

TP n°11 : Identifier des ions

Vous êtes assistant chercheur dans un laboratoire pharmaceutique. Vous disposez d'une solution aqueuse inconnue. Votre mission est d'identifier le cation et l'anion présent dans cette solution. Vous répondrez d'abord aux questions posées après les documents ci-dessous.

Document 1 : Tests d'identification de quelques ions

Un test d'identification permet d'identifier la présence d'un ion dans une solution aqueuse. L'ion est identifié parce qu'il forme un précipité lors de l'ajout de son réactif caractéristique.

Le précipité formé est souvent un composé ionique.

Document 2 : Dissolution des composés ioniques

Certains composés ioniques sont solubles dans l'eau. Au cours de leur dissolution, l'empilement qui forme le composé ionique se « disloque » et les ions se séparent les uns des autres.

La réaction de dissolution du chlorure de calcium est, par exemple : $\text{CaCl}_{2(s)} \rightarrow \text{Ca}^{2+}_{(aq)} + 2 \text{Cl}^{-}_{(aq)}$

La formule de la solution obtenue s'écrit : $(\text{Ca}^{2+}_{(aq)} + 2 \text{Cl}^{-}_{(aq)})$

Son nom est : solution aqueuse de chlorure de calcium.

Travail à réaliser :

1. Compléter le tableau donné ; pour cela :

- Réaliser le test demandé en suivant le protocole suivant :

Protocole :

- Introduire 1mL de solution **contenant l'ion à tester** dans un tube à essais
- Ajouter quelques gouttes de réactifs (Voir tableau)
- Observer la couleur du précipité formé

- Indiquer sur le schéma les formules des ions présents dans chaque solution (solution à tester et réactif)

- Noter la couleur du précipité obtenu sur le schéma

- Ecrire l'équation de la réaction qui a eu lieu

Exemple : pour faire réagir les ions cuivre II (cations), quel ion de la solution de soude réagira ?

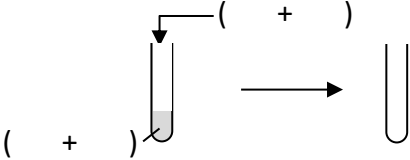
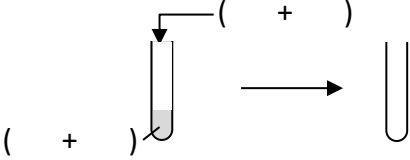
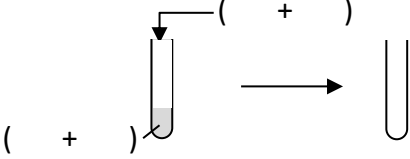
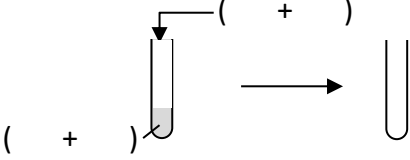
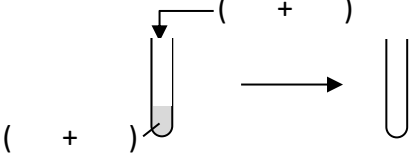
Quelles sont les proportions de chacun des ions pour avoir un composé électriquement neutre ?

Ecrire la réaction en tenant compte de ces proportions.

2. Proposer un protocole expérimental qui permet de réaliser votre mission. (Combien de tests doivent être réalisés ? Justifier.)

Réaliser le protocole et conclure.

TP n° 7 : Identification d'ions

Ion à faire réagir	Formule de l'ion à faire réagir	Réactif utilisé	Schéma (+couleur du précipité)	Equation de la réaction et nom du précipité formé
Ion cuivre II		Soude		
Ion fer II		Soude		
Ion magnésium		Soude		
Ion calcium		Solution d'oxalate d'ammonium		
Ion chlorure		Solution de nitrate d'argent		
Ion sulfate		Solution de chlorure de baryum	