TP N° 3 détermination du degré chlorométrique dans l'eau de javel (contrôle de qualité !)

Préparation du TP n°3 : Eau de Javel.

- Hypochlorite de sodium : formule ; nombre d'oxydation du chlore
- Thiosulfate de sodium : formule chimique, nombre d'oxydation du soufre S
- Thiosulfite de sodium : formule chimique, nombre d'oxydation du soufre S
- Iode : formule chimique, nombre d'oxydation
- Iodure de potassium : formule chimique, nombre d'oxydation
- Demi équation redox des couples : ClO^-/Cl^- ; I_2/I^- ; $S_4O_6^{2-}/S_2O_3^{2-}$

Rappels de quelques notions fondamentales

Ce qu'il faut savoir :

L'oxydoréduction ⇒ réaction d'échange électronique

$$\text{OXYDANT}_1 + \text{REDUCTEUR}_2 \overset{ne}{\rightleftharpoons} \text{REDUIT}_1 + \text{OXYDEE}_2$$

Un oxydant ⇒ Capteur d'électrons ($KMnO_4$, $K_2Cr_2O_7$, O_3, O_2, HNO_3,...etc)

Un réducteur ⇒ Donneur d'électron (H_2, métaux, ...etc)

Un oxydant est caractérisé par son potentiel d'oxydoréduction $E^0_{OX/RED}$

⇨ Un oxydant puissant ⇔ Potentiel $E^0_{OX/RED} \uparrow$

⇨ Un réducteur puissant ⇔ Potentiel $E^0_{OX/RED} \downarrow$

Une réaction d'oxydoréduction est une résultante de deux demi-équations redox

$$\left\{\begin{array}{l} OX_1 + n_1e \rightleftharpoons RED_1 \\ RED_2 \rightleftharpoons OX_2 + n_2e^- \end{array}\right\}$$

$$\Rightarrow \quad n_2.OX_1 + n_1.RED_2 \rightleftharpoons n_2.RED_1 + n_1.OX_2$$

Numéro (ou nombre) d'oxydation: *Charge réelle ou fictive portée par l'élément engagé dans une liaison ou seul (sous forme ionique ou non).*

Règles générales pour déterminer le nombre d'oxydation d'un élément :

- ☑ *La somme des nombres d'oxydations des éléments constitutifs d'un composé est nulle.*
- ☑ *Dans le cas d'un ion polyatomique* $\sum n_O$ *= charge de l'ion.* *(ex :* $Cr_2O_7^{2-}$ *;* $\sum n_O = -2$)
- ☑ *No de l'oxygène O (- 2) toujours, excepté dans* O_2 *et* O_3 *où il est égal à zéro, et dans les peroxydes* H_2O_2 *où il vaut -1.*
- ☑ *No de H : (+1), sauf dans* H_2 *(*n_O *= 0), et lorsque H est lié aux métaux (*n_O *= -1).*
- ☑ *Le nombre d'oxydation de l'élément dans un corps simple (constitué d'atomes d'un même élément) est toujours nul (ex:* O_2*,* O_3*,* H_2*, Na).*