire l'équation bilan de la réaction à partir des demi-équations écrites en milieu basique.