

CHAPITRE I - LES CONSTITUANTS DE LA MATIERE

Exercices

- 1 - Donner la composition du noyau de l'atome de potassium ${}_{19}^{39}\text{K}$, (nombre de protons, nombre de neutrons, nombre d'électrons).
- 2 - Donner la composition du noyau de l'atome de chlore ${}_{17}^{35}\text{Cl}$. Cet atome peut gagner un électron pour donner un ion. Donner son nom et la composition complète de cet ion.
- 3 - Soit l'atome de fer ($Z = 26$ et $A = 56$).
- Déterminer, approximativement, la masse d'un atome de fer.
 - Donner le nombre d'atomes de fer présents dans un clou en fer de 12g.
Donnée : masse d'un nucléon : $m = 1,7 \cdot 10^{-27}$ kg.
- 4 - Le sodium est un élément dont le numéro atomique est égal à 11.
- Ecrire la formule électronique de l'atome de sodium.
 - Quelle est sa couche électronique externe ?
 - Sur quelle ligne du tableau de la classification périodique se trouve-t-il ?
 - A quelle colonne du tableau de la classification périodique appartient-il ?
 - A quelle famille appartient-il ?
- 5 - Le magnésium est un élément dont la configuration électronique est la suivante : $(\text{K})^2(\text{L})^8(\text{M})^2$. Le béryllium Be est un élément chimique placé juste en dessus du magnésium dans le tableau de la classification périodique. En déduire la configuration électronique de l'atome de béryllium et le numéro atomique de l'élément béryllium. Un atome de béryllium a un nombre de masse $A = 9$. Combien comporte-t-il de protons, de neutrons et d'électrons.
- 6 - On considère trois atomes ${}^{A_1}\text{X}_1$, ${}^{A_2}\text{X}_2$ et ${}^{A_3}\text{X}_3$ appartenant au même élément chimique X. Cet élément se trouve sur la deuxième ligne du tableau de la classification périodique et appartient à la colonne XVI du tableau de la classification périodique.
- Quel est le nombre d'électrons que possèdent les atomes de l'élément X sur leur couche externe ?
 - Ecrire la formule électronique des atomes de l'élément X.
 - Quel est le nombre total d'électrons que possèdent les atomes de l'élément X ?
 - Quel est le nom de l'élément X ?
 - On donne : $A_1 = 16$, $A_2 = 17$ et $A_3 = 18$. Donner la constitution des atomes X_1 , X_2 , et X_3 .
 - Comment appelle-t-on ces trois atomes ?
- 7 - Donner le nom des composés suivants : Ca^{2+} , CaCO_3 , Cl^- , CO_2 , CO_3^{2-} , HCO_3^- , H_2SO_4 , NaCl , NaOH , HCl , SO_4^{2-} , Cu^{2+} .
- 8 - Un atome de magnésium perd deux électrons, un atome de fer en perd 3. Un atome de fluor gagne un électron, un atome d'oxygène en gagne deux. Représenter ces espèces chimiques.