

Exercices : atome – élément chimique ?

Exercice n°1 :

Un noyau correspondant à l'élément sodium s'écrit ${}_{11}^{23}\text{Na}$.

- Donner la composition de l'atome lui correspondant
- Déterminer la charge du noyau puis celle de son nuage électronique

Exercice n°2 :

Donner la représentation d'un noyau d'hydrogène H et d'un noyau de plomb Pb sachant que le premier n'est constitué que d'un proton et que le second comporte 82 protons et 125 neutrons.

Exercice n°3 : Compléter le tableau suivant :

Atome ou ion	Nombre de nucléons	Nombre de protons	Nombre de neutrons	Nombre d'électrons	Structure électronique
B			6	5	
Mg	24			12	
O		8	8		

Exercice n°4 :

Le noyau d'un atome de zinc (symbole Zn) contient 64 nucléons et sa charge électrique est égale à $4,80 \times 10^{-18} \text{ C}$

- Donner la représentation symbolique du noyau de l'atome de zinc.
- Même question pour l'atome de nickel (symbole Ni) qui contient 30 neutrons et dont la charge électrique est $4,48 \times 10^{-18} \text{ C}$.

Donnée pour l'exercice : charge élémentaire $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$

Exercice n°5 :

Un atome d'étain Sn possède 120 nucléons et la charge de son noyau est $Q = 8,0 \cdot 10^{-18} \text{ C}$.

- Rappeler ce qu'est un nucléon.
- Un des deux types de nucléons possède une charge. Lequel ? Quelle est sa valeur ?
- Trouver le nombre de protons contenus dans le noyau et en déduire le symbole du noyau.
- Quelle est la composition de l'atome ?

Exercice n°6 : Compléter le tableau suivant :

Symbole de l'élément	Be	Cr	F	P
Noyau	${}^9_4\text{Be}$		${}^{19}_9\text{F}$	
Nombre de protons				15
Nombre de neutrons		28		16
Nombre d'électrons		24		

Exercice n°7 :

On considère un atome d'aluminium dont le noyau est composé de 13 protons et 14 neutrons, et un atome de potassium dont le noyau est représenté par ${}^{39}_{19}\text{K}$.

- Donner la représentation symbolique du noyau de l'atome d'aluminium.
- Combien de nucléons les atomes d'aluminium et de potassium comportent-ils ?
- Quel est le nombre d'électrons sur la couche externe de l'atome d'aluminium ?

Exercice n°8 :

On considère les atomes de néon et de sodium. Les symboles de leur noyaux sont ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ et ${}^{23}_{11}\text{Na}$.

- Quel est le numéro atomique de ces noyaux ?
- Donner leur structure électronique.
- Combien ont-ils d'électrons externes ? Les couches externes sont-elles saturées ?

Exercice n°9 :

Un atome a comme structure électronique $(\text{K})^2(\text{L})^8(\text{M})^5$. Il possède un neutron de plus que de protons.

- Quel est le numéro atomique de cet atome ?
- Quel est son nombre de neutrons ?
- Combien d'électrons externes a-t-il ?

