

Quantité de matière, concentration molaire, masse volumique

Données pour les questions qui suivent :

Nombre d'Avogadro : $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Masses molaires atomiques :

$M_{\text{Fe}} = 56,0 \text{ g.mol}^{-1}$ $M_{\text{O}} = 16,0 \text{ g.mol}^{-1}$ $M_{\text{H}} = 1,00 \text{ g.mol}^{-1}$ $M_{\text{C}} = 12,0 \text{ g.mol}^{-1}$ $M_{\text{N}} = 14,0 \text{ g.mol}^{-1}$

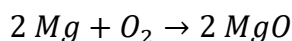
$M_{\text{Mg}} = 24,3 \text{ g.mol}^{-1}$

Masse volumique du dioxygène : $\mu_{\text{O}_2} = 1,35 \text{ g.L}^{-1}$

1. Un clou en fer a une masse de 20g. Calculer le nombre d'atomes qu'il contient.
2. Un iceberg a un volume total $V=5,0.10^4 \text{ m}^3$. On considère que l'iceberg est constitué d'eau pur solide (glace) dont la masse volumique est $\rho=910 \text{ kg.m}^{-3}$.

Calculer la quantité de matière (en mol) d'eau pure contenue dans cet iceberg

3. Un flash au magnésium était autrefois utilisé comme flash photographique. En effet, le magnésium Mg brûle dans le dioxygène avec une flamme blanche très vive. De la poudre blanche, appelée magnésie ou oxyde de magnésium de formule MgO, se forme. L'équation de la réaction chimique qui a lieu est :



Cette équation signifie que pour faire réagir 2 moles d'atomes de magnésium, il faut 1 mole de molécules de dioxygène. Il se forme alors 2 moles d'oxyde de magnésium.

On réalise au laboratoire la combustion d'une masse $m= 5,00 \text{ g}$ de magnésium.

- a. Déterminer la quantité de matière de dioxygène nécessaire à cette combustion.
- b. En déduire la masse de dioxygène correspondant :

Quantité de matière, concentration molaire, masse volumique

Données pour les questions qui suivent :

Nombre d'Avogadro : $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Masses molaires atomiques :

$M_{\text{Fe}} = 56,0 \text{ g.mol}^{-1}$ $M_{\text{O}} = 16,0 \text{ g.mol}^{-1}$ $M_{\text{H}} = 1,00 \text{ g.mol}^{-1}$ $M_{\text{C}} = 12,0 \text{ g.mol}^{-1}$ $M_{\text{N}} = 14,0 \text{ g.mol}^{-1}$

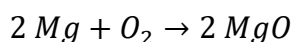
$M_{\text{Mg}} = 24,3 \text{ g.mol}^{-1}$

Masse volumique du dioxygène : $\mu_{\text{O}_2} = 1,35 \text{ g.L}^{-1}$

4. Un clou en fer a une masse de 20g. Calculer le nombre d'atomes qu'il contient.
5. Un iceberg a un volume total $V=5,0.10^4 \text{ m}^3$. On considère que l'iceberg est constitué d'eau pur solide (glace) dont la masse volumique est $\rho=910 \text{ kg.m}^{-3}$.

Calculer la quantité de matière (en mol) d'eau pure contenue dans cet iceberg

6. Un flash au magnésium était autrefois utilisé comme flash photographique. En effet, le magnésium Mg brûle dans le dioxygène avec une flamme blanche très vive. De la poudre blanche, appelée magnésie ou oxyde de magnésium de formule MgO, se forme. L'équation de la réaction chimique qui a lieu est :



Cette équation signifie que pour faire réagir 2 moles d'atomes de magnésium, il faut 1 mole de molécules de dioxygène. Il se forme alors 2 moles d'oxyde de magnésium.

On réalise au laboratoire la combustion d'une masse $m= 5,00 \text{ g}$ de magnésium.

- c. Déterminer la quantité de matière de dioxygène nécessaire à cette combustion.
- d. En déduire la masse de dioxygène correspondant :