

Nom et prénom : _____

Exercice 1 :

Partie A :

Le soufre est utilisé pour traiter les vignes contre l'oïdium. Il entre dans la fabrication des explosives des feux d'artifices et des allumettes.

Un atome de soufre possède une charge nucléaire de +16.

On donne : charge relative d'un proton = +1.

- Trouver le nombre de protons du soufre. .
- En déduire son nombre d'électrons.
- Ecrire la configuration électronique et la représentation de Lewis de l'atome S.
- Donner sa représentation symbolique sachant que son nombre de masse vaut le double de son numéro atomique Z.

Partie B :

Le magnésium se trouve dans le chocolat. Il aide la personne à être plus actif pendant un long temps.

L'atome de magnésium possède un nombre de masse $A = 24$.

La configuration électronique de l'atome de magnésium est formée de 3 couches énergétiques et il a 2 électrons de valence.

- Déterminer la configuration électronique du magnésium
- Déterminer son numéro atomique.
- Déterminer son nombre de neutrons.
- Préciser la position de cet élément dans le tableau périodique.
- En déduire la famille de cet élément.

Partie A :

- La charge du noyau = nombre de protons * charge relative d'un proton (0.25 pt)
 $+16 = Z * +1$ (0.25 pt)
 $Z = \frac{+16}{+1} = 16$ (0.25 pt)
Z numéro atomique qui représente le nombre de protons donc cet atome possède 16 protons (0.25 pt)
- L'atome est électriquement neutre, nombre de protons = nombre d'électrons = 16. (0.25 pt)
- La configuration électronique de Mg est K^2, L^8, M^6 (0.25 pt)



Sa représentation de Lewis : (0.25 pt)

- La représentation symbolique est de la forme A_ZX pour Mg : ${}^{32}_{16}S$ (0.25 pt)

Partie B :

- Le magnésium possède 3 niveaux énergétiques donc K, L et M.

Il a 2 électrons de valence donc M^2

Il faut saturer un niveau d'énergie inférieur avant de passer à un niveau supérieur (0.25 pt) donc sa configuration électronique est : K^2, L^8, M^2 . (0.25 pt)

b) $2 + 8 + 2 = 12$ électrons. (0.25 pt)

L'atome est électriquement neutre donc nombre de protons = nombre d'électrons = 12 (0.25 pt)

Z numéro atomique qui représente le nombre de protons donc $Z = 12$. (0.25 pt)

c) D'après la relation $A = Z + N$ (0.25 pt)

$$N = A - Z$$

$$N = 24 - 12 = 12 \text{ avec } N : \text{nombre de neutrons. (0.25 pt)}$$

d) Le groupe correspond au nombre d'électrons de valence (0.25 pt) le soufre est du groupe II (colonne 2) (0.25 pt)

La période correspond au nombre de niveau d'énergie occupés (0.25 pt) alors le soufre appartient à la période 3 (ligne 3) (0.25 pt)

e) Le magnésium appartient à la famille des métaux alcalino-terreux. (0.25 pt)