

EXERCICES CH.2 : DE L'ATOME À L'ÉLÉMENT CHIMIQUE

1 Composition d'atomes

1. Compléter les colonnes « Protons » et « Neutrons » du tableau ci-dessous.

Atome	Protons	Neutrons	Électrons	Structure électronique
${}^7_3\text{Li}$				
${}^{29}_{14}\text{Si}$				
${}^1_1\text{H}$				
${}^{15}_8\text{O}$				
${}^{21}_{10}\text{Ne}$				
${}^2_1\text{H}$				

2 Nombre d'électrons d'un atome

Compléter la colonne « Électrons du tableau » de l'exercice 1.

3 Éléments et isotopes

Parmi les atomes présent dans le tableau de l'exercice 1, y a-t-il des isotopes ?

4 Structure électronique

Compléter la 4^{ème} colonne du tableau de l'exercice 1 (Structure électronique)

5 Ion monoatomique

Compléter le tableau ci-dessous.

Atome	Protons	Neutrons	Électrons	Structure électronique
${}^{15}_8\text{O}^{2-}$				
${}^{23}_{11}\text{Na}^+$				

6 Structure de quelques éléments

L'iode, de symbole I, a pour numéro atomique $Z = 53$. L'iode 131 a 131 nucléons alors que l'iode 127 n'en a que 127.

1.a Donner la composition d'un atome d'iode 127.

1.b. Donner sa représentation symbolique.

2. Que peut-on dire de l'iode 127 et de l'iode 131 ?

Le fluor a pour numéro atomique $Z = 9$.

3. Donner la structure électronique de l'ion fluorure F^- . Sa couche externe est-elle saturée ?

4.a. Donner le nom des éléments de symbole chimique : Na ; C

4.b. Donne le symbole chimique de : l'azote ; l'oxygène

Correction

Ex.1, 2 et 4

Atome	Protons	Neutrons	Électrons	Structure électronique
${}^7_3\text{Li}$	3	4	3	$(\text{K})^2(\text{L})^1$
${}^{29}_{14}\text{Si}$	14	15	14	$(\text{K})^2(\text{L})^8(\text{M})^4$
${}^1_1\text{H}$	1	0	1	$(\text{K})^1$
${}^{15}_8\text{O}$	8	7	8	$(\text{K})^2(\text{L})^6$
${}^{21}_{10}\text{Ne}$	10	11	10	$(\text{K})^2(\text{L})^8$
${}^2_1\text{H}$	1	1	1	$(\text{K})^1$

Ex.3

${}^1_1\text{H}$ et ${}^2_1\text{H}$ ont même nombre de protons mais un nombre de neutrons différents. Ce sont donc des isotopes.

Ex.5

Atome	Protons	Neutrons	Électrons	Structure électronique
${}^{15}_8\text{O}^{2-}$	8	7	10	$(\text{K})^2(\text{L})^8$
${}^{23}_{11}\text{Na}^+$	11	12	10	$(\text{K})^2(\text{L})^8$

Ex.6

1.a. 53 protons ; 53 électrons ; $127 - 53 = 74$ neutrons

1.b. ${}^{127}_{53}\text{I}$

2. Ce sont des isotopes (même nombre de protons mais nombre de nucléons différents).

3. $10 e^-$: $(\text{K})^2(\text{L})^8$ Sa couche externe (L) est saturée.

4.a. sodium ; carbone

4.b. N ; O