

Nom : Prénom : Classe :

Introduction : On appelle test de reconnaissance, tout test chimique qui permet d'identifier la présence d'une espèce dans une solution. On se propose de montrer comment on peut déceler la présence principaux ions dans les solutions aqueuses.

Objectifs du TP : Mettre en œuvre les tests caractéristiques qui permettent de déceler la présence des ions suivants : l'ion chlorure (Cl^-), l'ion cuivre (Cu^{2+}), l'ion fer II (Fe^{2+}), l'ion fer III (Fe^{3+}) et l'ion zinc (Zn^{2+}).

Mises en gardes spéciales :



- Vous serez amenés au cours de ce TP à manipuler de la soude (hydroxyde de sodium), qui est un produit **très corrosif** et donc très dangereux. **Le port de lunettes de protection est obligatoire pendant toute la séance.** Manipuler ce produit avec la plus grande précaution, et en cas de contact avec la peau, rincer immédiatement à l'eau.
- Certaines solutions tachent, soyez vigilant lors des manipulations et reboucher systématiquement vos flacons après utilisation. Le port de la blouse est recommandé.
- Prenez garde à la verrerie, elle est fragile.

I) Comment déceler la présence des ions chlorure ?

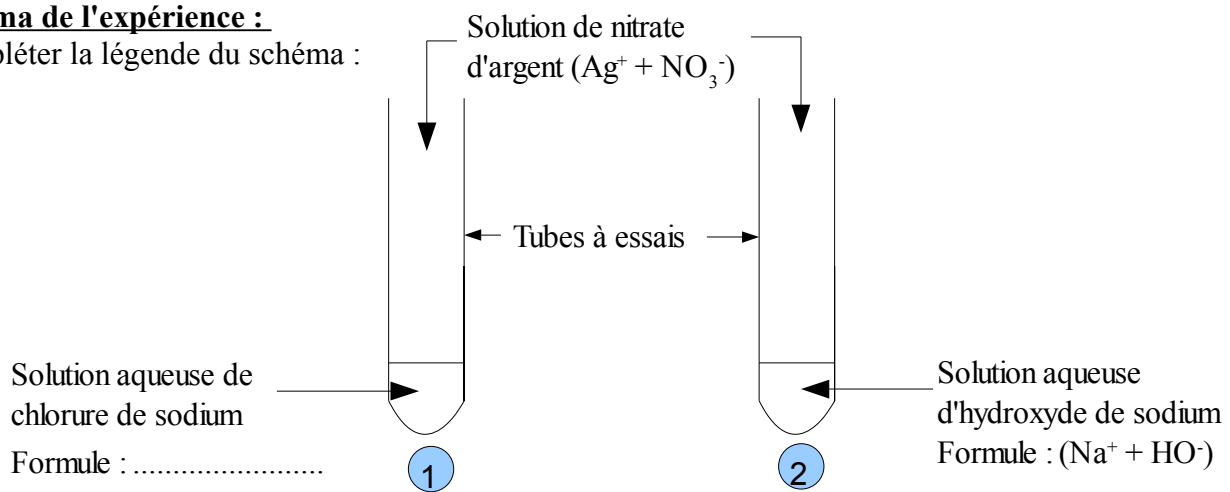
Protocole :

Dans deux tubes à essais, introduire jusqu'à 1 ou 2 cm de hauteur une solution de chlorure de sodium et une solution de d'hydroxyde de sodium (soude).

Puis introduire dans chacun des deux tubes, quelques gouttes d'une solution de nitrate d'argent ($\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^-$).

Schéma de l'expérience :

Compléter la légende du schéma :



Observations : Qu'observes-tu dans les deux tubes ?

Tube n°1 :

.....

Tube n°2 :

.....

Interprétation :

Quel est l'ion présent dans les deux solutions testées ?

.....

Est-ce cet ion qui réagit avec le nitrate d'argent ? Pourquoi ?

.....

.....

Quel est donc l'ion qui réagit avec le nitrate d'argent ?

Conclusion :

Quel test permet de reconnaître la présence des ions chlorure ?

II) Comment déceler la présence des ions Cu^{2+} , Zn^{2+} ; Fe^{2+} et Fe^{3+} ?

Protocole :

Dans quatre tubes à essais, verser (maxi 2 cm de hauteur) respectivement :

tube 1 : solution aqueuse de sulfate de cuivre ($\text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$)

tube 2 : solution aqueuse de sulfate de zinc ($\text{Zn}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$)

tube 3 : solution aqueuse de sulfate de fer II ($\text{Fe}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$)

tube 3 : solution aqueuse de chlorure de fer III (.....) (*à compléter*)

Ajouter ensuite de la soude (maxi 1 cm de hauteur) aux quatre tubes et observer.

Schéma de l'expérience :

Faire le schéma légendé de l'expérience dans le cadre ci-dessous :

Observations : Compléter le tableau ci dessous en fonction de vos observations

Solutions aqueuses	Sulfate de cuivre	Sulfate de zinc	Sulfate de fer II	Chlorure de fer III
Observations				

Conclusion : Indiquer quels sont les tests qui permettent de déceler la présence :

- des ions Cu^{2+} :
- des ions Zn^{2+} :
- des ions Fe^{2+} :
- des ions Fe^{3+} :