

## Sport n°1 - Correction

### Exercice 1 Grandeurs à maîtriser

Grandeur		Unité	
Nom	Symbole	Nom	Symbole
Masse	m	gramme	g
Masse molaire	M	gramme par mole	g.mol <sup>-1</sup>
Quantité de matière	n	mole	mol
Nombre d'entités	N	nombre sans unité	sans unité
Concentration massique	c <sub>m</sub>	gramme par litre	g.L <sup>-1</sup>
Concentration molaire	c	mole par litre	mol.L <sup>-1</sup>
Constante d'Avogadro	N <sub>A</sub>	nombre par mole	mol <sup>-1</sup>

### Exercice 2 Questions de Cours

- 1) a) erlenmeyer, b) bécher, c) éprouvette graduée, d) pipette jaugée, e) fiole jaugée
- 2) Pour mesurer un volume précisément, on peut utiliser une pipette jaugée et une fiole jaugée.
- 3) Une **solution** est composée d'un **solvant** dans lequel est dissous un **soluté**.
  - Le solvant est le composant principal de la solution.
  - Si le solvant est l'**eau**, on obtient une **solution aqueuse**.
  - Le soluté est le composant minoritaire de la solution.
  - Le soluté peut être **moléculaire** ou **ionique**.
- 4) Une mole est un « paquet » de matière qui contient **6,02.10<sup>23</sup>** entités (atomes, molécules, ions).

### Exercice 3 Courbatures

- 1) Le sportif a effectué une dilution dans le cas b) et une dissolution dans le cas a)
- 2)  $N_{\text{molécule d'aspirine}} = m_{\text{sachet}} / m_{\text{aspirine}} = 0,500 / 3,0 \cdot 10^{-22} = 1,7 \cdot 10^{21}$  molécules d'aspirine.
- 3)  $n_{\text{aspirine}} = N_{\text{aspirine}} / N_A = 1,7 \cdot 10^{21} / 6,02 \cdot 10^{23} = 2,8 \cdot 10^{-3}$  mol

## Exercice 4

Nom	Formule à utiliser	Cuivre	Fer	Saccharose	Dioxyde de soufre
Symbole ou formule de l'entité		Cu	Fe	C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub>	SO <sub>2</sub>
Masse molaire		63,5 g.mol <sup>-1</sup>	55,8 g.mol <sup>-1</sup>	342,0 g.mol <sup>-1</sup>	64,1 g.mol <sup>-1</sup>
Masse	$m = n \times M$	190,5 g	223,2g	5,5 g	32,05 g
Quantité de matière	$n = m/M$ ou $n = N/N_A$	3 mol	4 mol	1,6.10 <sup>-2</sup> mol	0,5 mol
Nombre d'entités	$N = n \times N_A$	18,06 x 10 <sup>23</sup> atomes de cuivre	24,08 x 10 <sup>23</sup> atomes de fer	9,7.10 <sup>21</sup> mol	3,01 x 10 <sup>23</sup>

Calculs à rédiger :  $M(\text{Saccharose}) = 12 \times M(\text{C}) + 22 \times M(\text{H}) + 11 \times M(\text{O})$   
 $\Leftrightarrow M(\text{Saccharose}) = 12 \times 12,0 + 22 \times 1,0 + 11 \times 16,0$   
 $\Leftrightarrow M(\text{Saccharose}) = 342,0 \text{ g.mol}^{-1}$

$M(\text{SO}_2) = M(\text{S}) + 2 \times M(\text{O})$   
 $\Leftrightarrow M(\text{SO}_2) = 32,1 + 2 \times 16,0$   
 $\Leftrightarrow M(\text{SO}_2) = 64,1 \text{ g.mol}^{-1}$

## Exercice 5 Déshydratation

Pour réaliser **100mL** de solution sucrée pour perfusion c'est à dire de même concentration que celle du glucose à **5%**, il faut :

- **Peser** dans une coupelle 5,0 g de glucose (ou 5,5 g de glucose monohydraté)
- Les transvaser dans une **fiolle jaugée de 100 mL**
- Rincer la coupelle à l'eau distillée
- Remplir la fiolle au 2/3 d'eau distillée
- Boucher et agiter
- Compléter jusqu'au trait de jauge
- Boucher et agiter