

Exercice n°1 :

Donnez la configuration électronique des corps suivants :

Nom du corps	Nombre d'électrons
Azote	7
Hélium	2
Sodium	11
Soufre	16
Potassium	19

Exercice n°2 :

Un atome possède 5 électrons dans son cortège électronique.

1. Donner la répartition électronique ainsi que la formule électronique de cet atome ?
2. Combien d'électrons possède-t-il dans sa couche externe ?

Exercice n°3:

On considère pour le Néon ($Z = 10$) les répartitions électroniques suivantes:

(a) $(K)^3(L)^7$; (b) $(K)^2(L)^6(M)^2$; (c) $(K)^1(L)^9$; (d) $(K)^2(L)^8$.

1. Quelles sont celles qui ne respectent pas les règles de construction des répartitions électroniques. Pourquoi ?
2. Quelle est la couche externe de l'atome de Néon ? Combien d'électrons comporte-t-elle ?

Exercice n°4 :

La structure électronique de l'atome de phosphore est : $(K)^2 (L)^8 (M)^5$

1. Combien d'électrons comporte cet atome ?
2. Combien d'électrons sont situés sur la couche externe ?
3. Quel est le numéro atomique de cet atome ? Justifier.

Exercice n°5 :

Un ion X^{2+} possède 8 électrons sur sa couche externe L. Identifier l'atome X et son ion à l'aide de la liste suivante : O($Z=8$) ; F($Z=9$) ; Ne($Z=10$) ; Na($Z=11$) ; Mg($Z=12$)

Exercice n°6 :

Un anion a pour structure électronique $(K)^2 (L)^8 (M)^8$. Il porte une seule charge élémentaire.

1. Quelle est la structure électronique de l'atome dont il provient ?
2. Identifier l'élément chimique correspondant parmi les éléments suivants ; Quel est son nom ?
P ($Z=15$) ; S ($Z=16$) ; Cl ($Z=17$) ; Ar ($Z=18$).

Exercice n°7 :

Soit un atome X dont le noyau contient 20 neutrons et a une charge totale égale à $+27,2 \cdot 10^{-19} C$.

1. Quel est le numéro atomique du noyau ?
2. Quel est le nombre de nucléons A ?

- Combien cet atome comporte-t-il d'électrons ?
- Donner le symbole du noyau de cet atome.
- Donner la structure électronique de l'atome X. Quelle est la couche externe de cet atome ? Combien y-a-t-il d'électrons périphériques ?
- Que peut-on dire de cet atome et des suivants dont on donne le couple (Z ; A) : (17 ; 37) et (17 ; 35) ?
- Quel ion donnera cet atome ? Justifier la réponse. Donner la structure électronique de l'ion.
Données : charge élémentaire $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

Exercice n°8 :

On donne les atomes suivants: ${}^{19}_{9}\text{F}$; ${}^{24}_{12}\text{Mg}$

- Donner la composition des atomes.
- Etablir la répartition électronique des atomes.
- Combien y-a-t-il d'électrons sur la couche externe ?
- Etablir la répartition électronique des ions correspondants.
- Combien y-a-t-il d'électrons sur la couche externe des ions correspondants ?
- Etablir la répartition électronique d'un atome de Néon ${}^{20}_{10}\text{Ne}$
- Comparer la répartition électronique trouvée pour le Néon avec la répartition électronique de l'ion Fluorure.
- Comparer la répartition électronique trouvée pour le Néon avec la répartition électronique de l'ion Magnésium.

Exercice n°9 :

I/ On donne pour le Bore, les caractéristiques suivantes:

masse approchée de l'atome $m_{\text{atome}} = 1,84 \times 10^{-26} \text{ kg}$ et
charge totale du noyau $q_{\text{Totale}} = + 8 \times 10^{-19} \text{ C}$.

- Déterminer les valeurs de A et Z.
 - Etablir la représentation symbolique de cet atome de Bore B.
 - Ecrire la répartition électronique d'un atome de Bore.
 - Combien y-a-t-il d'électrons sur la couche externe ?
- II/ L'ion Bore présente une charge totale de son nuage: $q_{\text{Totale}} = -3,2 \times 10^{-19} \text{ C}$.

- Déterminer les valeurs de A et Z pour l'ion.
- Déterminer, par un calcul, le nombre d'électrons présents dans le nuage électronique de l'ion Bore.
- Retrouver le résultat précédent par une autre méthode.
- Etablir la répartition électronique de l'ion.
- Combien y-a-t-il d'électrons sur la couche externe de l'ion ?
- Donner la représentation symbolique de l'ion Bore.
- Rechercher l'atome qui a la même répartition électronique que l'ion Bore.

Exercice n°10 :

On considère la liste des éléments chimiques suivants : ${}^{12}_6\text{C}$; ${}^{16}_8\text{O}$; ${}^{13}_6\text{Y}$; ${}^1_1\text{H}$; ${}^{24}_{12}\text{Mg}$

- a- Combien d'éléments chimique a-t-on dans cette liste ? Justifier.
b- Donner la composition de l'atome d'oxygène.
c- Déduire la répartition électronique de cet atome.
- a- Enoncer la loi de l'octet.
b- Quelle est l'entité chimique la plus stable : l'atome ou son ion correspondant ? Justifier.
- L'un de ces atomes qu'on note X réagit avec le dioxygène en donnant un composé ionique qu'on note B. Au cours de cette réaction, l'atome X donne un ion X^{2+} qui a la même structure électronique que l'ion oxygène.
a- Donner, en le justifiant, la structure électronique de l'ion oxygène.
b- Déduire, en le justifiant, le symbole de l'ion X^{2+} .
c- Ecrire la formule statistique du composé B.