

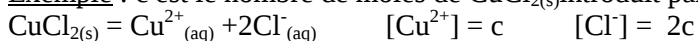
Les ions en solution aqueuse

Concentrations :

- **Molaire** $c = n/v$ c désigne le nombre de mole introduit par litre de solution
- **Massique** $\rho = c.M$

On note [espèce] la concentration des espèces chimiques effectivement présentes dans la solution

Exemple : c est le nombre de moles de $\text{CuCl}_{2(s)}$ introduit par litre de solution



Lois de conservation

Electroneutralité

Autant de charges positives que de charges négatives $2[\text{Cu}^{2+}] = [\text{Cl}^{-}]$

Conservation de la matière

Exemple :

Si $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{NH}_4^{+} + \text{HO}^{-}$ c désignant le nombre de mole introduit par litre de solution alors $c = [\text{NH}_3] + [\text{NH}_4^{+}]$

Conductivité :

La conductivité totale est égale à la somme des conductivités de chaque espèce (au moins 2)

$$\sigma = \sum \lambda_i c_i$$

λ est la conductivité molaire ($\text{S.m}^2.\text{mol}^{-1}$). La conductivité des ions H_3O^{+} et dans une moindre mesure celle des ions HO^{-} étant plus importante que celle des autres ions, leur présence ou disparition permet de doser par conductimétrie. L'électrophorèse permet de séparer les espèces positives des espèces négatives.

Electrolyse :

Lorsque deux électrodes (anode + et cathode -) plongent dans une solution contenant des ions, le défaut ou l'excès d'électrons engendrent des réactions redox. Le transfert d'1 mol d'électrons correspond à 96500 coulombs (1 Faraday = 96500 C.mol⁻¹)

Solubilité des composés ioniques en solution aqueuse

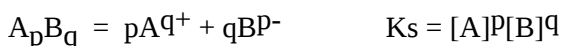
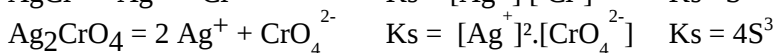
Les composés sont plus ou moins solubles dans des solvants donnés.

On appelle la solubilité S la quantité maximale que l'on peut dissoudre sans qu'il y ait précipitation. La solution est alors saturée pour ce composé. On exprime la solubilité massique (g/L) ou molaire (mol/L)

La solubilité est fonction de : la Température, la Nature du solvant, la Présence d'autres substances et pH

Produit de solubilité des composés peu solubles K_s et $pK_s = -\log K_s$

Ce produit caractérise l'équilibre entre le composé solide et les ions. Il est défini à la saturation



Précipitation :

Tant que le produit ionique $P_i = [\text{A}]^p [\text{B}]^q < K_s$, il n'y a pas précipitation.

Equilibre:

