



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 Cl_2 .

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

L'action du dichlore sur l'aluminium Al donne le trichlorure d'aluminium 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.

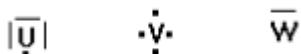
2) Quelle est la place de cet élément dans le tableau de classification périodique ?

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: $(\text{K})^2 (\text{L})^8 (\text{M})^7$. 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.

Exercices 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			