

1) Principe



Les ions sodium $\text{Na}^+_{(aq)}$ et nitrate $\text{NO}_3^-_{(aq)}$ sont des ions spectateurs.

Le précipité de chlorure d'argent $\text{AgCl}_{(s)}$ formé est blanc et noircit à la lumière.



Le précipité de chromate d'argent $\text{Ag}_2\text{CrO}_4_{(s)}$ formé est rouge brique.

2) Domaine de travail

Pour doser les ions argent $\text{Ag}^+_{(aq)}$ selon la méthode de Mohr on utilise comme réactif titrant les ions chlorure $\text{Cl}^-_{(aq)}$.

En **milieu basique (pH > 7,5)** une partie des ions $\text{Ag}^+_{(aq)}$ est consommée par une réaction parasite de précipitation qui forme $\text{AgOH}_{(s)}$. Cette méthode ne peut pas être utilisée en milieu basique avec $\text{pH} > 7,5$.

En **milieu acide (pH < 6,5)**, le précipité de chromate d'argent $\text{Ag}_2\text{CrO}_4_{(s)}$ qui est un indicateur de fin de réaction est soluble : on ne peut donc plus repérer l'équivalence du dosage par apparition du précipité rouge brique. Cette méthode ne peut pas être utilisée en milieu acide avec $\text{pH} < 6,5$.

Le domaine de pH pour lequel on peut utiliser la **méthode de Mohr** est restreint au domaine :

$$6,5 < \text{pH} < 7,5$$

3) Type de dosage

Le dosage des ions $\text{Ag}^+_{(aq)}$ par les ions $\text{Cl}^-_{(aq)}$ selon la méthode de Mohr est un **dosage direct**. Le réactif titrant est l'ion $\text{Cl}^-_{(aq)}$ de concentration connue et le réactif titré est l'ion $\text{Ag}^+_{(aq)}$.

4) Mise en œuvre expérimentale

4.1. Schéma ci-contre:

4.2 Soit c_0 la concentration de la solution de nitrate d'argent.

À l'équivalence du dosage, les réactifs ont été introduits dans les proportions stœchiométriques de la réaction de dosage, donc :

$$n_{\text{init}}(\text{Cl}^-) = n_{\text{versée équivalence}}(\text{Ag}^+)$$

$$\text{soit } c_1 \cdot V_1 = c_0 \cdot V_{\text{eq1}}$$

$$\text{donc } c_0 = \frac{c_1 \cdot V_1}{V_{\text{eq1}}}$$

$$c_0 = \frac{4,0 \times 10^{-2} \times 20,0}{18,2} = 4,4 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

