



TP N°8 : REACTIONS D'OXYDOREDUCTION

Objectifs :

Le but de ce TP est de se familiariser avec les réactions d'oxydoréduction.

I Réactions entre les ions cuivre II et le métal Zinc :

➤ Manipulation :

- Dans un tube à essais, verser environ 2 mL d'une solution de sulfate de cuivre (II) de concentration $5 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$, puis une spatule de poudre de zinc.
- Boucher, agiter puis laisser décanter.

➤ Manipulation prof :

La même réaction est faite avec une solution à 1 mol/L de sulfate de cuivre II.

➤ Questions :

- Schématiser l'expérience.
- Quel métal semble s'être formé ? Quelle observation vous permet de répondre ?
- Quels ions métalliques se sont formés dans la solution ?
- Proposer un test permettant de vérifier votre hypothèse. Ecrire la réaction correspondante au test.
- En raisonnant sur les couples d'oxydoréduction, essayer d'écrire une demi-équation électronique pour chacun d'eux.
- En sommant les deux demi-équations, écrire l'équation bilan correspondante à la réaction étudiée (il faut qu'il y ait équilibre de charges).

II Réaction entre les ions permanganate (MnO_4^-) et les ions fer II (Fe^{2+}):

➤ Manipulation élève :

- Placer dans un bécher, environ 3 mL une solution acidifiée de sulfate de fer (II).
- Préparer un bécher contenant une solution de permanganate de potassium de concentration $1 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$.
- Verser la solution de permanganate de potassium dans la solution de sulfate de fer (II) acidifiée.
- Verser ensuite dans le bécher une grande quantité de solution d'hydroxyde de sodium.

➤ Manipulation professeur :

On réalise des témoins précipitant les ions $\text{Fe}^{2+}_{(aq)}$ et les ions $\text{Fe}^{3+}_{(aq)}$ à l'aide d'une solution d'hydroxyde de sodium à 1 mol/L.

➤ Questions :

- Noter toutes vos observations pour chaque partie de la manipulation.
- Que se passe-t-il ? En déduire l'un des produits de la réaction ?
- Proposer une équation pour la réaction entre les ions MnO_4^- et les ions $\text{Fe}^{2+}_{(aq)}$ sachant que les ions permanganates se sont transformés en ions manganèses Mn^{2+} .

III Conclusion :

Quelle est la nature de la particule (particule élémentaire ici) échangée lors de ces deux réactions ? Ceci est la caractéristique des réactions d'oxydoréduction.