

TP : SOLUBILITE ET PRECIPITATION

Application à la caractérisation des ions en solution

I) SOLUBLE OU INSOLUBLE ?

Expérience 1 :

- Introduire
- dans le tube N°1 : très peu de sulfate de sodium
 - dans le tube N°2 : très peu de chlorure de baryum
 - dans le tube N°3 : très peu de chlorure de sodium
 - dans le tube N°4 : très peu de sulfate de baryum.

Ajouter, dans chaque tube, quelques cm³ d'eau distillée, fermer avec un bouchon propre, agiter et observer.
Ecrire les équations chimiques de mise en solution de ces solides ioniques.

Expérience 2 :

Mélanger le contenu des tubes à essais N°1 et N°2. Noter les observations.

On veut déterminer la formule chimique du produit formé, pour cela :

- faire la liste des différents ions présents lors du mélange des 2 solutions.
- indiquer le nom et la formule des solides qui pourraient se former.
- un seul de ces solides peut en réalité se former. Préciser lequel en justifiant votre choix à l'aide des observations précédentes.

Ecrire le bilan complet de la **transformation chimique** (c'est-à-dire indiquer toutes les espèces chimiques présentes au début et à la fin de la transformation)

Ecrire l'équation chimique de la réaction.

Que pouvez-vous dire des espèces chimiques qui précipitent au cours d'une réaction chimique ?

II) GENERALISATION :

Dans une solution ionique, un précipité se forme obligatoirement si les ions en présence peuvent s'associer pour former une espèce chimique insoluble.

Il suffit donc de connaître la liste des solides ioniques insolubles afin de prévoir les précipités qui peuvent se former.

Liste (non exhaustive) des solides ioniques insolubles (ou très peu solubles) : sulfate de baryum, chlorure d'argent, iodure de plomb, tous les hydroxydes métalliques sauf ceux de sodium et de potassium.

III) APPLICATION A LA MISE EN EVIDENCE DE CERTAINS IONS :

A l'aide des conclusions précédentes et de la liste fournie, proposer un protocole expérimental permettant de mettre en évidence la présence des ions suivants dans une solution : Cl⁻ ; I⁻ ; Ba²⁺ ; Pb²⁺ ; Ag⁺ ; Cu²⁺ ; Fe²⁺ ; Fe³⁺.

Compléter le tableau proposé.

Pour l'écriture des équations chimiques, **penser à bien respecter l'écriture des formules des solides ioniques et celle des solutions ioniques.**

TABLEAU DE MISE EN EVIDENCE DE QUELQUES IONS EN SOLUTIONS

Nom, formule et couleur de l'ion à identifier	Nom et formule de la solution (A) contenant l'ion à identifier	Nom et formule de l'ion réactif	Nom et formule de la solution (B) contenant l'ion réactif	Nom, formule et couleur du précipité formé	Bilan de la transformation chimique	Equation chimique de la réaction
Anion sulfate						
Anion chlorure						
Anion iodure						
Cation baryum						
Cation plomb (II)						
Cation argent						
Cation cuivre (II)						
Cation fer (II)						
Cation fer (III)						

