

Oxydo-réduction – Fiche de cours

1. Vocabulaire

a. Oxydant

Un oxydant est une espèce chimique pouvant gagner des électrons

b. Oxydation

Une oxydation est une transformation chimique qui s'accompagne d'une perte d'électrons

c. Réducteur

Un réducteur est une espèce chimique pouvant perdre des électrons

d. Réduction

Une réduction est une transformation chimique qui s'accompagne d'un gain d'électrons

2. Quelques couples oxydoréducteurs

- Cations métalliques

$\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}$; $\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}$; Ag^+ / Ag ; $\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}$; Na^+ / Na

- Couple H^+ / H_2

- Couple I_2 / I^-

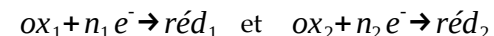
- Couple $\text{MnO}_4^- / \text{Mn}^{2+}$

- Couple $\text{S}_4\text{O}_6^{2-} / \text{S}_2\text{O}_3^{2-}$

3. Méthode pour équilibrer une équation d'oxydoréduction

Une oxydoréduction est la réaction chimique entre l'oxydant d'un premier couple $\text{ox}_1 / \text{red}_1$ et le réducteur d'un deuxième couple $\text{ox}_2 / \text{red}_2$ avec échange d'électrons.

- pour chaque couple $\text{ox}_1 / \text{red}_1$ et $\text{ox}_2 / \text{red}_2$ écrire :



- équilibrer les éléments autres que H et O

- équilibrer les éléments O en ajoutant des molécules H_2O si nécessaire

- équilibrer les éléments H en ajoutant des ions H^+ si nécessaire

- équilibrer les charges électriques

- écrire chaque demi équation dans le sens où elle se produit réellement (oxydation ou réduction)

- multiplier chaque équation par un coefficient de sorte que le nombre d'électrons

échangé par les demi équations soit $n = \text{ppcm}(n_1, n_2)$

- ajouter les 2 demi équations et simplifier si nécessaire

4. Applications de l'oxydoréduction

- Les piles

Une pile est constituée par :

- une anode siège d'une oxydation (borne négative)

- une cathode siège d'une réduction (borne positive)

