

Devoir de contrôle n° 2

Sciences physiques

Nom et prénom :

Chimie : 8 pts

Exercice 1 : (4 pts)

On donne les masses molaires atomiques :

$M(C) = 12 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(O) = 16 \text{ g.mol}^{-1}$.

Le volume molaire : $V_M = 24 \text{ L.mol}^{-1}$.

On introduit dans un ballon une masse $m = 0,44 \text{ g}$ de CO_2 .

1) Calculer la masse molaire de dioxyde de carbone $M(\text{CO}_2)$.

.....
.....

2) Exprimer le nombre de moles n en fonction de la masse m et la masse molaire M .

.....
.....

3) En déduire le nombre de moles de dioxyde de carbone contenue dans le ballon.

.....
.....

4) Montrer que le volume intérieur du ballon est $V = 0,24 \text{ L}$.

.....
.....

Exercice 2 : (4 pts)

On dissout complètement à 20 °C, 23,4 g de chlorure de sodium NaCl dans de l'eau pure.

On obtient une solution (S) de volume $V = 100 \text{ mL}$.

1) Compléter le tableau suivant :

Le soluté	Le solvant	Le nom de la solution
.....

2) Définir :

a) La concentration massique C_m d'une solution.

.....
.....

b) La concentration molaire C d'une solution.

.....
.....

3) Calculer alors la concentration massique C_m de la solution (S).

.....
.....

4) On donne les masses molaires : $M(\text{Na}) = 23 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g.mol}^{-1}$.

a) Calculer le nombre de moles n de soluté dissous dans (S).

.....
.....

b) Déterminer la concentration molaire C de la solution.

.....
.....

Physique : 12 pts

Exercice 1 : (5 pts)

On donne : Le volume d'un cylindre de rayon R et de hauteur h : $V = \pi.R^2.h$.

Le volume d'une sphère de rayon R : $V = \frac{4}{3} \pi.R^3$.

On dispose d'une éprouvette graduée cylindrique de capacité maximale **90 mL** et de surface de base $\pi.R^2 = 20 \text{ cm}^2$.

1) Déterminer la hauteur h de l'éprouvette.

.....
.....

2) Soit un solide (S) de forme sphérique de rayon $r = 2 \text{ cm}$.

Calculer le volume de (S).

.....
.....

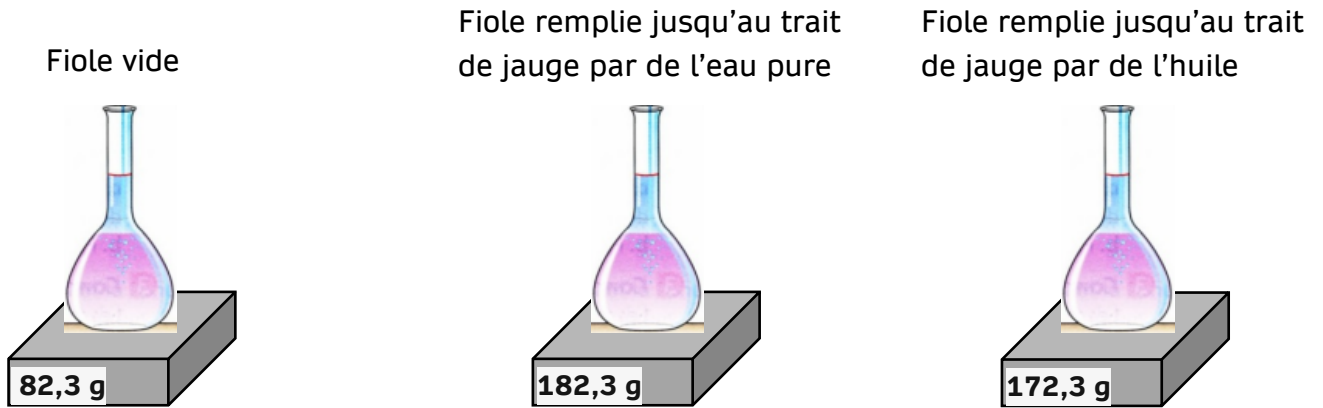
3) Peut-on mesurer le volume de (S) en l'introduisant dans l'éprouvette précédente contenant **60 ml** d'eau ? Expliquer.

.....
.....

Exercice 2 : (7 pts)

On donne trois fioles jaugées identiques.

On effectue les pesées suivantes :



1) A partir des pesées précédentes déterminer :

a) La masse de l'eau : m_{eau} .

.....

b) La masse de l'huile : m_{huile} .

.....

2) Sachant que la masse volumique de l'eau est $\rho_{\text{eau}} = 1 \text{ g.cm}^{-3}$.

a) Déterminer le volume de l'eau V_{eau} contenu dans fiole précédente.

.....
.....

b) En déduire la masse volumique de l'huile ρ_{huile} .

.....

3) Définir la densité d d'une substance.

.....
.....

4) Déterminer alors la densité de l'huile.

.....
.....

Bon Travail