

Prof : Houzi maamar

Devoir de contrôle n°2

science physique

« durée : 1 heure »

Commissariat de l'éducation kbéli

Collège ibn zaidoune elfawar kbéli

Niveau : 1ère année

Date : 15/02/2016

Nom et prénom : Classe : Numéro :

Chimie : (8 points)

Exercice n°1 : (2.5 points) (8 min)

1) Ecrire une relation entre n , m et M puis compléter le tableau suivant : (B 1.5 points)

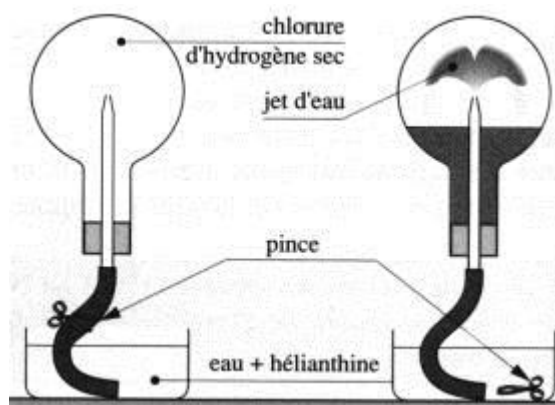
.....
.....

Corps pur	Formule	Masse molaire ($g \cdot mol^{-1}$)	Nombre de mole n (mol)	Masse de l'échantillon m (g)
Chlorure d'ammonium	NH_4Cl	$M = \dots\dots\dots$	0.2
Hydroxyde de sodium	$NaOH$	$M = \dots\dots\dots$	16
Acide phosphorique	H_2PO_4	$M = \dots\dots\dots$	0.1

On donne : $M(O) = 16g \cdot mol^{-1}$; $M(H) = 1g \cdot mol^{-1}$; $M(N) = 14g \cdot mol^{-1}$; $M(P) = 31g \cdot mol^{-1}$

$M(Na) = 23g \cdot mol^{-1}$; $M(Cl) = 35,5g \cdot mol^{-1}$

2) On réalise l'expérience suivante : (A1 1 point)



Nb : l'hélianthine n'utiliser pas comme solvant dans cet expérience mais comme un indicateur coloré

Préciser à partir de l'expérience :

Le Soluté :

Le Solvant :

Le nom de la solution :

Exercice n°2 : (5.5 points) (15 min)

La concentration massique d'une solution aqueuse (S) d'acide éthanóïque CH_3COOH de volume V est égale $C_m = 30\text{g.L}^{-1}$.

- 1) Préciser le solvant et le soluté de la solution (S). (A1 0.5 point)

Soluté : Solvant :

- 2) Calculer la concentration molaire C de la solution (S). (B 1 point)

.....
.....

- 3) On veut préparer une solution (S1) à partir de la solution (S) et de concentration massique $C'_m = 0,6\text{g.L}^{-1}$ et de volume $V' = 500\text{ mL}$, pour cela on prélève à l'aide d'une pipette jaugée un volume V_p puis on l'introduit dans une fiole jaugée de capacité 500 mL.

- a) Calculer la concentration molaire C' de la solution (S1). (B 1 point)

.....
.....

- b) Calculer le volume prélevé V_p de la solution (S) (B 1 point)

.....
.....

- c) Déduire le volume V_{eau} d'eau ajouté au prélèvement (A1 0.5 point)

.....
.....

- 4) On mélange le volume V_1 restant de la solution (S) par une solution (S2) d'acide éthanóïque de volume $V_2 = 50\text{ mL}$ et de concentration molaire $C_2 = 0.5\text{ mol.L}^{-1}$ on obtient une solution (S3) de concentration $C_3 = 0.5\text{ mol.L}^{-1}$.

- a) Calculer le volume V de la solution (S) (C 1 point)

.....
.....
.....
.....
.....

- b) Déduire la masse m d'acide éthanóïque dissout dans la solution (S) (B 0.5 point)

.....
.....

Physique : (12 points)

Question de cours : (2.25 points) (5 min)

Compléter les phrases ci-dessous avec les mots suivants : Mots : *coule, fond, horizontale, plane, libre, s'évapore, propre, récipient, s'échappe, se condense, récipient, volume, ménisque.*

- a) Le gaz occupe tout ledu qui le contient. Lorsqu'on ouvre le récipient, il

- b) Le liquide prend la forme du il si on incline le récipient. La surfaced'un liquide est et

- c) Le solide a une forme

Exercice n°1 : (4.75 points) (15 min)

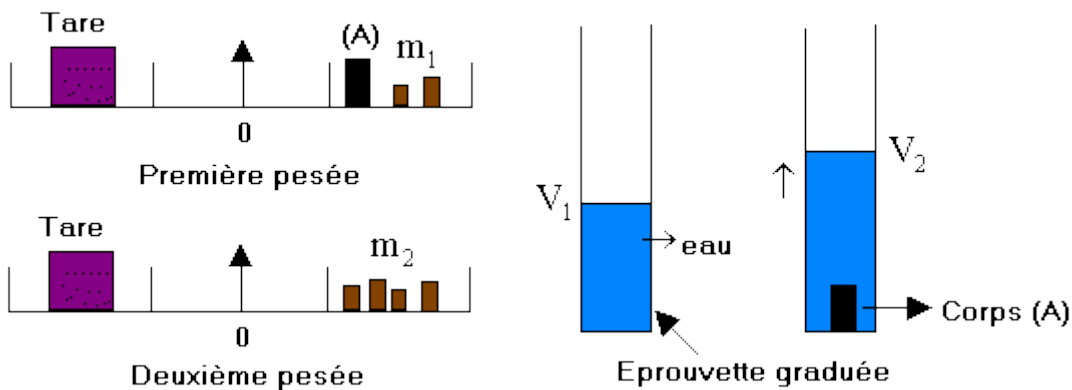
Un solide plein en cuivre de forme parallélépipédique et de longueur $L = 4 \text{ cm}$, de largeur $a = 3 \text{ cm}$ et de hauteur $H = 2 \text{ cm}$ a une masse $m_{\text{cuivre}} = 213,6 \text{ g}$

1°) Déterminer, en cm^3 , le volume V du solide

2°) Proposer une autre méthode permettant de déterminer ce volume. Faire un schéma.

3°) Rappeler l'expression de la masse volumique en précisant la signification de chaque terme. Puis calculer la masse volumique de cuivre.

4°) On réalise les équilibres suivants :



a- La première pesée donne $m_1 = 462,8 \text{ g}$ et la deuxième pesée donne $m_2 = 1 \text{ kg}$. Calculer la masse m de corps (A).

b- On introduit un volume d'eau $V_1 = 100 \text{ mL}$ dans une éprouvette graduée de capacité 250 mL puis on introduit le corps (A) comme indique le schéma ci-dessus. Calculer le volume V de corps(A) sachant que $V_2 = 168 \text{ mL}$.

c- Déduire la valeur de la masse volumique ρ du corps (A) en g.cm^{-3} puis en kg.m^{-3}

d- Identifier le matériau dans laquelle le corps(A) à été fabriqué parmi la liste suivante :

Matériau	Masse volumique (g.cm^{-3})
Constantan	8.91
Cadmium	8.64
fer	7.9

Exercice n°2 : (5 points) (15 min)

Dans une séance de travaux pratiques, un groupe d'élèves se proposent d'étudier la variation de la température d'un corps pur à l'état liquide lors de son échauffement :

Les résultats de ce groupe sont consignés dans le tableau suivant :

Tableau de mesures :

t(min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
T(°C)	20	30	46	59	69	76	78	78	78	78

1- Préciser le type de changement d'état physique réalisé par les élèves puis la définir.

.....
.....
.....

2- Choisir parmi les instruments suivants lesquels sont utilisées par ce groupe d'élèves
Cristalliseur - tube à essai - thermomètre - chronomètre - ballon à rond - bec électrique - réfrigèrent - bécher

.....
.....
.....

3- Tracer, sur un papier millimétré, la courbe $T=f(t)$ correspondante

4- Indiquer sur la courbe l'état de liquide lié à la variation de la température

5- Indiquer la valeur de température de changement d'état physique de liquide

.....

6- Nommer le changement d'état inverse puis tracer l'allure de la courbe $T=f(t)$ correspondante

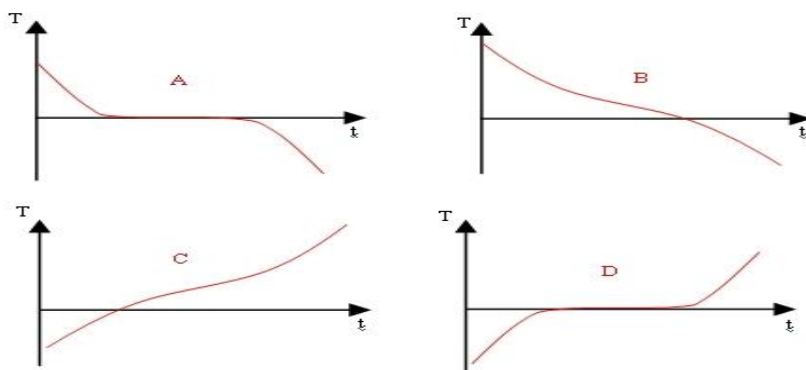
.....

7- Identifier à partir de tableau ci-dessous le liquide élaboré par ce groupe d'élèves

.....
.....

8- choisir parmi ces courbes les quelles correspond au changement d'état d'un corps impure (mélange) en justifiant la réponse

.....
.....
.....



Liquide	Température de fusion (°C)	Température de vaporisation (°C)
Acide acétique	17	118
Eau	0	100
Ethanol	-117	78
Mercure	-39	357

