

TPC : Comment identifier les ions en solution ?

Objectifs :

Identifier des ions en solution par des tests caractéristiques.

Écrire la formule du précipité formé en respectant l'électroneutralité de la matière.

Compétences :

APP 1 ANA 2

REA 2 AUTO
COM

Les étiquettes de 7 flacons contenant des solutions aqueuses ont été décollées par des petits farceurs.

Ils connaissent seulement les noms des solutions et la formule chimique des ions susceptibles d'être dans les flacons :

Sulfate de cuivre	ions cuivre Cu^{2+} et ions sulfate SO_4^{2-}
Sulfate de zinc	ions zinc Zn^{2+} et ions sulfate SO_4^{2-}
Chlorure de cuivre (II)	ions cuivre (II) Cu^{2+} et ions chlorure Cl^-
Chlorure de fer (III)	ions fer (III) Fe^{3+} et ions chlorure Cl^-
Chlorure de sodium	ions sodium Na^+ et ions chlorure Cl^-
Sulfate de fer (II)	ions fer (II) Fe^{2+} et ions sulfate SO_4^{2-}
Sulfate de fer (III)	ions fer (III) Fe^{3+} et ions sulfate SO_4^{2-}

Informations concernant les solutions ioniques

Une solution est toujours électriquement neutre et contient des ions de signes contraires qui coexistent. Certains ions ne peuvent pas coexister en solution. Ils s'associent pour former des petits grains solides qui s'agglomèrent et restent en suspension dans le solvant ou précipitent. On dit qu'ils forment un précipité. La couleur et la texture du précipité déterminent la nature de l'ion.

	Ions chlorure (Cl^-)	Ions hydroxyde (HO^-)	Ions sulfates (SO_4^{2-})
Ions argent (Ag^+)	Précipité blanc qui noircit à la lumière		
Ions cuivre (Cu^{2+})		Précipité bleu	
Ions zinc (Zn^{2+})		Précipité blanc qui disparaît avec un excès de HO^-	
Ions fer (II) (Fe^{2+})		Précipité vert	
Ions fer (III) (Fe^{3+})		Précipité rouille	
Ions baryum (Ba^{2+})			Précipité blanc

Travail à effectuer :

1. Proposer un protocole expérimental permettant d'identifier les solutions proposées.

(Vous choisirez 4 solutions à tester parmi les 7 solutions inconnues.)

2. Réaliser votre protocole.

Contraintes :

- Vous n'avez que 8 tubes à essai pour tester vos 4 solutions : 2 tubes à essai par solution à tester.
- Vous ne pouvez ajouter qu'un seul réactif dans la solution à tester par tube à essai.

3. Rédiger un compte-rendu dans lequel il apparaîtra pour chaque flacon choisi :

- Un schéma légendé des tubes à essai après expérience.
- Une phrase d'observation en-dessous ou à côté de chaque schéma.
- Une phrase d'interprétation de vos résultats.
- Une phrase réponse pour déterminer quel est le nom de la solution testée.

4. Préciser la formule de chaque précipité formé en respectant l'électroneutralité de la matière.