

Feuille d'exercices quantité de matière

Exercice n°1 Savoir calculer une masse molaire

Un élève, suite à une longue journée de travail intensif, manifeste un début de migraine. Afin de soigner ce mal de tête, il prend un cachet d'aspirine de formule brute $C_9H_8O_3$. Déterminer la masse molaire moléculaire de l'aspirine.

Données : masses molaires atomiques : $M(H) = 1,00 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(O) = 16,0 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(C) = 12,0 \text{ g.mol}^{-1}$.

Exercice n°2 Savoir calculer une quantité de matière à partir de la masse

Une recette fournie avec une machine à pain indique qu'il faut mélanger un volume de 315 mL d'eau avec 500 g de farine, 280 g de glucose, une pincée de sel et un sachet de levure boulangère.

- 1) Calculer la masse molaire du glucose de formule brute $C_6H_{12}O_6$.
- 2) Déterminer la quantité de matière introduite en glucose dans la recette.

Données : masses molaires atomiques : $M(H) = 1,00 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(O) = 16,0 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(C) = 12,0 \text{ g.mol}^{-1}$.

Exercice n°3 Savoir calculer une quantité de matière à partir de la masse volumique

On fait réagir 460 mg de sodium de formule Na avec un volume $V = 100 \text{ mL}$ d'éthanol de formule C_2H_6O . Déterminer les quantités de matière introduite en sodium et en éthanol.

Données : $M(H) = 1,00 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(C) = 12,0 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(O) = 16,0 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(Na) = 23,0 \text{ g.mol}^{-1}$
Masse volumique de l'éthanol : $\rho_{\text{éthanol}} = 0,79 \text{ g.cm}^{-3}$

Exercice n°4 Savoir calculer une quantité de matière à partir du volume molaire

Un constituant du gazole est le cétane de formule brute $C_{16}H_{34}$.

Données : $M(C) = 12,0 \text{ g/mol}$, $M(H) = 1,00 \text{ g/mol}$
Volume molaire : $V_m = 24,0 \text{ L/mol}$

- a) Calculer la masse molaire du cétane
- b) Calculer la quantité de matière contenue dans une masse $m = 1,00 \text{ kg}$ de cétane.
- c) Calculer le volume que représente cette masse de cétane.