

TP1: TESTS IDENTIFICATION DE QUELQUES IONS

Au cours de la séance nous allons utiliser les solutions ioniques ci-dessous.

- Solutions :
- chlorure de baryum ($Ba^{2+} + 2 Cl^{-}$)
 - nitrate d'argent ($Ag^{+} + NO_3^{-}$)
 - hydroxyde de sodium ($Na^{+} + HO^{-}$)
 - sulfate de fer III ($2 Fe^{3+} + 3 SO_4^{2-}$)
 - chlorure de calcium ($Ca^{2+} + 2 Cl^{-}$)
 - iodure de potassium ($K^{+} + I^{-}$)
 - sulfate de fer II ($Fe^{2+} + SO_4^{2-}$)
 - chlorure de sodium ($Na^{+} + Cl^{-}$)
 - sulfate de zinc ($Zn^{2+} + SO_4^{2-}$)
 - sulfate de plomb ($Pb^{2+} + SO_4^{2-}$)
 - carbonate de sodium ($2 Na^{+} + CO_3^{2-}$)
 - sulfate de cuivre II ($Cu^{2+} + SO_4^{2-}$)

I- TESTS D'IDENTIFICATION DE QUELQUES IONS:

Certains ions présents dans une solution ionique peuvent être facilement identifiés par des tests simples : en présence d'un autre ion, ils forment un précipité (solide) coloré.



1) En vous aidant des 12 noms des solutions ioniques ci-dessus, compléter les deux premières colonnes du tableau en remplaçant les pointillés par le nom de l'ion dont la formule est indiquée.

Ion à identifier nom, formule	Ion permettant de l'identifier	Couleur du précipité obtenu	Equation de formation du précipité + →
..... Fe^{2+} HO^{-}		$Fe^{2+} + 2 HO^{-} \rightarrow Fe(OH)_2$
..... Fe^{3+} HO^{-}		
..... Zn^{2+} HO^{-}		
..... Pb^{2+}	Iodure I^{-}		
..... Cl^{-} Ag^{+}		
..... SO_4^{2-} Ba^{2+}		
..... CO_3^{2-} Ca^{2+}		

⚠ Les ions Ag^{+} réagissent aussi avec les ions SO_4^{2-} pour donner un précipité blanc très léger.

2) Vous allez maintenant réaliser les 7 tests caractéristiques du tableau ci-dessus.

Pour faire un test :

Dans un tube à essais, verser un compte gouttes d'une solution contenant un des ions de la première colonne du tableau ci-dessus, puis ajouter quelques gouttes d'une solution contenant l'ion de la 2^{ème} colonne situé sur la même ligne.

Noter la couleur du précipité obtenu en complétant la 3^{ème} colonne du tableau ci-dessus.

Le nombre de tubes n'étant pas suffisant pour faire tous les tests, il va falloir les laver.
Après chaque test, les tubes à essais doivent être bien lavés pour qu'il n'y ait pas de réaction parasite. Pour cela ajouter de l'eau du robinet dans le tube, brosser avec le goupillon (brosse) puis rincer à l'eau du robinet. Rincer le ensuite avec de l'eau déminéralisée puis placer le tube à l'envers dans le porte tubes.

3) En vous aidant de la 1^{ère} ligne complétée de la dernière colonne, compléter tout le reste du tableau.

II- IDENTIFICATION DE DEUX SOLUTIONS IONIQUES INCONNUES :

Un élève (étourdi !) a préparé 2 solutions ioniques, mais a oublié de noter leur composition sur les étiquettes !

Vous devez l'aider à identifier chacune des solutions sachant que :

- une des solutions est une solution de chlorure de sodium ($\text{Na}^+ + \text{Cl}^-$)
- il n'y a pas d'ion Cl^- dans la seconde solution.

a) **En utilisant le tableau du I., effectuer des tests afin de déterminer la composition de chaque solution (notée A et B).**

Dans le cas où un précipité se forme, écrire l'équation chimique correspondante.

b) Ecrire les formules des solutions A et B.



Diagram showing two Erlenmeyer flasks labeled "Solution A" and "Solution B".

Box for Solution A: $(\text{Na}^+ + \text{Cl}^-)$ ou $(\dots\dots^+ + \dots\dots^-)$ with an arrow pointing to Cl^- .

Box for Solution B: $(\text{Na}^+ + \text{Cl}^-)$ ou $(\dots\dots^+ + \dots\dots^-)$ with an arrow pointing to Cl^- .