

Chapitre 8. Réactions d'oxydoréduction

Applications de cours

Application n°1 : Demi-équations d'oxydoréduction

Etablir les demi-équations d'oxydoréduction des couples oxydant/réducteur suivants :

- a. $\text{Zn}^{2+} / \text{Zn(s)}$ b. $\text{H}^+(\text{aq}) / \text{H}_2(\text{g})$ c. $\text{Al}^{3+} / \text{Al(s)}$
d. $\text{S}_4\text{O}_6^{2-} / \text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ e. $\text{Br}_2(\text{l}) / \text{Br}^-$ f. $\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$
di.

Application n°2 : Réactions d'oxydoréduction

Parmi les réactions ci-dessous, quelles sont celles qui sont des réactions d'oxydoréductions ? Justifier en écrivant si nécessaire les demi-équations d'oxydoréduction et en donnant les couples oxydant / réducteur impliqués dans la réaction.

- a. $\text{Cu}^{2+} + 2 \text{HO}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2(\text{s})$
b. $2 \text{Hg}(\text{l}) + 2 \text{Ag}^+ \rightarrow \text{Hg}^{2+} + 2 \text{Ag}(\text{s})$
c. $\text{Ge}^{4+} + \text{Cd}(\text{s}) \rightarrow \text{Ge}^{2+} + \text{Cd}^{2+}$
d. $\text{NH}_3(\text{l}) + \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
e. $\text{S}_2\text{O}_8^{2-} + \text{Hg}(\text{l}) \rightarrow 2 \text{SO}_4^{2-} + \text{Hg}^{2+}$

Application n°3 : Réactions d'oxydoréduction (2)

A l'aide des couples oxydant/réducteur trouvés dans les applications 1 et 2, écrire les équations des réactions d'oxydoréduction entre :

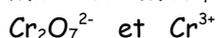
- a. le cuivre Cu et le dibrome Br_2
b. les ions aluminium Al^{3+} et les ions sulfates SO_4^{2-}
c. les ions fer III Fe^{3+} et le dihydrogène H_2

Application n°4 : Equilibrer les équations des réactions d'oxydoréduction en milieu acidifié

- a. Ecrire les demi-équations d'oxydoréduction des couples suivants :
 $\text{ClO}^- / \text{Cl}_2(\text{g})$
 $\text{HBrO}(\text{l}) / \text{Br}^-$
b. Ecrire l'équation de la réaction entre le dichlore et l'acide hypobromeux HBrO .

Application n°5 : Nombre d'oxydation

- a. Donner les nombres d'oxydation des éléments autres que H et O dans les espèces chimiques suivantes et en déduire le couple oxydant/réducteur :



- b. Dans les équations suivantes, entourer en rouge le réactif qui est oxydé et en vert le réactif qui est réduit :

