

# La quantité de matière

## Exercice 1

Calculer la masse molaire des molécules suivantes : en s'aidant du tableau périodiques des éléments :

$C_8H_9O_2N$  ;  $C_{29}H_{34}N_2O_2$  ;  $C_6H_{12}O_6$

## Exercice 2 :

**Le sulfate de cuivre** est un composé chimique ionique anhydre blanc de formule brute  $CuSO_4$ .

1) Calculer la masse molaire du sulfate de cuivre  $CuSO_4$ .

On donne  $M(Cu) = 63,5 \text{ g.mol}^{-1}$  ;  $M(S) = 32,1 \text{ g.mol}^{-1}$  et  $M(O) = 16,0 \text{ g.mol}^{-1}$ .

2) on dissout une masse  $m$  du sulfate de cuivre solide dans un volume  $V=500\text{mL}$  d'eau afin de préparer une solution aqueuse de concentration  $C=2,5.10^{-3}\text{mol/L}$ .

Calculer la masse  $m$  de sulfate de cuivre dissoute , en précisant la méthode à suivre pour préparer cette solution et nommer le matériel nécessaire .

3) calculer la concentration massique de cette solution .

## Exercice N° 3 :

L'acide sulfurique est un liquide huileux de masse volumique  $\rho=1,83\text{g/cm}^3$  de formule brute  $H_2SO_4$ .

1°) nommer le pictogramme indiqué sur l'étiquette .

2°) Quelle quantité de matière y a-t-il dans un volume de 20ml d'acide sulfurique ?

3°) En déduire le nombre de molécules d'acide sulfurique qui existent dans ce volume.

4°) calculer la densité d'acide sulfurique. On donne la masse volumique d'eau  $\rho=1,00 \text{ g/cm}^3$



## Exercice 4 :

On dissout un comprimé effervescent de l'aspirine  $C_9H_8O_4$  de masse  $m=500\text{mg}$  dans un verre contenant le volume  $V=100\text{mL}$  d'eau . on donne  $M(C_9H_8O_4)=180\text{g/mol}$  .

1- Calculer la concentration molaire  $C$  de la solution obtenue .

2- Cette dissolution entraine la formation du gaz carbonique  $CO_2$  . on recueille 70mL du gaz dans un tube gradué à la température  $\theta=25^\circ\text{C}$  et sous la pression  $P=1\text{atm}$  .

Calculer la quantité de matière du gaz .

