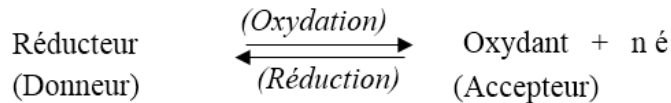


Manipulation N° III: Dosage par la méthode d'oxydo-réduction

- Manganimétrie -

I. Généralités : Les réactions d'oxydoréduction sont des réactions **d'échange d'électrons** faisant intervenir des accepteurs et des donneurs de cette particule : les **oxydants** ont le pouvoir de **fixer** des électrons, les **réducteurs** peuvent **en céder**.

La réaction qui définit la relation entre un réducteur et un oxydant est :



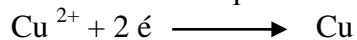
Dans ces réactions, le réducteur s'oxyde en gagnant des électrons, tandis que l'oxydant se réduit en perdant des électrons.

Exemples :

- Le passage du fer "Fe" en solution correspond à une oxydation.



- Le dépôt du cuivre "Cu" à partir de la solution de l'ion Cu^{2+} correspond à une réduction.



Manganimétrie : C'est une méthode basée sur les réactions d'oxydation par l'ion permanganate. L'oxydation peut être effectuée en milieu acide, alcalin ou en milieu neutre. Mais on utilise plus souvent le milieu acide dans l'analyse volumétrique.

II. Dosage des ion fer (II) par les ions permanganate en milieu acide

1. **But :** On détermine la normalité de FeSO_4 (solution aqueuse de sel de Mohr) en utilisant la réaction d'oxydation par permanganate de potassium KMnO_4 en milieu acide.

2. Mode opératoire :

- Mettre le permanganate de potassium (KMnO_4 , **0,1 N**) dans **la burette**.
- Placer dans l'erenmeyer 10 ml de **FeSO_4** et 20 ml de solution de **H_2SO_4** .
- Faire couler quelques gouttes de KMnO_4 , agiter et attendre **qu'elles soient décolorées (les gouttes)**. Continuer à verser de nouveau quelques gouttes jusqu'à ce qu'une goutte en excès produise une couleur rose pâle persistante (ne disparaît pas).

III. Exploitation des résultats :

- 1. Déterminer la normalité N_2 et la molarité C_2 de KMnO_4 .
- 2. Ecrire l'équation bilan de la réaction d'oxydo-réduction.
- 3. Expliquer pourquoi le titrage de FeSO_4 a été effectué à froid.
- 4. Pourquoi doit-on acidifier la solution de permanganate de potassium ?
- 5. Déterminer la normalité N_3 de FeSO_4 . En déduire sa molarité.