

IDENTIFICATION DES IONS

I – Objectifs :

L'observation d'étiquettes de bouteilles d'eau met en évidence la présence, dans des quantités diverses, de différents ions dans ces eaux.

Le but est de pouvoir, après cette leçon, répondre à la question : " Par quelle méthode peut-on affirmer leur présence ?" et de savoir appliquer cette méthode à toute solution inconnue.

II – Matériel utilisé :

- Tubes à essais, pipettes, bidon de "récupération", eau distillée.
- Solution A de sulfate de cuivre (Cu^{2+} , SO_4^{2-})
- Solution B de chlorure de cuivre (Cu^{2+} , 2Cl^-)
- Solution C de chlorure de sodium (Na^+ , Cl^-)
- Solution D de sulfate de sodium (2Na^+ , SO_4^{2-})
- Réactifs :
 - Hydroxyde de sodium (Na^+ , OH^-)
 - Nitrate d'argent (Ag^+ , NO_3^-)
 - Chlorure de baryum (Ba^{2+} , 2Cl^-)

Un **Précipité** est un produit solide résultant de l'association d'anions (ions -) et de cations (ions +) ne pouvant coexister en solution.

III – Manipulation

1^{ère} expérience : Mettre environ 3 mL des solutions **A**, **B** et **C** dans 3 tubes à essais différents.



TUBE 1

(Cu^{2+} , SO_4^{2-})
en solution



TUBE 2

(Cu^{2+} , 2Cl^-)
en solution



TUBE 3

(Na^+ , Cl^-)
en solution

Ajouter trois gouttes d'**hydroxyde de sodium**.
Observer, puis **compléter** le tableau.

Tubes	Ions présents	Observations
N°1	Cu^{2+} , SO_4^{2-}	..... .....
N°2	Cu^{2+} , Cl}^-	..... .....
N°3	Na^+ , Cl}^-	..... .....

Quel est l'ion mis en évidence ?

Vider le contenu des tubes dans le bidon de "récupération" et **les rincer** sous le robinet puis avec de l'eau distillée.

2^{ème} expérience : Mettre environ 3 mL des solutions **B**, **C** et **D** dans 3 tubes à essais différents.



TUBE 1

(Cu^{2+} , 2Cl^-)
en solution



TUBE 2

(Na^+ , Cl^-)
en solution



TUBE 3

(2Na^+ , SO_4^{2-})
en solution

Ajouter trois gouttes de **nitrate d'argent**.

Observer, puis **compléter** le tableau.

Tubes	Ions présents	Observations
N°1	Cu^{2+} , Cl}^-	..... .....
N°2	Na^+ , Cl}^-	..... .....
N°3	Na^+ , SO_4^{2-}	..... .....

Quel est l'ion mis en évidence ?

Vider le contenu des tubes dans le bidon de "récupération" et **les rincer** sous le robinet puis avec de l'eau distillée.

3^{ème} expérience : Mettre environ 3 mL des solutions A, C et D dans 3 tubes à essais différents.



TUBE 1

(Cu^{2+} , SO_4^{2-})
en solution



TUBE 2

(Na^+ , Cl^-)
en solution



TUBE 3

(2Na^+ , SO_4^{2-})
en solution

Ajouter trois gouttes de **chlorure de baryum**.

Observer, puis **compléter** le tableau

Répondre à la question :

Tubes	Ions présents	Observations
N°1	Cu^{2+} , SO_4^{2-}	..... .....
N°2	Na^+ , Cl}^-	..... .....
N°3	Na^+ , SO_4^{2-}	..... .....

Quel est l'ion mis en évidence ?

Vider le contenu des tubes dans le bidon de "récupération" et **les rincer** sous le robinet puis avec de l'eau distillée.

Remettre en état le poste de travail.

IV – Résumé des observations

Ions mis en évidence	Réactifs	Couleur du précipité
	Hydroxyde de sodium (Na^+ , OH}^-)	.....
	Nitrate d'argent (Ag^+ , NO_3^-)	.....
	Chlorure de baryum (Ba^{2+} , 2Cl}^-)	.....