

EVALUATION BLANCHE

	EVALUATION BLANCHE								
	Savoir			Savoir_Faire_1			Savoir_Faire_2		
Objectifs à valider	S1	S2	S3	SF1_1	SF1_2	SF1_3	SF2_1	SF2_2	

Chaque calcul sera rédigé correctement.

Données pour tous les exercices :

$M(H)=1,00 \text{ g/mol}$; $M(C)=12,0 \text{ g/mol}$; $M(O)=16,0 \text{ g/mol}$

Exercice 1 : Des molécules d'aspirine

L'aspirine est une molécule dont la formule est $C_9H_8O_4$. On peut trouver de l'aspirine en comprimé ou en sachet.



1. Qu'est ce que le nombre d'Avogadro ? expliquer.
2. Un comprimé d'aspirine contient $2,78 \times 10^{-3}$ mol de molécules d'aspirine. Combien de molécules d'aspirine absorbe un patient qui prend un tel comprimé ?
3. Qu'est ce que la masse molaire moléculaire ?
4. Calculer la masse molaire moléculaire de la molécule d'aspirine.
5. Quelle est la quantité de matière d'aspirine (exprimée en moles) dans un sachet de 1,0 g d'aspirine ?

S_1

SF1_1

S_2

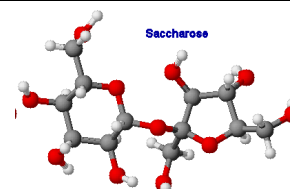
SF1_2

S_3

SF1_3

Exercice 2 : Des molécules de sucre

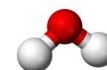
Un morceau de sucre contient des molécules de saccharose de formule $C_{12}H_{22}O_{11}$. Calculer la quantité de matière de molécules de saccharose dans un morceau de sucre de 2,0 g.



SF2_1

Exercice 3 : Des molécules d'eau

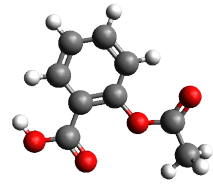
Dans un protocole de chimie on doit préparer une quantité de matière de 0,23 mol d'eau. Calculer la masse d'eau que cela représente. On rappelle que la molécule d'eau a pour formule H_2O .



SF2_2

Exercice 1 : Des molécules d'aspirine

L'aspirine est une molécule dont la formule est $C_9H_8O_4$. On peut trouver de l'aspirine en comprimé ou en sachet.



S_1

SF1_1

S_2

SF1_2

S_3

SF1_3

1. Le nombre d'Avogadro est égale à $6,02 \times 10^{23}$, il représente la quantité d'entités (atomes ou molécules) dans une mole d'entités.
2. On a $n = 2,78 \times 10^{-3}$ mol de molécules d'aspirine et on cherche N le nombre de molécules d'aspirine.
Donc $N = 2,78 \times 10^{-3} \times 6,02 \times 10^{23} = 1,67 \times 10^{21}$ molécules
Le nombre de molécules d'aspirine est de $1,67 \times 10^{21}$ molécules
3. La masse molaire moléculaire est la masse d'une mole de molécules.
4. $M(C_9H_8O_4) = 9 \times M(C) + 8 \times M(H) + 4 \times M(O)$
 $M(C_9H_8O_4) = 9 \times 12 + 8 \times 1 + 4 \times 16$
 $M(C_9H_8O_4) = 180$ g/mol
La masse molaire de la molécule d'aspirine est de 180 g/mol.
5. On a $m(C_9H_8O_4) = 1,0$ g et $M(C_9H_8O_4) = 180$ g/mol, on cherche $n(C_9H_8O_4) = ?$
La relation entre n, m et M est $n = m/M$ avec n en mol, m en g et M en g/mol
 $n(C_9H_8O_4) = m(C_9H_8O_4) / M(C_9H_8O_4)$
A.N. : $n(C_9H_8O_4) = 1,0 / 180 = 5,6 \times 10^{-3}$ mol
La quantité de matière de molécules d'aspirine est de $5,6 \times 10^{-3}$ mol

Exercice 2 : Des molécules de sucre

On calcule la masse molaire moléculaire du saccharose :

$$M(C_{12}H_{22}O_{11}) = 12 \times M(C) + 22 \times M(H) + 11 \times M(O)$$
$$M(C_{12}H_{22}O_{11}) = 12 \times 12,0 + 22 \times 1,00 + 11 \times 16,0$$
$$M(C_{12}H_{22}O_{11}) = 342$$
 g/mol

On a $M(C_{12}H_{22}O_{11}) = 342$ g/mol, $m(C_{12}H_{22}O_{11}) = 2,0$ g, on cherche $n(C_{12}H_{22}O_{11}) = ?$

La relation entre n, m et M est $n = m/M$ avec n en mol, m en g et M en g/mol

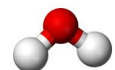
$$n(C_{12}H_{22}O_{11}) = m(C_{12}H_{22}O_{11}) / M(C_{12}H_{22}O_{11})$$
$$A.N. : n(C_{12}H_{22}O_{11}) = 2,0 / 342 = 5,8 \times 10^{-3}$$
 mol

La quantité de matière de molécules de saccharose est de $5,8 \times 10^{-3}$ mol

SF2_1

Exercice 3 : Des molécules d'eau

On calcule la masse molaire moléculaire de l'eau :



$$M(H_2O) = 2 \times M(H) + M(O)$$
$$M(H_2O) = 2 \times 1,00 + 1 \times 16,0$$
$$M(H_2O) = 18,0$$
 g/mol

On a $M(H_2O) = 18,0$ g/mol, $n(H_2O) = 0,23$ mol, on cherche $m(H_2O) = ?$

La relation entre n, m et M est $n = m/M$ avec n en mol, m en g et M en g/mol

SF2_2

Soit $m=n \times M$

$$\text{A.N. : } m(\text{H}_2\text{O})=0,23 \times 18,0=4,1 \text{ g}$$

La masse d'eau est de 4,1 g