



CORRECTION DU DS N°6-B

Exercice n°1 : Composés ioniques :

- 1) CuO
- 2) Al₂O₃

Exercice n°2 : Les isotopes :

- 1) Sphères foncées : **protons**
Sphères claires : **neutrons**
Petites sphères : **électrons**
- 2) Le numéro atomique des deux atomes est le même : **Z=4**
- 3) Le premier atome possède **4** neutrons, le second **6**.
- 4) Le premier atome possède **8** nucléons, le deuxième **10**.
- 5) Les deux atomes **ne sont pas identiques** car la composition de leur noyau est différente.

$$\begin{array}{ccc} & 8 & 10 \\ & 4 \text{ Be} & 4 \text{ Be} \end{array}$$
- 6) Deux atomes sont isotopes lorsque leur **nombre de protons est le même**, leur nombre d'électrons est le même, mais ils ont un **nombre de neutrons différents**.

Exercice n°3 : Atome inconnu :

- 1) Pour calculer Z : $Z = \frac{1.28 * 10^{-18}}{1.6 * 10^{-19}} = 8$
Pour calculer A : $A = \frac{2.67 * 10^{-26}}{1.67 * 10^{-27}} = 16.0$
- 2) On reconnaît les caractéristiques de l'atome d'**oxygène** : O.

Exercice n°2 : L'atome d'or :

- 1) Pour connaître le numéro atomique, il faut calculer le nombre de protons du noyau. Or on connaît la charge de celui-ci ainsi que la charge d'un proton, donc :
 $Z = 1.26 * 10^{-17} / 1.6 * 10^{-19} = 79$
- 2) Le nombre de neutron est donné par la soustraction entre le nombre de nucléons et le numéro atomique : Nbre (neutrons) = A - Z = 197 - 79 = **118** neutrons.
- 3) On représente le noyau d'un atome X par :

$$\begin{array}{c} A \\ Z \end{array} X$$
 avec $\begin{cases} A : \text{Nombre de nucléon} \\ Z : \text{Nombre de charges ou numéro atomique} \\ \quad \text{(nombre de protons)} \end{cases}$
Donc ici : $\begin{array}{c} 197 \\ 79 \end{array} \text{Au}$
- 4) Cet atome possède **79 électrons** car c'est le **même nombre** que le nombre de protons étant donné qu'un atome doit être **neutre**.
- 5) On utilise la formule : $m(\text{Au}) = A * m(\text{PROTON}) = 197 * 1.67 * 10^{-27} = 3.3 * 10^{-25} \text{ kg}$
- 6) Pour calculer le nombre d'atomes dans un échantillon de 20 g d'or on effectue l'opération :
 $\text{Nbre d'atomes} = 20 * 10^{-3} / 3.3 * 10^{-25} = 6.1 * 10^{22}$



Exercice n°5 : Questions de cours :

1) Historique :

Questions a et b : Démocrite / Dalton / Thomson / Rutherford

- 2) Démocrite pensait que l'atome était le plus petit grain de matière et qu'il était donc indivisible. Il le nomma « **atomos** » qui en grec signifie : « **qui ne peut être divisé** ».
- 3) La charge élémentaire est la plus petite des charges électriques que peut porter une particule. Elle est noté **e** et vaut **$1.6 \cdot 10^{-19}$ C** (Coulomb).
- 4) L'ordre de grandeur de la dimension d'un atome est de **10^{-10} m** et l'ordre de grandeur de son noyau est de **10^{-15} m**.

Exercice n°6 : Symbole des éléments et exemples de quelques ions :

1) **Ag⁺**

2) **O²⁻**

3) L'ion fer :

a. **Fe³⁺**

b. 26 protons, **23 électrons** et 56 neutrons.