

QUELQUES PROPRIÉTÉS DES HALOGÈNES ET DES ALCALINS

1. Dissolution des dihalogènes dans l'eau et dans un solvant organique :

Dans un tube à essais, versez environ 2 mL d'eau iodée ; notez la couleur de la solution.

Ajouter lentement, sans remuer, environ 0,5 mL de cyclohexane (la densité du cyclohexane C_6H_{12} est égale à 0,86 ; la densité de l'eau est égale à 1)

Combien de phases le tube contient-il ? Identifiez chacune d'elles : phase aqueuse ou phase organique (quand deux liquides sont non miscibles, le liquide de plus petite densité se place au-dessus)

Bouchez le tube et agitez énergiquement.

Enlevez le bouchon avec précaution (attention aux projections) et laissez reposer (décantation)

Après décantation, notez la couleur des deux phases

Réalisez deux schémas annotés : 1-avant agitation, 2-après agitation et décantation

En justifiant, indiquez dans quelle phase le diiode est le plus soluble.

Répétez la même expérience en remplaçant l'eau iodée par de l'eau de dibrome.

Comparez les résultats des deux expériences.

Les deux expériences montrent que le diiode et le dibrome sont davantage solubles dans le cyclohexane que dans l'eau : ils ont des propriétés physiques voisines.

2. Étude de quelques propriétés chimiques des ions halogénures.

2.1. Réaction des ions argent Ag^+ avec les ions halogénures.

Dans un tube à essais, versez environ 1 mL de solution de chlorure de sodium ($Na^+ + Cl^-$) .

Ajoutez quelques gouttes de solution de nitrate d'argent ($Ag^+ + NO_3^-$) .

Notez vos observations

Répétez la même expérience en remplaçant la solution de chlorure de sodium par une solution de bromure de potassium ($K^+ + Br^-$) puis par une solution d'iodure de potassium ($K^+ + I^-$) .

ions	observations avec la solution de nitrate d'argent
Cl^-	Précipité blanc
Br^-	Précipité blanc / vert
I^-	Précipité blanc / jaune

2.2. Réaction des ions plomb Pb^{2+} avec les ions halogénures.

Dans un tube à essais, versez environ 1 mL de solution de chlorure de sodium.

Ajoutez quelques gouttes de solution de nitrate de plomb ($Pb^{2+} + 2 NO_3^-$) .

Notez vos observations.

Répétez la même expérience en remplaçant la solution de chlorure de sodium par une solution de bromure de potassium ($K^+ + Br^-$) puis par une solution d'iodure de potassium ($K^+ + I^-$) .

ions	observations avec la solution de nitrate de plomb
Cl^-	Précipité blanc
Br^-	Précipité blanc
I^-	Précipité jaune / orange

2.3. Comparez les résultats des six expériences ; commentez.

•
Les deux séries d'expériences montrent que les ions chlorure, bromure et iodure donnent des précipités avec le nitrate d'argent d'une part, et avec le nitrate de plomb d'autre part. les ions chlorure, bromure et iodure ont des propriétés chimiques voisines.

3. Aspects et réactions des alcalins avec l'eau.

Après visualisation des extraits vidéos, résumez en quelques phrases vos observations sur leur aspect et leur réaction avec l'eau.

Les trois solides sont mous et, fraîchement coupés, ils présentent un éclat métallique ; ils ont des propriétés physiques voisines

Les trois solides réagissent avec l'eau pour donner un dégagement gazeux d'hydrogène : ils ont des propriétés chimiques voisines.

4. Place des éléments étudiés dans la classification moderne.

Le tableau ci-dessous indique la position de quelques éléments chimiques dans la classification actuelle... Complétez la table en ajoutant le numéro atomique et le nom de chaque élément.

Repérez les positions des alcalins étudiés

Repérez les positions des halogènes étudiés

Donnez le nom de la **colonne 18** ; citez les particularités des éléments de cette colonne.

Colonne 1	Colonne 2	Colonne 13	Colonne 14	Colonne 15	Colonne 16	Colonne 17	Colonne 18
H							He
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
						I	Xe

La dernière colonne est occupée par les gaz nobles (ou rares, ou inertes). Ils sont monoatomiques, incolores, inodores et ne réagissent pratiquement pas.