

COMPARAISON DES PROPRIÉTÉS DES ÉLÉMENTS
D'UNE MÊME FAMILLE : LES HALOGÉNES

I> Quelques caractéristiques :

	Elément chlore	Elément brome	Elément iode
Symbole			
Numéro atomique			
Formule électronique			
Nombre d'électrons périphériques			
Représentation de Lewis			
Rayon atomique (pm)	99	114	133
Nom de l'ion			
Formule de l'ion			

II> Corps simples à l'état moléculaire correspondant aux éléments chlore, brome, et iode

Observer votre livre Bordas page 256.

	Elément chlore	Elément brome	Elément iode
Nom			
Formule	Cl ₂	Br ₂	I ₂
Couleur			
Température de fusion	-102	-7	115
Température d'ébullition	-34,7	58,8	184,5
Etat physique			
Représentation de Lewis			

III> Dissolution des corps simples dans l'eau et dans un solvant organique, le cyclohexane

Les corps simples correspondant aux éléments chlore, brome et iode sont peu solubles dans l'eau. Leurs solutions aqueuses s'appellent respectivement eau de dichlore, eau de dibrome et eau de diiode, ou plus simplement eau de chlore, eau de brome et eau iodée.

Dans trois tubes à essais T1, T2 et T3, on verse respectivement 2 mL d'eau de chlore, 2 mL d'eau de brome et 2 mL d'eau iodée.

On ajoute 2 mL de cyclohexane. Puis, on agite chaque tube à essais à l'aide d'un bouchon.

Observer avant et après avoir agité. Représenter vos observations par des schémas.

Conclure sur la solubilité des halogènes dans ce solvant organique.

IV> Actions des ions argent Ag^+ sur les ions halogénures Cl^- , Br^- et I^- :

Préparer trois tubes à essais T1, T2 et T3 contenant respectivement 2 mL

- d'une solution de chlorure de sodium 0,1M
- d'une solution de bromure de potassium 0,1M
- d'une solution d'iodure de potassium 0,1M.

Ajouter ensuite 3 gouttes d'une solution de nitrate d'argent 0,05M dans chaque tube.

Préciser les formules ioniques de ces solutions.

Observer et faire les dessins de chaque tube : soyez précis dans vos observations.

Ecrire les équations bilans de ces réactions de précipitations avec l'aide de votre professeur.

Exposer ces trois tubes à la lumière – vive si possible -.

Observer et faire les dessins de chaque tube : soyez précis dans vos observations.

V> Actions des ions argent Pb^{2+} sur les ions halogénures Cl^- , Br^- et I^- :

Préparer les mêmes trois tubes à essais T1, T2 et T3 qu'en IV.

Ajouter ensuite 3 gouttes d'une solution de nitrate de plomb(II) 0,1M dans chaque tube.

Préciser la formule ionique de cette dernière solution.

Observer et faire les dessins de chaque tube : soyez précis dans vos observations.

Ecrire les équations bilans de ces réactions de précipitations avec l'aide de votre professeur.

VI> Actions des ions halogénures Cl^- , Br^- et I^- sur une solution acidifiée de permanganate de potassium

Expérience n°1 : Préparer les mêmes trois tubes à essais T1, T2 et T3 qu'en IV.

Dans chaque tube, ajouter environ 0,5 mL d'une solution acidifiée – à l'acide sulfurique - de permanganate de potassium 0,02 M.

Agiter.

Observer et faire les dessins de chaque tube : soyez précis dans vos observations.

Expérience n°2 : Dans chaque tube, ajouter environ 0,5 mL de cyclohexane.

Agiter avec précaution ; attention aux projections en enlevant le bouchon ! .

Observer et faire les dessins de chaque tube : soyez précis dans vos observations.

Quels sont à votre avis les corps chimiques que l'on retrouve dans la phase organique ?