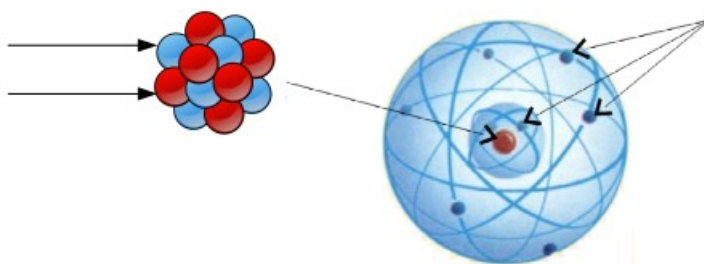


Fiche d'exercices : LA CONSTITUTION DE LA MATIÈRE

Je teste mes connaissances de cours

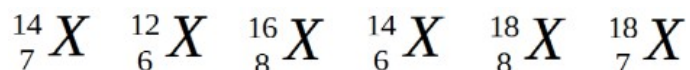
1. a. Que trouve-t-on au centre d'un atome ?
 - 1.b. Quelles sont, de manière générale et détaillée, les particules qui le constituent ?
Indiquez leurs charges.
 1. c. Quelles particules se situent à l'extérieur du noyau ?
Indiquez leurs charges.
 2. Pourquoi un atome est-il électriquement neutre ?
 3. Quelle grandeur caractérise un élément chimique ? Comment est-elle nommée et symbolisée ?
 4. a. Quel est l'ordre de grandeur du rapport entre la taille d'un atome et celle de son noyau ?
 4. b. Pourquoi dit-on qu'il est massif ?
- Un élément chimique X est représenté par la formule : ${}^A_Z X$
5. Comment appelle-t-on les lettres A et Z ? À quelles quantités correspondent-elles ?
 6. Complétez le schéma de l'atome ci-dessous en indiquant le nom des particules et leur charge.



J'utilise mes connaissances

Exercice 1

1. Quels sont les nombres de protons et de neutrons des éléments de la liste suivante ?



2. Quels sont les atomes qui appartiennent au même élément ? Justifiez votre réponse.

Exercice 2

Le diamètre d'un ballon de handball est d'environ 20 cm.

1. Si l'on représentait à l'échelle un atome ayant pour noyau un tel ballon, à quelle distance son cortège électronique se trouverait-il de lui ?
2. Qu'y aurait-il entre les deux ?

Exercice 3

Complétez le tableau ci-dessous.

N'oubliez pas d'écrire les nombres A et Z à gauche du symbole de chaque atome (3^{ème} ligne).

Élément	Azote	Magnésium	Lithium	Zinc	Potassium
Symbole	N	Mg	Li	Zn	K
$\begin{matrix} A \\ Z \end{matrix} X$	${}^{14}_7 N$	Mg	Li	Zn	K
Nombre de protons		12		30	
Nombre de neutrons			4		20
Nombre de nucléons		24		65	
Nombre d'électrons	7				

Exercice 4

→ colonnes	1	2	13	14	15	16	17	18
↓ périodes	1	2	3	4	5	6	7	8
1	${}^1_1 \text{H}$ hydrogène 1,0							${}^4_2 \text{He}$ hélium 4,0
2	${}^7_3 \text{Li}$ lithium 6,9	${}^9_4 \text{Be}$ béryllium 9,0	${}^{11}_5 \text{B}$ bore 10,8	${}^{12}_6 \text{C}$ carbone 12,0	${}^{14}_7 \text{N}$ azote 14,0	${}^{16}_8 \text{O}$ oxygène 16,0	${}^{19}_9 \text{F}$ fluor 19,0	${}^{20}_{10} \text{Ne}$ néon 20,2
3	${}^{23}_{11} \text{Na}$ sodium 23,0	${}^{24}_{12} \text{Mg}$ magnésium 24,3	${}^{27}_{13} \text{Al}$ aluminium 27,0	${}^{28}_{14} \text{Si}$ silicium 28,1	${}^{31}_{15} \text{P}$ phosphore 31,0	${}^{32}_{16} \text{S}$ soufre 32,1	${}^{35}_{17} \text{Cl}$ chlore 35,5	${}^{40}_{18} \text{Ar}$ argon 39,9
4	${}^{39}_{19} \text{K}$ potassium 39,1	${}^{40}_{20} \text{Ca}$ calcium 40,1						

Classification périodique simplifiée utilisé en classe de troisième

À l'aide de la classification périodique simplifiée ci-dessus, donnez la composition complète des atomes suivants :

- l'hydrogène (H) ;
- l'oxygène (O) ;
- l'élément dont le numéro atomique est $Z = 14$;
- l'élément dont le nombre de masse est $A = 35$;
- l'élément qui possède 19 électrons.