



CORRECTION DE L'INTERROGATION 2

- 1) Nous pouvons citer Démocrite, Thomson ou Rutherford.
- 2) Oui, par voie chimique on ne peut transformer un élément chimique d'un type en un élément chimique d'un autre type.
- 3) a. On doit utiliser le mot masse. Le mot poids ne signifie pas la même chose (voir chapitre de physique sur la gravitation universelle).
b. La différence de masse va venir de leur différence de noyau : ils ne comportent pas tous le même nombre de nucléons.
La différence de forme vient du fait des électrons qui « gravitent » autour de l'atome et qui lui confère une forme particulière ; et comme ils n'ont pas le même nombre d'électrons.
c. C'est le numéro atomique qui permet de différencier les éléments chimiques. Il est noté Z et il correspond au nombre de protons d'un élément chimique.
- 4) a. Les « atomes » de Dalton ne sont pas identiques pour un même élément, car quand il parle « d'atome », il pense entité ayant même numéro atomique Z. Hors pour un Z donné, il existe les atomes, les ions et les isotopes qui admettent tous le même nombre de protons.
b. Le nombre de masse représente le nombre de nucléons d'un noyau d'atome, son symbole est A.
c. Oui ces noyaux d'atome appartiennent au même élément chimique car ils ont le même symbole (S) et surtout le même nombre de protons ou numéro atomique.
- 5) a. Tous les noyaux possèdent 16 protons. Par contre le premier noyau possède 16 neutrons, le deuxième en possède 17, le troisième en possède 18 et le dernier en possède 20.
b. La masse d'un atome peut être calculée par la formule $m_{\text{atome}} = A \times m_p$. Ici :
$$m_{\text{atome}} = 34 \times 1.67 \times 10^{-27} = 5.7 \times 10^{-26} \text{ kg}$$
- 6) a. La propriété électrique d'un atome est qu'il est électriquement neutre.
b. S'il possède 16 protons, il a donc aussi 16 neutrons.
c. Sa configuration électronique est donc : $(K)^2(L)^8(M)^6$
- 7) a. Cette entité s'appelle un anion : ion négatif.
b. On obtient alors l'ion S^{2-}
c. Cet ion comporte 16 protons, 18 neutrons et 18 électrons.
d. 18 «électrons donne alors une configuration du type : $(K)^2(L)^8(M)^8$
e. L'atome a gagné deux électrons pour obtenir la configuration électronique du gaz rare le plus proche dans la classification (l'argon) : c'est la règle de l'octet et l'atome veut la respecter afin de se stabiliser.
- 8) a. La partie de l'atome qui n'est pas modifiée est le noyau de l'atome
b. Pour calculer la charge du noyau, on emploie la formule :

$$q_{\text{noyau}} = Z \times e = 16 \times 1.6 \times 10^{-19} = 2.6 \times 10^{-16} \text{ C}$$



CORRECTION DE L'INTERROGATION 2

- 1) Nous pouvons citer Démocrite, Thomson ou Rutherford.
- 2) Oui, par voie chimique on ne peut transformer un élément chimique d'un type en un élément chimique d'un autre type.
- 3) a. On doit utiliser le mot masse. Le mot poids ne signifie pas la même chose (voir chapitre de physique sur la gravitation universelle).
b. La différence de masse va venir de leur différence de noyau : ils ne comportent pas tous le même nombre de nucléons.
La différence de forme vient du fait des électrons qui « gravitent » autour de l'atome et qui lui confère une forme particulière ; et comme ils n'ont pas le même nombre d'électrons.
c. C'est le numéro atomique qui permet de différencier les éléments chimiques. Il est noté Z et il correspond au nombre de protons d'un élément chimique.
- 4) a. Les « atomes » de Dalton ne sont pas identiques pour un même élément, car quand il parle « d'atome », il pense entité ayant même numéro atomique Z. Hors pour un Z donné, il existe les atomes, les ions et les isotopes qui admettent tous le même nombre de protons.
b. Le nombre de masse représente le nombre de nucléons d'un noyau d'atome, son symbole est A.
c. Oui ces noyaux d'atome appartiennent au même élément chimique car ils ont le même symbole (S) et surtout le même nombre de protons ou numéro atomique.
- 5) a. Tous les noyaux possèdent 16 protons. Par contre le premier noyau possède 16 neutrons, le deuxième en possède 17, le troisième en possède 18 et le dernier en possède 20.
b. La masse d'un atome peut être calculée par la formule $m_{\text{atome}} = A \times m_p$. Ici :
$$m_{\text{atome}} = 34 \times 1.67 \times 10^{-27} = 5.7 \times 10^{-26} \text{ kg}$$
- 6) a. La propriété électrique d'un atome est qu'il est électriquement neutre.
b. S'il possède 16 protons, il a donc aussi 16 neutrons.
c. Sa configuration électronique est donc : $(K)^2(L)^8(M)^6$
- 7) a. Cette entité s'appelle un anion : ion négatif.
b. On obtient alors l'ion S^{2-}
c. Cet ion comporte 16 protons, 18 neutrons et 18 électrons.
d. 18 «électrons donne alors une configuration du type : $(K)^2(L)^8(M)^8$
e. L'atome a gagné deux électrons pour obtenir la configuration électronique du gaz rare le plus proche dans la classification (l'argon) : c'est la règle de l'octet et l'atome veut la respecter afin de se stabiliser.
- 8) a. La partie de l'atome qui n'est pas modifiée est le noyau de l'atome
b. Pour calculer la charge du noyau, on emploie la formule :

$$q_{\text{noyau}} = Z \times e = 16 \times 1.6 \times 10^{-19} = 2.6 \times 10^{-16} \text{ C}$$