

Exercice 1

Choisir la bonne réponse

- ① La charge du noyau d'un atome est :
 - ☐ Nulle .
 - ☐ Positive.
 - ☐ Négative
- ② Les isotopes d'un élément chimique ont le même
 - ☐ Nombre de neutrons.
 - ☐ Nombre de protons.
 - ☐ Nombre de nucléons
- ③ L'atome d'un élément chimique possède une charge électrique :
 - ☐ Positive .
 - ☐ Négative.
 - ☐ Nulle .
- ④ La majorité de la masse d'un atome est concentrée dans :
 - ☐ Son noyau
 - ☐ Ses électrons
 - ☐ Ses protons
- ⑤ La charge électrique de l'ion Na^+ est :
 - ☐ $q = 2e$
 - ☐ $q = -2e$
 - ☐ $q = e$
- ⑥ L'ion O^{2-} est un :
 - ☐ Proton
 - ☐ Anion.
 - ☐ Cation.
- ⑦ La charge élémentaire d'un électron est :
 - ☐ $q_e = 1,6 \times 10^{-19}C$
 - ☐ $q_e = -1,6 \times 10^{19}C$
 - ☐ $q_e = -1,6 \times 10^{-19}C$
- ⑧ La charge élémentaire d'un proton est :
 - ☐ $q_p = 1,6 \times 10^{19}C$
 - ☐ $q_p = -1,6 \times 10^{-19}C$
 - ☐ $q_p = 1,6 \times 10^{-19}C$
- ⑨ La représentation symbolique d'un atome est :
 - ☐ Z_X
 - ☐ ${}_Z^AX$
 - ☐ ${}_N^ZX$
- ⑩ La répartition électronique du noyau ${}^{14}_6C$ est :
 - ☐ $(K)^2(L)^6$
 - ☐ $(K)^2(L)^3(M)^3$
 - ☐ $(K)^6$
 - ☐ $(K)^2(L)^8(K)^4$
 - ☐ $(K)^2(L)^4$

Exercice 2

On considère le tableau suivant :

Symbole de l'atome	Numéro atomique	Nombre nucléons	Nombre de neutrons N
${}^3_2\text{He}$			
${}^{16}_8\text{O}$		18	10
${}^{19}_9\text{F}$	9	23	12
${}^{56}_{26}\text{Fe}$	26	60	
${}^{127}_{53}\text{I}$		127	
...		54	30

- Compléter le tableau ci-dessus .
- Parmi les atomes du tableau ci-dessus, il y a deux isotopes, qui sont-ils ?

Exercice 3

Le noyau d'atome d'un isotope d'azote contient **7** protons et **13** nucléons .

- Calculer la masse de ce noyau.
- Calculer la masse des électrons de cet isotope .
- Déduire la masse de cet isotope .

Données

- ☐ Masse du proton : $m_p = 1,673 \times 10^{-27} \text{ Kg}$
- ☐ Masse du neutron : $m_n = 1,675 \times 10^{-27} \text{ Kg}$
- ☐ Masse des électrons : $m_e = 9,11 \times 10^{-31} \text{ Kg}$

Exercice 4

Le noyau d'atome d'un isotope cuivre **Cu** contient **29** protons et **35** neutrons

- Donner la représentation symbolique de ce noyau.
- Calculer la charge électrique de ce noyau.
- Déduire la charge électrique des électrons de cet isotope.

Donnée: ☐ La charge élémentaire : $e = 1,9 \times 10^{-19} \text{ C}$

Exercice 5

Le noyau d'atome d'un isotope d'or ${}^{197}_{80}\text{Au}$ a une masse $m = 3,34 \times 10^{-25} \text{ Kg}$ et une charge électrique $q = 1,264 \times 10^{-17} \text{ C}$

- Déterminer la composition de ce noyau.
- Une bague métallique de masse $m' = 12,8 \text{ g}$ contient **14%** de l' isotope ${}^{197}_{80}\text{Au}$. Déterminer le nombre d'atome de cet isotope dans la bague .

Données: ☐ La charge élémentaire : $e = 1,9 \times 10^{-19} \text{ C}$
☐ La masse d'un nucléon : $m_n = 1,67 \times 10^{-27} \text{ Kg}$

Série d'exercices

Exercice 6

Un isotope de magnésium **Mg** ayant une masse $m = 40,08 \times 10^{-27} \text{ Kg}$, son noyau porte une charge $q = 1,92 \times 10^{-18} \text{ C}$.

- 1 Déterminer le numéro atomique de cet atome.
- 2 Déterminer le nombre de nucléons de cet atome. (on néglige la masse des électrons)
- 3 Donner la notation symbolique de cet atome.
- 4 Une tablette de chocolat contient **220m** de magnésium. calculer le nombre d'atome de magnésium contenant la tablette.

Données

- ☐ La masse d'un nucléon : $m_n = 1,63 \times 10^{-27} \text{ Kg}$
- ☐ La charge élémentaire : $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$

Exercice 7

- 1 Compléter le tableau suivant.

Ion	Charge de l'ion	Z	A	N	Nombre d'électrons
${}^1_1\text{H}^+$					
${}^{16}_8\text{O}^{2-}$					
${}^{23}_{11}\text{Na}^+$					
${}^{35}_{17}\text{Cl}^-$					
${}^{18}_9\text{F}^-$					

Exercice 8

- 1 Ecrire la structure électronique pour les atomes suivants : ${}^7_3\text{Li}$, ${}^{13}_6\text{C}$, ${}^{14}_6\text{C}$, ${}^{16}_8\text{O}$, ${}^{35}_{17}\text{Cl}$, ${}^4_2\text{He}$.
- 2 Ecrire la structure électronique pour les atomes suivants: ${}^{16}_8\text{O}^{2-}$, ${}^{26}_{13}\text{Al}^{3+}$, ${}^{18}_9\text{F}^-$, ${}^{23}_{11}\text{Na}^+$.

Exercice 9

Un échantillon de bois contient $n = 7,23 \times 10^{41}$ atome de carbone.

- 1 Déterminer le nombre de chacun des isotopes dans l'échantillon.
- 2 Calculer la masse du carbone dans l'échantillon (on néglige la masse des électrons)

Isotope	Abondance naturelle
${}^{12}_6\text{C}$	98,94%
${}^{13}_6\text{C}$	1,08%
${}^{14}_6\text{C}$	$10^{-12}\%$

Donnée

- ☐ La masse d'un nucléon : $m = 1,63 \times 10^{-27} \text{ Kg}$



