

Nom et prénom : N°

Durée : une heure
11 – 04 – 2011

CHIMIE : 8 POINTS

EXERCICE N°1 :

La solubilité de l'iodure de potassium dans l'eau à 60 °C est $s_1 = 1760 \text{ g.L}^{-1}$.

1) On fait dissoudre, à 60 °C, une masse $m = 320 \text{ g}$ d'iodure de potassium dans l'eau afin d'obtenir une solution de volume $V = 200 \text{ mL}$.

a. Calculer la concentration massique C de la solution préparée.

0,5

b. Cette solution est-elle saturée ? Justifier.

1

2) On refroidit cette solution jusqu'à 20 °C, un dépôt de masse $m_d = 40 \text{ g}$ apparaît.

a. Déterminer la masse m' d'iodure de potassium dissoute dans la solution à 20 °C.

1

b. Déduire la solubilité s_2 de l'iodure de potassium dans l'eau à 20 °C.

0,5

c. Calculer le volume d'eau minimal V_{\min} à ajouter à cette solution pour faire dissoudre tout le dépôt.

1

EXERCICE N°2 :

Dès qu'on introduit du zinc en poudre dans une solution aqueuse d'acide chlorhydrique contenue dans un tube à essai, il se dégage un gaz le dihydrogène, le tube s'échauffe et on obtient une solution aqueuse de chlorure de zinc.

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

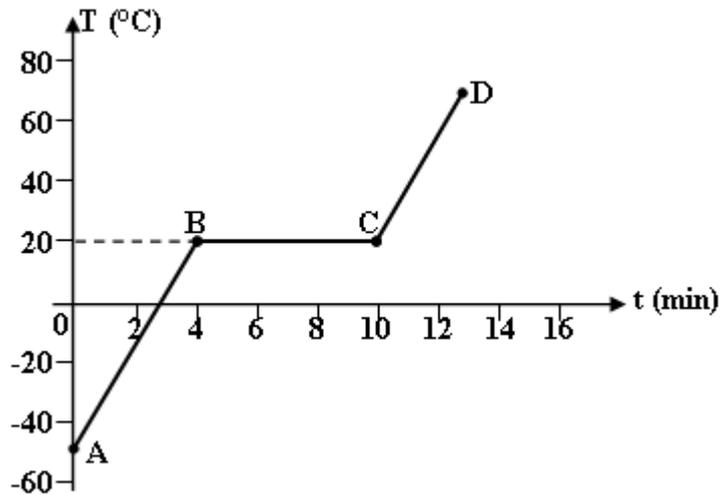
4) Quels sont les caractères de cette réaction ?

1,5

PHYSIQUE : 12 POINTS

EXERCICE N°1 :

On réalise le changement d'état physique d'un corps (C) dont les molécules sont condensées et ordonnées, on obtient la courbe ci-contre.



1) Cette courbe représente-t-elle

l'échauffement ou le refroidissement du corps (C) ? Justifier.

0,5

2) Sachant qu'à la fin de l'expérience les molécules du corps (C) sont non condensées et désordonnées, préciser son état physique

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

1,5

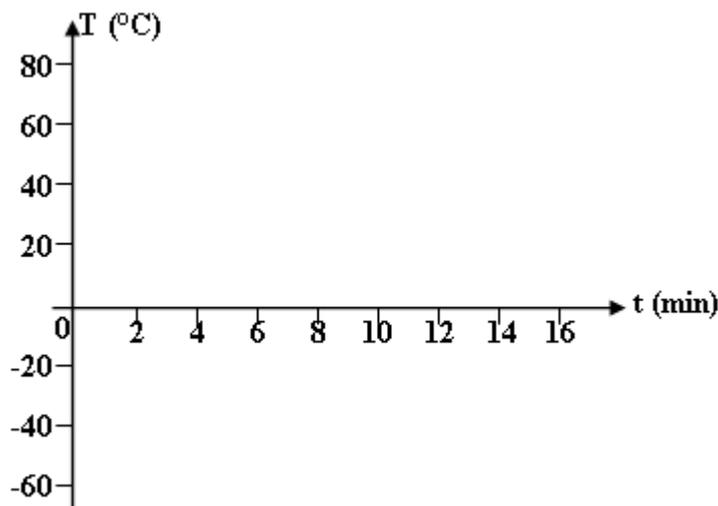
3) Le corps (C) est-il pur ou non ? Justifier.

1

4) Quel est le nom de ce changement d'état physique ? A quelle température se fait-il ?

1

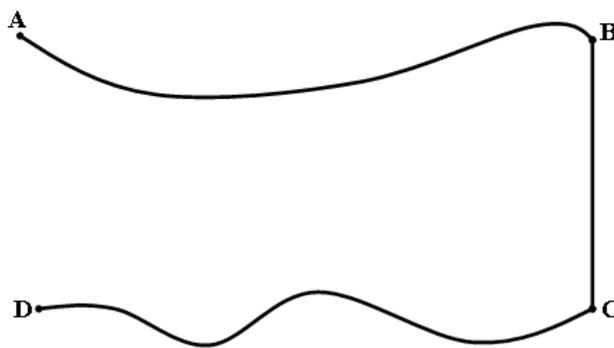
5) Tracer l'allure de la courbe du changement inverse du corps (C) et donner son nom.



1,5

EXERCICE N°2 :

Deux automobilistes **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.

Automobile	Partie du circuit	Distance en km	Durée de temps en secondes	Vitesse en $m.s^{-1}$
X	AB	4	250	
	BC		100	20
	CD	5		25
Y	AB		160	
	BC		125	16
	CD			20

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

.....

.....

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

.....

.....

4

1,5

1