

Tests d'identification des ions

I- Tests d'identification des ions chlorure

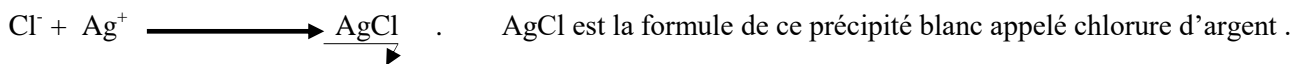
L'ion chlorure est un anion qui existe dans plusieurs solutions aqueuses comme : solution de chlorure d'hydrogène , solution de chlorure de sodium et solution de chlorure de zinc(métal). Le réactif utilisé est une solution de de nitrate d'argent ($\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^-$).

1- Expérience et observations

On ajoute des gouttes d'une solution de nitrate d'argent au tube contenant une solution de chlorure de sodium (solution qui contient Cl^-). On observe la formation d'un précipité blanc, et que ce précipité noircit à la lumière.

2- Conclusion

Les ions chlorure Cl^- sont identifiés (mis en évidence) par le test de nitrate d'argent et le produit obtenu est un précipité blanc qui noircit à la lumière. L'équation de cette réaction (précipitation) est :



II- Tests d'identification des ions métalliques

Le réactif utilisé est la solution de soude ($\text{Na}^+ + \text{HO}^-$). Les ions métalliques (Cu^{2+} - Fe^{2+} - Fe^{3+} - Zn^{2+} - Al^{3+}) forment avec les ions hydroxyde HO^- des précipités de couleurs différentes .

Ions	Solution contenant ces ions	Couleur du précipité	Equation du précipitation	Nom du précipité
Cu^{2+}	Solutio de sulfate de cuivre ($\text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$)	bleu	$\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \longrightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$	Hydroxyde de cuivre
Fe^{2+}	Solution de sulfate de fer II ($\text{Fe}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$)	vert	$\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- \longrightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow$	Hydroxyde de fer II
Fe^{3+}	Solution de chlorure defer III ($\text{Fe}^{3+} + 3\text{Cl}^-$)	rouille	$\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- \longrightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$	Hydroxyde de fer III
Zn^{2+}	Solution de chlorure de zinc ($\text{Zn}^{2+} + 2\text{Cl}^-$)	blanc	$\text{Zn}^{2+} + 2\text{OH}^- \longrightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2 \downarrow$	Hydroxyde de zinc
Al^{3+}	Solution de sulfate d'aluminium ($2\text{Al}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-}$)	blanc	$\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- \longrightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$	Hydroxyde d'aluminium

Remarque

- Le précipité blanc formé avec l'ion zinc Zn^{2+} est soluble dans un excès de soude contrairement à celui formé par l'ion Al^{3+} . - Chaque solution ionique contient des ions positifs et des ions négatifs. Elle est électriquement neutre.
- Lorsqu'on écrit la formule chimique d'une solution ionique, le cation (+) vient en premier à gauche puis l'anion .

Application

Une solution inconnue S, contient un seul type de cation et un seul typed'anion . Pour les identifier , on utilise le test de soude (a) et le test de nitrat d'argent (b) . Il se forme respectivement un précipité rouille et un précipité blanc qui noircit à la lumière . 1- Indiquer les ions identifiés par chaque test (a) et (b) .

- 2- Donner la formule ionique et le nom de la solution S .