

Dosage d'ions halogénure

2 juin 2021

L'enjeu de cette manip est surtout de déterminer des constantes de solubilité.

Matériel

- Electrode d'argent.
- Electrode de référence (calomel saturée).
- Allonge au nitrate de potassium pour l'électrode de référence!
- Bécher de 100mL
- Millivoltmètre
- Pipette de 20mL
- Eprouvette (10mL environ)

Produits

- Solution de chlorure de sodium, environ 0,02mol/L
- Solution de nitrate d'argent, environ 0,05 mol/L
- Solution d'iodure de potassium, environ 0,05 mol/L

Préparer un bécher de 100mL, une burette et un dispositif de mesure du potentiel (millivoltmètre + 2 électrodes, penser à chercher le potentiel par rapport à l'ESH de la référence).

Prélever 20mL de la solution à titrer (NaCl) et les mettre dans le bécher.

Suivre l'évolution du potentiel lors de l'ajout progressif de solution titrante, resserer les points autour de l'équivalence.

Si le cœur vous en dit, dosez également la solution d'iodure de potassium.

Réactions support du titrage : $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl}$; $\text{Ag}^+ + \text{I}^- = \text{AgI}$.

$$E = E_{Ag^+/Ag}^\circ + 0,06 \log(K_S \cdot (V_0 + v) / ([Cl^-]_0 V_0 - [Ag^+]_0 \cdot v))$$

On peut en déduire une mesure du produit de solubilité des ions halogénure. Théorie : pKs de AgCl = 9,5 et pKs de AgI = 15,8 ; on interprète la croissance en raisonnant sur l'électronégativité de l'anion ou la taille des ions.

Bibliographie

Le Maréchal, J.-F. et Nowak-Leclercq, B. (2000). *La Chimie expérimentale : 1. Chimie générale*. Dunod.