

# TP Chimie N°13

## Dosage par précipitation des ions chlorure

### 1 Tests préliminaires

- Préparer trois tubes à essais avec chacun un millilitre environ de solution de chlorure de sodium ( $\text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{Cl}^-_{(\text{aq})}$  eau salée), et un quatrième tube avec un millilitre environ de solution de nitrate d'argent ( $\text{Ag}^+_{(\text{aq})} + \text{NO}_3^-_{(\text{aq})}$ ).
- Ajouter au tube n°1 une solution de nitrate d'argent ( $\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^-$ ), goutte-à-goutte, à pipette plastique. Noter les observations.
- Ajouter aux tubes n°2 et 3 une solution de chromate de potassium ( $\text{K}^+ + \text{CrO}_4^{2-}$ ), goutte-à-goutte (à l'aide d'une pipette plastique). Noter les observations.
- Ajouter au tube n°3 une solution de nitrate d'argent, et au tube n°4, une solution de chlorure de sodium. Noter les observations.
- Laver tous les tubes, gratter les dépôts à l'aide du goupillon, renverser les tubes sur les portoirs pour les faire sécher.

#### Questions

- Écrire l'équation de la formation du précipité de chlorure d'argent.
- Écrire l'équation de la formation du précipité de chromate d'argent.
- Écrire l'équation de la réaction entre le chromate d'argent et les ions chlorures. Conclure.

### 2 Titrage proprement dit

- Prélever à la pipette jaugée 10 mL d'eau Hydroxydase©, placer ce prélèvement dans l'erlenmeyer. Ajouter à ce prélèvement, à l'aide d'une pipette plastique, environ un quart de millilitre de solution de chromate de potassium.
- La concentration de la solution de nitrate d'argent que l'on a utilisé pour les tests est trop forte. Diluer cette solution au dixième, dans le fiole jaugée de 100 mL. Remplir la burette avec cette solution fille de nitrate d'argent, qui est donc à  $1,00 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ .
- Doser. L'équivalence du dosage est repérée par l'apparition du précipité rouge de chromate d'argent, qui apparaît fugacement au fur et à mesure que l'on se rapproche de l'équivalence. Attention, le volume équivalent est proche de 10 mL.

#### Questions

- Écrire l'équation de la réaction de dosage.
- Expliquez pourquoi, lorsque tous les ions chlorures de l'eau de Hydroxydase ont été consommés, on observe un précipité rouge de chromate d'argent.
- Calculer la concentration molaire, puis la concentration massique des ions chlorures, et comparer avec l'indication de l'étiquette.

*Cette méthode de dosage par précipitation de Charpentier-Volhard.*

★ ★  
★