

TP de Chimie n° 3 Quelques propriétés des halogènes

1 Dissolution des corps simples

Le tableau ci-dessous indique la forme des corps simples correspondant à chacun des éléments : le dichlore Cl_2 , le dibrome Br_2 et le diiode I_2 .

Halogène X	Corps simple X_2	État physique du corps simple à P et T ordinaires
chlore Cl	dichlore Cl_2	gaz
brome Br	dibrome Br_2	liquide
iode I	diiode I_2	solide

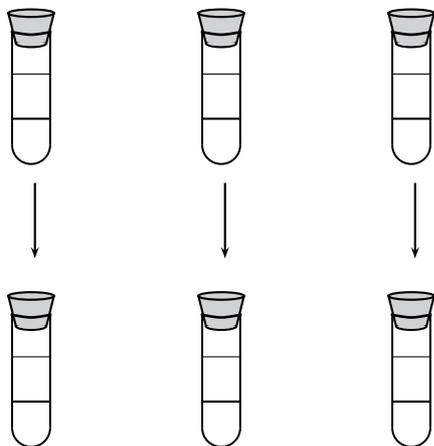
Ils sont peu solubles dans l'eau ; les solutions aqueuses obtenues sont appelées respectivement *eau de dichlore*, *eau de dibrome* et *eau de diiode*.

a. Pourquoi le chlore ($Z = 17$) n'existe-t-il pas à l'état atomique ?

Introduire dans trois tubes à essais, respectivement :

- 1 mL d'eau de dichlore ;
- 1 mL d'eau de dibrome ;
- 1 mL d'eau de diiode.

Ajouter dans chaque tube 1 mL de cyclohexane C_6H_{12} , boucher, agiter puis laisser décanter. Compléter les schémas.



b. Conclure : entre l'eau & le cyclohexane, dans quel solvant les dihalogènes sont-ils le plus solubles ?

2 Réactions avec les ions argent (I)

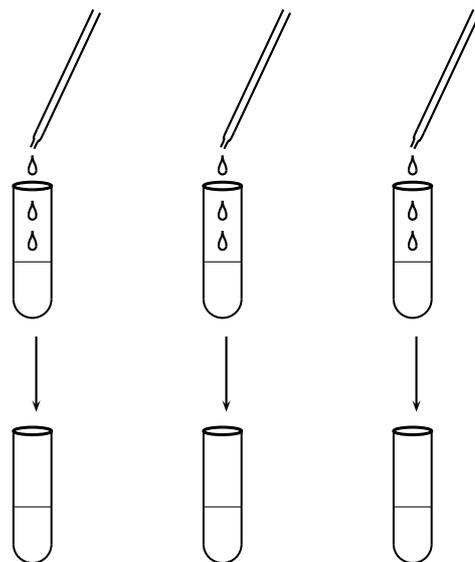
On passe maintenant à l'étude des ions halogénures :

- ions chlorure $Cl_{(aq)}^-$;
- ions bromure $Br_{(aq)}^-$;
- ions iodure $I_{(aq)}^-$.

Introduire dans trois tubes à essais, respectivement :

- 1 mL de solution aqueuse de chlorure de sodium ($Na_{(aq)}^+ ; Cl_{(aq)}^-$) ;
- 1 mL de solution aqueuse de bromure de potassium ($K_{(aq)}^+ ; Br_{(aq)}^-$) ;
- 1 mL de solution aqueuse de iodure de potassium ($K_{(aq)}^+ ; I_{(aq)}^-$).

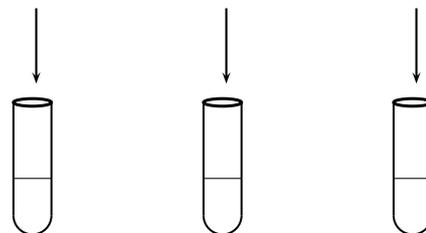
Ajouter dans chaque tube 2 gouttes d'une solution aqueuse de nitrate d'argent ($Ag_{(aq)}^+ ; NO_3_{(aq)}^-$). Compléter les schémas.



c. Conclusion : quelles similitudes et quelles différences peut-on noter entre les trois ions ?

3 Réactions avec les ions plomb (II)

Faire de même qu'au 2, en remplaçant la solution aqueuse de nitrate d'argent, par une solution aqueuse d'acétate de plomb ($2 CH_3CO_2_{(aq)}^- ; Pb_{(aq)}^{2+}$).



d. Conclure quant au comportement des ions halogénures avec les ions plomb (II).

e. On classe les atomes chlore, brome et iode dans la même famille ; quels résultats vu ici peuvent justifier ce classement ?