

Collège
pilote
Sfax

Nom et prénom : N° ... 8^{ème} B.....

Note : 20

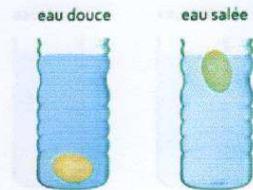
Devoir commun de synthèse n°1 - Sciences Physiques
8^{ème} année de base

Durée : 1 heure

05 / 12 / 2011

Exercice N°1 (5,5 points)

- Un élève réalise l'expérience suivante :
- Il prend deux bouteilles d'eau de 1,5L coupées à mi-hauteur, il remplit l'une avec de l'eau douce et l'autre avec de l'eau salée (deux cuillères à soupe de sel), ensuite il plonge un œuf dans chacune des bouteilles. .
- Il observe que l'œuf coule dans une bouteille et flotte dans l'autre



1°) Comparer les masses volumiques de l'eau douce avec celle de l'eau salée. Justifier

$\rho_{\text{eau douce}}$ $\rho_{\text{eau salée}}$

Justification :

2°) Dire dans quelle eau (douce ou salée) l'œuf flotte-il ? Justifier ta réponse

3°) En fait l'eau salée est une solution aqueuse

- a) Quel est le solvant ?
- b) Quel est le soluté ?

4°) Le solvant et le soluté sont constitués par des molécules.

- a) Sont-elles différentes ou identiques ?
- b) Donner la définition de la molécule

c) Quelle est la molécule qui a donné la saveur « salée » à cette solution ?

Barème

0,5

1

1,5

0,25

0,25

0,5

1

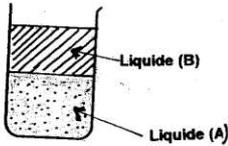
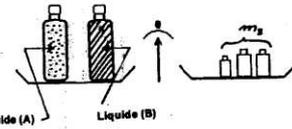
0,5

Exercice N°2 (8 points)

On donne : $\rho_{\text{eau}} = 1 \text{ g.cm}^{-3}$

Barème

Un préparateur dispose de deux flacons contenant respectivement les liquides (A) et (B). Les étiquettes indiquant les masses volumiques ont été effacées mais il se rappelle que la valeur de la masse volumique de l'un des liquides est le double de l'autre. Pour reconnaître la masse volumique de chaque liquide, il réalise les expériences suivantes :

1 ^{ère} expérience	2 ^{ème} expérience
	<p>1^{er} équilibre :  $m_1 = 80 \text{ g}$</p> <p>2^{ème} équilibre :  $m_2 = 180 \text{ g}$</p> <p>3^{ème} équilibre :  $m_3 = 400 \text{ g}$</p>

Remarque : Les flacons utilisés dans la 2^{ème} expérience sont identiques $V_A = V_B = V_{\text{eau}} = V$

1^o) a) Les liquides (A) et (B) sont-ils miscibles ?
Justifier.....

0,25

0,75

b) Comparer les masses volumiques ρ_A et ρ_B : $\rho_A \dots \rho_B$

0,25

c) Montrer que : $m_A = 2 \cdot m_B$

1,25

2^o) a) Déterminer la masse m des deux liquides : ($m = m_A + m_B$)

1

b) Dédire la masse m_A du liquide (A) et la masse m_B du liquide (B)

1,5

3°) Les deux liquides (A) et (B) et l'eau ayant le même volume $V_A = V_B = V_{\text{eau}} = V$
Déterminer en (cm^3) la valeur de ce volume V. Expliquer

1

4°) Calculer la masse volumique de chaque liquide en (g.cm^{-3}) puis en (kg.m^{-3})

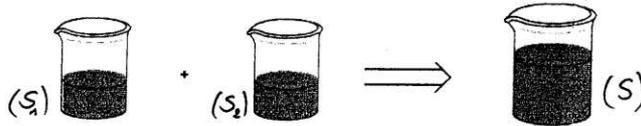
1

5°) Le liquide (B) et l'eau étant deux liquide miscibles. Si on mélange l'eau utilisée dans le 2^{ème} équilibre avec le liquide (B) utilisée dans le 3^{ème} équilibre on obtient un mélange homogène.
Déterminer la masse volumique de ce mélange

1

Exercice N°3 (6,5 points)

1°) A la température 20°C on mélange un volume $V_1 = 100\text{mL}$ d'une solution aqueuse (S_1) de nitrate de potassium (produit chimique) de concentration $C_1 = 170\text{g.L}^{-1}$ avec un volume $V_2 = 100\text{mL}$ d'une solution aqueuse (S_2) de nitrate de potassium de concentration $C_2 = 80\text{g.L}^{-1}$ pour obtenir une solution aqueuse (S) de concentration C



1°) Calculer la masse m_1 de nitrate de potassium dissoute dans la solution (S_1)

1

2°) Calculer la masse m_2 de nitrate de potassium dissoute dans la solution (S_2)

1

3°) Déduire la masse m de nitrate de potassium dissoute dans la solution (S)

0,5

4°) Calculer le volume V du mélange (S)

.....

5°) Calculer la concentration C de la solution (S)

.....
.....

II°/ On donne la solubilité du nitrate de potassium à la température 20°C est : $S = 310 \text{ g.L}^{-1}$

1°) Donner la définition de la solubilité

.....
.....

2°) Calculer la masse maximale m_s de nitrate de potassium qu'on peut dissoudre dans 200mL d'eau

.....
.....

3°) Déterminer la masse m_a de nitrate de potassium qu'il faut ajouter à la solution (S) préparée précédemment pour la rendre saturée sans dépôt.

.....
.....

Barème

0,5

0,5

1

1

1

... **BON TRAVAIL**... ☺