

Atomes et ions

Classification périodique des éléments



Exercices

Exercice 1

Ecrire le symbole des atomes suivants :

- ❖ L'atome de vanadium a pour numéro atomique 23 et pour nombre de masse 51. L'élément a pour symbole V.

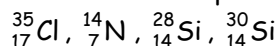


- ❖ L'atome d'oxygène a pour numéro atomique 8 et possède 8 neutrons. L'élément a pour symbole O.



Exercice 2

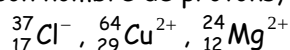
Pour chacun des atomes suivants, indiquer son nombre de protons, de neutrons et d'électrons :



- ${}_{17}^{35}\text{Cl}$: 17 protons, 17 électrons, 18 neutrons.
- ${}_7^{14}\text{N}$: 7 protons, 7 électrons, 7 neutrons.
- ${}_{14}^{28}\text{Si}$: 14 protons, 14 électrons, 14 neutrons.
- ${}_{14}^{30}\text{Si}$: 14 protons, 14 électrons, 16 neutrons.

Exercice 3

Pour chacun des ions suivants, indiquer son nombre de protons, de neutrons et d'électrons :



- ${}_{17}^{37}\text{Cl}^{-}$: 17 protons, 18 électrons, 20 neutrons.
- ${}_{29}^{64}\text{Cu}^{2+}$: 29 protons, 27 électrons, 35 neutrons.
- ${}_{12}^{24}\text{Mg}^{2+}$: 12 protons, 10 électrons, 12 neutrons.

Exercice 4

Déterminer la structure électronique des atomes suivants :

Mg (Z=12) ; S (Z=16) ; C (Z=6) ; Cl (Z=17)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mg :
(K)²(L)⁸(M)² ▪ S :
(K)²(L)⁸(M)⁶ | <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">• •</div> <p>K</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;">• • • •</div> <p>L</p> <div style="border: 1px solid black; width: 120px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;">• • • •</div> <p>M</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ C :
(K)²(L)⁴ | <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">• •</div> <p>K</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;">• • • •</div> <p>L</p> <div style="border: 1px solid black; width: 120px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;">• • • •</div> <p>M</p> |

▪ $C:$ $(K)^2(L)^4$	•• K	•••• L	•••• M
▪ $Cl:$ $(K)^2(L)^8(M)^7$	•• K	•••••••• L	••••••••• M

Exercice 5

Le tableau ci-dessous représente le début de la classification des éléments chimiques établie par Dimitri MENDELEIEV.

${}^1_1\text{H}$														${}^4_2\text{He}$	
${}^7_3\text{Li}$		${}^9_4\text{Be}$		${}^{11}_5\text{B}$		${}^{12}_6\text{C}$		${}^{14}_7\text{N}$		${}^{16}_8\text{O}$		${}^{19}_9\text{F}$		${}^{20}_{10}\text{Ne}$	
${}^{23}_{11}\text{Na}$		${}^{24}_{12}\text{Mg}$		${}^{27}_{13}\text{Al}$		${}^{28}_{14}\text{Si}$		${}^{31}_{15}\text{P}$		${}^{32}_{16}\text{S}$		${}^{35}_{17}\text{Cl}$		${}^{40}_{18}\text{Ar}$	

1. Que représentent les nombres associés au symbole de chaque élément ?

.....

2. Inscrire dans la case rectangulaire la formule des atomes et dans la case carrée leur représentation de Lewis.

3. Quelle est la particularité de la répartition électronique d'une même ligne ?

.....

4. A quoi correspond un changement de ligne ?

.....

5. Quelle est la particularité de la répartition électronique des atomes d'une même colonne ?

.....