

Exercice 0 :

1) Quels sont les noms des atomes qui correspondent aux symboles suivants ?

- H : Hydrogène
- C : Carbone
- O : Oxygène
- N : Azote
- Ca : Calcium
- Fe : Fer
- Mg : Magnésium

1) De quoi sont composés les molécules suivantes ?

- CO₂
Un atome de carbone et deux atomes d'oxygène.
- H₂O
Un atome d'hydrogène et deux atomes d'oxygène.
- O₂
Deux atomes d'oxygène.
- N₂
Deux atomes d'azote.

Exercice 1 :

1) Compléter le texte suivant avec : atomes, majuscule, boule, centaine, lettres, matière, minuscule, modèle, particules, symbole
Toute la **matière** (inerte et vivante) qui nous entoure est constituée de **particules** microscopiques : des **atomes** Il existe une **centaine** de types d'atomes différents. A chaque atome correspond un **symbole** (composé d'une ou deux **lettres**) ; certains d'entre eux sont représentés par une **boule** colorée, leur **modèle**.

Remarque :

Le symbole d'un atome est une lettre **majuscule** suivie éventuellement d'une lettre **minuscule** (ex : Fe pour l'atome de fer)
Le symbole d'un **atome** n'est pas toujours la première **lettre** de son nom (ex : N pour azote).

Exercice 2 :

1) Compléter le texte suivant avec : atomes, constitue, formule, modèle moléculaire, molécule, nombre.

Une **molécule** est un assemblage d'**atomes**. À chaque molécule correspond une **formule** chimique qui nous renseigne sur le type et le **nombre** d'atomes qui la **constitue**. Une molécule est représentée par son **modèle moléculaire**.

2) Compléter le texte suivant avec : alphabétique, consonnes, un, voyelles.

Remarques : complète avec : alphabétique, consonnes, un, voyelles. -dans

une formule chimique, on ne marque jamais le nombre **un** (on écrit H₂O et pas H₂O₁)

Dans une formule chimique, on écrit en général les **consonnes** avant les **voyelles** et on respecte l'ordre **alphabétique** (ex : CH₄ et pas H₄C, CO₂ et pas O₂C).

Exercice 3 : La combustion du carbone

Pour brûler complètement 6 g de carbone, il faut 8 g de dioxygène.

1) Quelle masse de dioxyde de carbone va-t-on obtenir ?

La masse se conserve lors d'une transformation chimique donc la masse des réactifs (le carbone et le dioxygène) est égale à la masse des produits (dioxyde de carbone) :

$$\begin{aligned} m_{\text{réactifs}} &= m_{\text{produits}} \\ m_{\text{dioxygène}} + m_{\text{carbone}} &= m_{\text{dioxyde de carbone}} \\ m_{\text{dioxyde de carbone}} &= 8 + 6 = 14\text{g} \end{aligned}$$

Donc la masse de dioxyde de carbone qui apparaît est de 14g.

(Autrement dit 6g de carbone et 8g de dioxygène disparaissent et 14g de dioxyde de carbone apparaissent.)

2) On fait maintenant brûler 4 g de carbone dans un flacon contenant 20g de dioxygène. Tout le dioxygène va-t-il être utilisé ? Si non, combien en restera-t-il ? Quelle masse de dioxyde de carbone va-t-on obtenir ?

Pour savoir de combien de dioxygène 4 g de carbone a besoin pour brûler, on fait un produit en croix en partant de l'information de la question 1 : "Pour brûler complètement 6 g de carbone, il faut 8 g de dioxygène."

Carbone	6g	4g
Dioxygène	8g	5.33g

Il faut donc 5,33g de dioxygène pour faire brûler le carbone.

L'expérience commence avec 20g de dioxygène dans le bocal, on enlève 5,33g : il reste 14,67g de dioxygène dans le bocal.

La masse se conserve pendant la réaction chimique ! Au début de l'expérience il y a 20g de dioxygène et 4g de carbone pour un total de 24g.

Après combustion il reste 14,67g de dioxygène et tout le carbone à disparu, la masse restante est celle de dioxyde de carbone :

$$m_{\text{dioxyde de carbone}} = 24 - 14,67 = 9,33\text{g}$$

conclusion : 5,33g de dioxygène ont été utilisé pour la combustion, il en reste 14,64g. La masse de dioxyde de carbone qui apparaît est de 9,33g.

