

Nom et prénom : N°

Durée : une heure
11 – 04 – 2011

CHIMIE : 8 POINTS

EXERCICE N°1 :

La solubilité du nitrate de sodium dans l'eau est : $s_1 = 900 \text{ g.L}^{-1}$ à $20 \text{ }^\circ\text{C}$ et $s_2 = 1250 \text{ g.L}^{-1}$ à $60 \text{ }^\circ\text{C}$.

1) On prépare, à $20 \text{ }^\circ\text{C}$, une solution aqueuse de nitrate de sodium de volume $V = 200 \text{ mL}$, en faisant dissoudre une masse $m = 200 \text{ g}$ de ce soluté dans l'eau.

a. Calculer la concentration massique C de cette solution.

..... 0,5

b. Cette solution est-elle saturée ? Justifier.

..... 1

c. Trouver la masse du dépôt m_d qui reste au fond du récipient.

..... 1

2) On chauffe la solution jusqu'à $60 \text{ }^\circ\text{C}$, on constate que le dépôt disparaît.

a. Montrer qu'à cette température la solution est non saturée.

..... 0,5

b. Trouver la masse m' juste nécessaire à ajouter à cette solution pour qu'elle soit juste saturée sans dépôt à $60 \text{ }^\circ\text{C}$.

..... 1

EXERCICE N°2 :

La photosynthèse chez les plantes est une réaction chimique lente qui se fait en présence de la lumière solaire entre le dioxyde de carbone et l'eau pour produire du glucose et du dioxygène.

1) Donner la définition d'une réaction chimique.

..... 1

2) Indiquer les réactifs et les produits de cette réaction.

..... 1

3) Ecrire le schéma de cette réaction.

..... 0,5

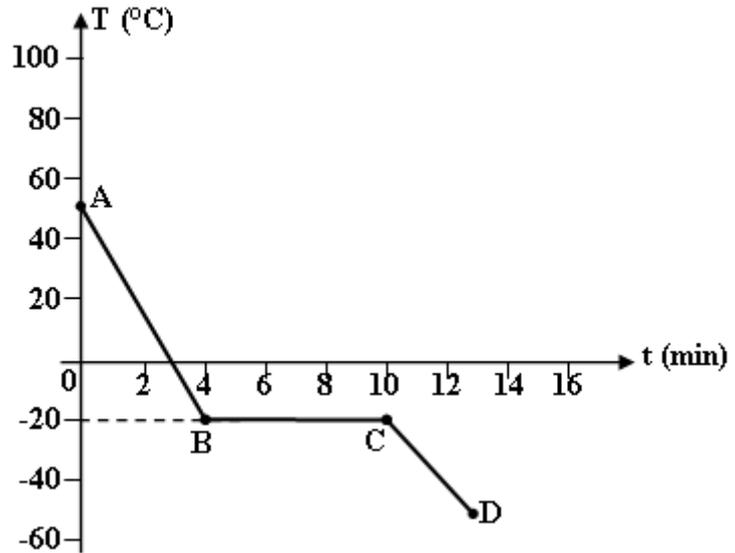
4) Quels sont les caractères de cette réaction ?

..... 1,5

PHYSIQUE : 12 POINTS

EXERCICE N°1 :

On réalise le changement d'état physique d'un corps (C) liquide, on obtient la courbe ci-contre.



1) Dans quel état physique est le corps (C)

- Sur la partie **AB** :
- Sur la partie **BC** :
- Sur la partie **CD** :

1,5

2) Donner le nom de ce changement d'état physique. A quelle température se fait-il ?

.....

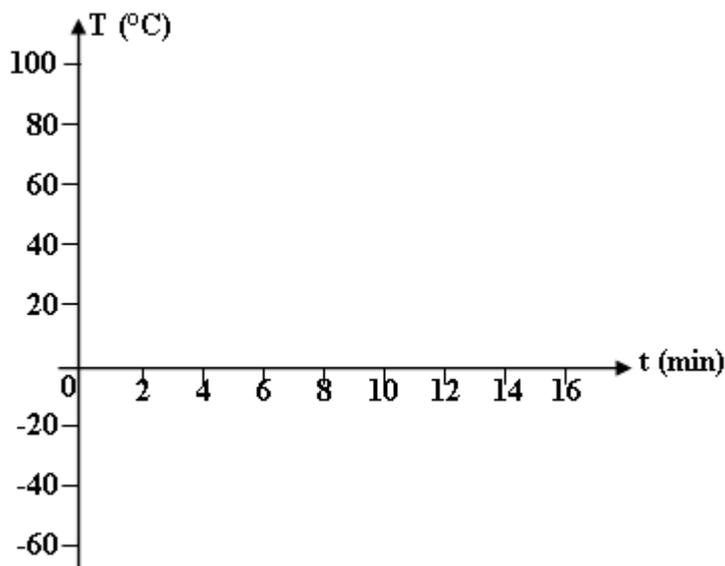
1

3) Le corps (C) est-il pur ou non ? Justifier.

.....

1

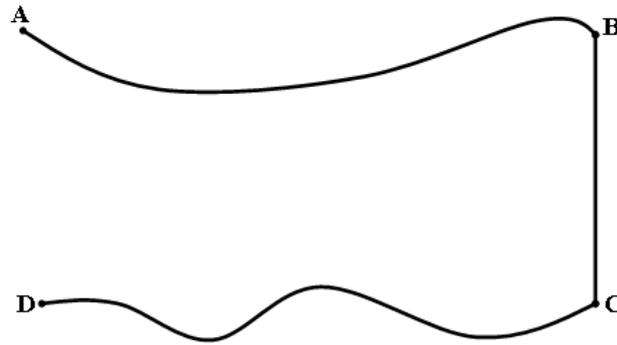
4) La température de vaporisation du corps (C) est 80 °C. Tracer une allure de sa variation de température de -30 °C jusqu'à 100 °C.



2

EXERCICE N°2 :

Deux cyclistes **X** et **Y** se lancent dans une course sur la piste formée par les parties **AB**, **BC** et **CD**, comme le montre la figure suivante :



1) Compléter le tableau suivant par ce qui convient.

Cycliste	Partie du circuit	Distance en km	Durée de temps en secondes	Vitesse en $m.s^{-1}$
X	AB	4	320	
	BC		250	8
	CD	5		10
Y	AB		500	
	BC		200	10
	CD			12,5

2) Calculer la vitesse moyenne de chacun des deux cyclistes sur tout le trajet **AD** en $m.s^{-1}$ ensuite en $km.h^{-1}$.

.....

.....

3) Lequel des deux cyclistes **X** et **Y** arrive le premier au point **D** ? Justifier.

.....

.....

4

1,5

1