

Nom et Prénom : Classe : N° :

Note : / 20

CHIMIE (8 PTS)

Exercice1 : (3 PTS)

On donne : $M(H)=1 \text{ g.mol}^{-1}$. $M(O)=16 \text{ g.mol}^{-1}$. $M(C)=12 \text{ g.mol}^{-1}$.Nombre d'Avogadro $N = 6,02.10^{23}$.La formule chimique de la molécule du butanol est $C_4H_{10}O$.

1/ a- Calculer la masse molaires moléculaires du butanol :

A1 0,5

b- Déduire la masse d'une molécule de butanol :

B 0,5

2/ a- Calculer la quantité de matière n contenue dans 18,5 g de butanol :

B 1

b- Sachant que dans les conditions normales de température et de pression (C.N.T.P) le volume occupé à l'état gazeux par cette quantité de matière n est $V = 5,6 \text{ L}$. Calculer le volume molaire du butanol à l'état gaz :

B 1

Exercice 2 : (5 PTS)

On donne : La charge élémentaire $e = 1,6.10^{-19} \text{ C}$

Symbole de l'atome de Magnésium : Mg

I/ L'ion magnésium est **un ion simple**, sa charge globale est $Q = 3,2.10^{-19} \text{ C}$.1/ a- Donner la nature de l'ion magnésium (**cation ou anion**) :

A1 0,5

b- Déterminer le nombre d'électrons **gagné ou perdu** par l'atome de magnésium.

B 0,5

c- Donner le symbole de l'ion magnésium :

A1 0,5

2/ Déduire la formule chimique **du composé ionique** que donne l'ion magnésium avec l'ion chlorure Cl^- :

A22 0,5

3/ Sachant que l'ion magnésium possède 10 électrons en mouvement autour de son noyau

a- Déterminer le nombre d'électrons **dans l'atome de magnésium**.

A1 0,5

b- Déterminer la charge globale des électrons **dans l'atome de magnésium**.

B 0,5

c- Déduire la charge du noyau **de l'atome de magnésium**.

C 0,5



C	B
A1	0,5
A1	0,5
B	0,5

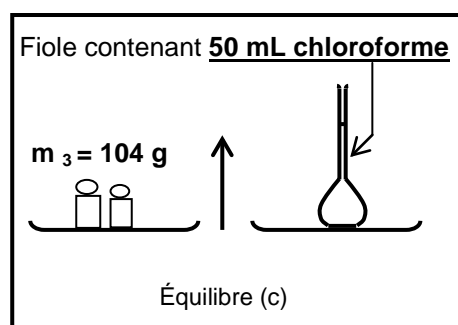
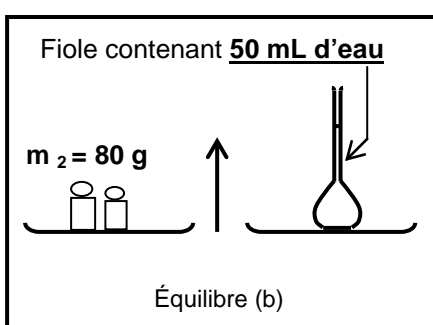
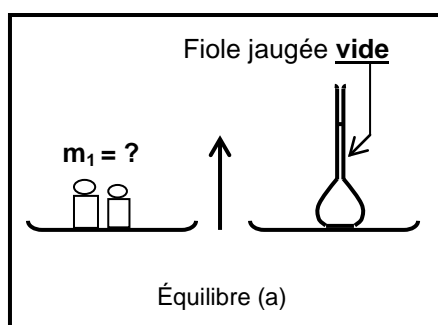
II/ L'ion thiosulfate est formé de deux atomes de soufre (**S**) et trois atomes d'oxygène (**O**), l'ensemble porte deux charges négative.

- 1- Ecrire la formule de cet ion. -----
- 2- S'agit il d'un ion simple ou polyatomique. -----
- 3- Calculer la charge de cet ion (**on donne $e = 1,6 \cdot 10^{19} \text{C}$**). -----

PHYSIQUE (12 PTS)

Exercice1: (7 PTS)

On réalise les mesures suivantes à l'aide d'une balance de Roberval (le flacon utiliser est une fiole jaugée de 50 mL)



C	B
A22	1,5
A22	1,5
B	1,5
c	1
c	1,5

Sachant que la masse de 50 mL d'eau est $m = 50 \text{g}$.

1/ a- Déterminer la valeur des masses marquée m_1 : -----

-

b- Déduire la masse de 50 mL de chloroforme : -----

2/ a- Calculer la densité du chloroforme : -----

b- Dire si le chloroforme flotte à la surface de l'eau ou non : -----

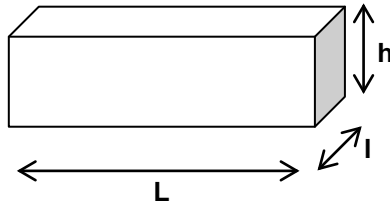
3/ **On donne** : la masse volumique de l'eau $\rho_{\text{eau}} = 1 \text{g.cm}^{-3}$. Calculer la masse volumique du chloroforme $\rho_{\text{chloroforme}}$ en g.cm^{-3} et en kg.m^{-3} : -----



C	B
B	1,5
B	1,5
C	2

Exercice 2: (5 PTS)

Un cristalliseur remplie d'eau à la forme d'un parallélépipède de longueur **L=50 cm**, de largeur **l=30cm** et de hauteur **h=20 cm**



1/ Calculer en **cm³** le volume **V** d'eau contenu dans le cristalliseur :

.....

.....

2/ convertir le volume **V** en **m³** et en **L**.

V= **cm³** = **m³** = **L**

3/ la même quantité d'eau est versé dans un autre cristalliseur de **forme cylindrique** de rayon **R** et de hauteur **h=24 cm**. Calculer la rayon **R** du cylindre. (On donne $\pi=3.14$)

.....

.....

.....

.....

.....

Bon travail

