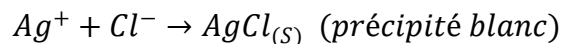

Enseignante : Ouis Saliha

TP N° 3: Dosage de Chlorure : Méthode de Mohr

I. Principe:

Il s'agit d'un dosage par précipitation.

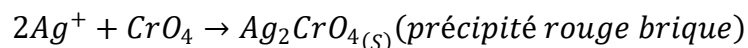
On introduit dans la solution contenant les ions chlorure une solution de nitrate d'argent de concentration connue. A chaque ajout d'ion argent, il se forme un précipité blanc de chlorure d'argent selon l'équation :



Cette réaction de précipitation considérée comme totale se déroule jusqu'à ce que tous les ions chlorure aient disparu. On est alors à l'équivalence caractérisée par la relation :

$$n(Ag^+) = n(Cl^-)$$

Pour détecter cette équivalence, On utilise comme indicateur de fin de réaction, quelque goutte d'une solution de chromate de potassium (K_2CrO_4). Lorsque tout le chlore est précipité, l'addition d'un excès de nitrate d'argent donne lieu à la formation d'un précipité de chromate d'argent donne lieu à la formation d'un précipité de chromate d'argent (Ag_2CrO_4) , d'une teinte rouge caractéristique. L'apparition de cette teinte rouge indique, donc, que le titrage est terminé.



II. Mode d'opérateur :

II.1 Réactifs :

- Acide nitrique pur (HNO_3).
- Carbonate de calcium pur ($CaCO_3$).
- Solution de chromate de potassium à 10 %.
- Solution de nitrate d'argent 0,1 N.

II.2 Mode opératoire :

1. Introduire 100 mL d'eau à analyser (préalablement filtrée si nécessaire).
2. Ajouter 2 à 3 gouttes d'acide nitrique pur puis une pincée de carbonate de chaux et 3 gouttes de solution de chromate de potassium à 10 %.
3. Verser alors au moyen d'une burette la solution de nitrate d'argent jusqu'à apparition d'une teinte rougeâtre, qui doit persister 1 à 3 minutes.
4. Soit V le nombre de millilitres de nitrate d'argent 0,1 N utilisés.

II.3 Expression des résultats :

Pour une prise d'essai de 100 mL :

- $V \times 10 \times 3,55$ donne la teneur en chlorures, exprimée en milligrammes de Cl^- par litre d'eau.
- $V \times 10 \times 5,85$ donne la teneur en chlorures exprimée en milligrammes de $NaCl$ par litre d'eau.

III. Questions :

1) Démontrer les expressions suivantes:

- $V \times 10 \times 3,55$ donne la teneur en chlorures, exprimée en milligrammes de Cl^- par litre d'eau.
- $V \times 10 \times 5,85$ donne la teneur en chlorures exprimée en milligrammes de $NaCl$ par litre d'eau.

2) Calculer la teneur en chlorures, exprimée en milligrammes de Cl^- par litre d'eau et en milligrammes de $NaCl$ par litre d'eau.