

Les réactions d'oxydoréduction

I. Définitions :

- Une réaction d'oxydoréduction est une réaction au cours de laquelle il y a échange **d'électrons** entre le réducteur d'un couple et l'oxydant d'un second couple.
- Au cours de la réaction, le réducteur d'un des couples mis en jeu **perd** des électrons, alors que l'oxydant de l'autre couple **gagne** des électrons.
- La réduction est la demi équation relative à un couple : elle correspond à un **gain** d'électrons. L'oxydation est la demi équation relative à l'autre couple : elle correspond à une **perte** d'électrons.
- Si la réaction $Ox_1 + Red_2 \longrightarrow Red_1 + Ox_2$ est spontanée, la réaction $Ox_2 + Red_1 \longrightarrow Red_2 + Ox_1$ ne l'est pas.

II. Couples rédox :

1. Couple rédox :

Lorsqu'il gagne un électron, un oxydant se transforme en son réducteur conjugué. L'oxydant et le réducteur forment un couple rédox dont la représentation est Ox / Red.

On associe à ce couple la demi-équation : $Ox + ne^- = Red$

2. Couples à connaître :

Cu^{2+}/Cu	Zn^{2+}/Zn		I_2/I^-
Fe^{2+}/Fe	Fe^{3+}/Fe^{2+}		Cl_2/Cl^-
Al^{3+}/Al	NO_3^-/NO_2	SO_4^{2-}/SO_2	H^+/H_2
Pb^{2+}/Pb		$S_4O_6^{2-}/S_2O_3^{2-}$	H_2O_2/H_2O
Mg^{2+}/Mg	MnO_4^-/Mn^{2+}		O_2/H_2O
Ag^+/Ag	$Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}$		

3. Méthode : établir la demi-équation relative à un couple rédox

- Equilibrer les éléments autre que O et H
- Equilibrer l'élément O en ajoutant le nombre de molécules H_2O nécessaires
- Equilibrer l'élément H en ajoutant le nombre nécessaire de H^+
- Ajouter le nombre d'électrons nécessaires pour avoir le même nombre de charges de chaque côté

4. Applications



