

Nom et prénom : _____

Exercice 1:

Partie A :

Le magnésium se trouve dans le chocolat. Il aide la personne à être plus actif pendant un long temps. Un atome de Mg possède une charge nucléaire de +12.

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

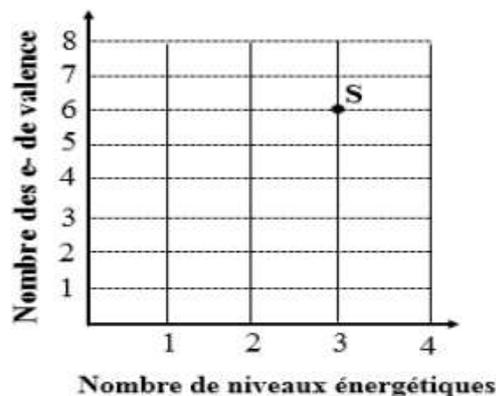
- Trouver le nombre de protons du magnésium.
- En déduire son nombre d'électrons.
- Ecrire la configuration électronique et la représentation de Lewis de l'atome Mg.
- Trouver la famille de l'élément magnésium.

Partie B :

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.

L'atome de soufre possède un nombre de masse $A = 32$.

Le diagramme du document ci-contre représente le nombre de niveaux énergétiques et le nombre des électrons de valence de l'atome de soufre.



En se référant au document 1 et à vos connaissances, déterminer :

- La configuration électronique du soufre.
- Son numéro atomique.
- Son nombre de neutrons.
- La position de cet élément dans le tableau périodique.

Correction

Partie A :

- La charge du noyau = nombre de protons * charge relative d'un proton (0.25 pt)
 $+12 = Z * +1$ (0.25 pt)
 $Z = \frac{+12}{+1} = 12$ (0.25 pt)
Z numéro atomique qui représente le nombre de protons donc cet atome possède 12 protons (0.25 pt)
- L'atome est électriquement neutre, nombre de protons = nombre d'électrons = 12. (0.25 pt)
- La configuration électronique de Mg est K^2, L^8, M^2 (0.25 pt)



Sa représentation de Lewis : (0.25 pt)

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

Partie B :

a) Le soufre possède 3 niveaux énergétiques donc K, L et M.

Il a 6 électrons de valence donc M^6

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^6 . (0.5 pt)

b) $2 + 8 + 6 = 16$ électrons. (0.25 pt)

L'atome est électriquement neutre donc nombre de protons = nombre d'électrons = 16 (0.25 pt)

Z numéro atomique qui représente le nombre de protons donc $Z = 16$. (0.25 pt)

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

$$N = A - Z$$

$$N = 32 - 16 = 16 \text{ avec } N : \text{nombre de neutrons. (0.25 pt)}$$

d) Le groupe correspond au nombre d'électrons de valence (0.25 pt) le soufre est du groupe VI (colonne 16) (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)

