	LYCÉE PILOTE NÉAPOLIS	DEVOIR DE CONTROLE N°2		MATIERE :SCIENCES PHYSIQUES
	Profs : M ^{me} Benna-M Chaabani-M Chaouch	02/02/2009	Durée : 1H	1°A

Indication et consignes générales	*le sujet comporte 2 exercices de chimie et 2 exercices de physique.. *Une copie propre est exigée. *On exige une expression littérale avant chaque application numérique.
--	--

CHIMIE : (8 POINTS)

Exercice n° 1 : (3,5 pts)

On donne : $M_{Cu} = 63 \text{ g.mol}^{-1}$; $M_S = 32 \text{ g.mol}^{-1}$; $M_O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$

On prépare une solution aqueuse (S_1) de sulfate de cuivre (CuSO_4) , de concentration molaire $C_1 = 0,2 \text{ mol.L}^{-1}$ et de volume $V_1 = 500 \text{ mL}^{-1}$.

1°) Préciser le solvant et le soluté .

2°) Déterminer la masse de sulfate de cuivre qu'on doit dissoudre pour obtenir (S_1) .

3°) On veut préparer une deuxième solution (S_2) de sulfate de cuivre, de concentration molaire $C_2 = 4.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ et de volume $V_2 = 100 \text{ mL}$ à partir de la solution (S_1).

a – Déterminer le volume V_0 à prélever de la solution (S_1) .

b – Décrire la démarche expérimentale à suivre pour préparer (S_2) en précisant le matériel nécessaire.

Exercice n°2 : (4,5 pts)

On donne : $M_N = 14 \text{ g.mol}^{-1}$; $M_H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$; $V_m = 24 \text{ L.mol}^{-1}$.

L'ammoniac de formule NH_3 est un gaz soluble dans l'eau .

1°) On fait dissoudre dans l'eau une quantité d'ammoniac de volume $V = 0,48 \text{ L}$;

on obtient une solution (S_1)de concentration molaire C_1 et de volume $V_1 = 100 \text{ mL}$.

a – Déterminer C_1 .

b– Trouver une relation entre la concentration molaire et la concentration massique .

c – Dédire la concentration massique C'_1 de la solution.

2°) On mélange (S_1) avec une solution (S_1) d'ammoniac de concentration molaire C_2 et de volume $V_2 = 4 V_1$, on obtient une solution (S) de concentration molaire C .

a – Montrer que $C = \frac{C_1 + 4C_2}{5}$.

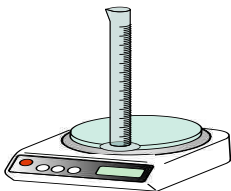
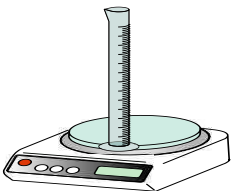
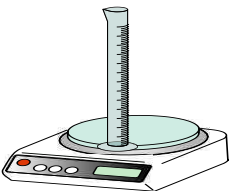
b – Sachant que $C = 0,12 \text{ mol.L}^{-1}$. Déterminer C_2 .

Capacité	barème
A1	0,5
A2	1
A2	1
A1	1
A2	1
A2	0,5
A2	0,5
C	1
A2	1

PHYSIQUE : (12 POINTS)

Exercice n°1 : (6 pts)

On réalise les trois pesées suivantes en utilisant comme liquides l'eau et le mercure de meme volume V.

Eprouvette vide	éprouvette remplie d'eau	éprouvette remplie de mercure
		
$m_1 = 20 \text{ g}$	$m_2 = 120 \text{ g}$	$m_3 = 1380 \text{ g}$

A1	0,5
A2	1
A2	0,5
A1	0,5
A2	1
A2	1

- 1°) a – Définir la densité d'une substance par rapport à l'eau.
b – Exprimer la densité de mercure est de m_1 , m_2 et m_3 .
c – Montrer que la densité du mercure est $d = 13,6$.
2°) a – Définir la masse volumique d'un corps.
b – Déterminer la masse volumique du mercure en $g \cdot cm^{-3}$ et en $Kg \cdot m^{-3}$.

On donne : $\rho_{eau} = 1000 Kg m^{-3}$.

c– Dédurre le volume V utilisé.

3°) On mélange $V_1 = 100 \text{ cm}^3$ d'eau avec un volume V_2 de mercure ; on obtient un mélange de masse volumique $\rho = 1,6 g cm^{-3}$. Déterminer V_2 .

Exercice n°2 : (pts)

On donne :

Corps	Mercure	Ammoniac	Chlorure d'hydrogène
Température d'ébullition (°C)	375	-35	-85
Température de fusion (°C)	-40	-80	-114

On chauffe un corps pur (A) et on mesure la température au cours du temps ; on obtient l'allure de la courbe suivante :

1°) a – Identifier le corps (A) en s'aidant du tableau et donner le nom du changement d'état qui se produit au cours de cette expérience.

b – Quelle est la durée de temps changement d'état.

c – Nommer la transformation changement d'état.

2°) a – Reproduire et compléter le l'allure de la courbe jusqu'à atteindre température de $0^\circ C$.

b – Préciser l'état physique de (A) partie de la courbe.

3°) On chauffe un corps (B) parmi la le tableau ; et on trace la courbe de la variation de la température au on obtient l'allure de la figure 2 .

Identifier le corps (B) et préciser son Justifier la réponse.

