



# Série d'exercices N°15

## — Classification périodique des éléments —

### Exercice 1 :

Le chlore Cl, le brome Br et l'iode I appartiennent à la même famille chimique. Le corps simple correspondant à l'élément chlore est le dichlore  $\text{Cl}_2$ .

- 1) Quels sont les corps simples correspondant aux éléments brome Br et iodé I ?

L'action du dichlore sur l'aluminium Al donne le trichlorure d'aluminium  $\text{AlCl}_3$ .

- 2) Que donne l'action du dibrome et du diiode sur l'aluminium ?

### Exercice 2 :

Un anion possède deux charges électroniques et 16 neutrons. L'atome correspondant à cet ion appartient à la troisième période.

- 1) Donner la formule électronique de l'atome et celle de l'ion.
- 2) Quelle est la place de cet élément dans le tableau de classification périodique ?
- 3) Donner la composition de l'atome et celle de l'ion.
- 4) Etablir les schémas de Lewis de l'atome et de l'ion.

### Exercice 3 :

On donne les schémas de Lewis des trois inconnus :



U appartient à la seconde période de la classification, V à la troisième période et W à la première période.

- 1) Ecrire leur formule électronique.
- 2) Quels sont les nombres de charges et les noms des atomes U, V, W ?

**On donne :** H (Z = 1), C (Z = 6), He (Z = 2), O (Z = 8), F (Z = 9), P (Z = 15), Si (Z = 14).

### Exercice 4 :

- 1) La structure électronique d'un atome s'écrit:  $(K)^2 (L)^8 (M)^7$ . A quel groupe et à quelle période du tableau de classification appartient l'élément correspondant ?
- 2) Un élément se trouve dans le tableau de classification à l'intersection de la sixième colonne et de la quatrième rangée. Peut-on déterminer avec certitude son numéro atomique ? Peut-on déterminer le nombre de masse de l'atome correspondant ?
- 3) Le krypton (gaz rare) appartient à la quatrième période. Quel est son numéro atomique ?
- 4) Un nucléide inconnu est symbolisé par  $^{28}_{14}X$ . A quel groupe et à quelle période appartient-il ?





# Série d'exercices N°15

## — Classification périodique des éléments —

### Exercice 5 :

Un anion a pour formule électronique :  $(K)^2 (L)^8 (M)^8$  ; est-il dans son état fondamental ?

Sachant qu'il porte une seule charge élémentaire, déterminer la formule électronique de l'atome dont il dérive et identifier l'élément correspondant. Placer cet élément dans la classification périodique des éléments.

### Exercice 6 :

Un cation a pour formule électronique  $(K)^2 (L)^8 (M)^8$ .

- 1) Est-il stable ? Pourquoi ?
- 2) Sachant qu'il porte une seule charge élémentaire, déterminer la formule électronique de l'atome dont il dérive et identifier l'élément correspondant.
- 3) Donner les numéros de colonne et de ligne (période) de cet élément dans le tableau de classification périodique.

### Exercice 7 :

En se basant sur la configuration électronique des atomes suivants :  ${}_1^1H$  ;  ${}_2^4He$  ;  ${}_3^7Li$  ;  ${}_4^9Be$  ;  ${}_5^{11}B$  ;  ${}_6^{12}C$  ;  ${}_7^{14}N$  ;  ${}_8^{16}O$  ;  ${}_9^{19}F$  ;  ${}_{10}^{20}Ne$  ;  ${}_{11}^{23}Na$  ;  ${}_{12}^{24}Mg$  ;  ${}_{13}^{27}Al$  ;  ${}_{14}^{28}Si$  ;  ${}_{15}^{31}P$  ;  ${}_{16}^{32}S$  ;  ${}_{17}^{35}Cl$  ;  ${}_{18}^{40}Ar$ .

Compléter le tableau ci-dessous :

		Groupe (famille)							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Période	1	${}_1^1H$ $(K)^1$							
	2								${}_{10}^{20}Ne$ $(K)^2(L)^8$
	3					${}_{15}^{31}P$ $(K)^2(L)^8(M)^5$			

