

LYCÉE RACCADA-KAIROUAN	Devoir de Contrôle N°02	Niveau : 3 Sc exp 02	Année scolaire : 2012-13
Prof : H-IMED EDDINE	Discipline : Sciences Physiques	Durée : 2 Heures	Date-le : 02-02-2013

PARTIE CHIMIE (9 POINTS)

On donne : les masses molaires atomiques $M_C=12 \text{ g. mol}^{-1}$; $M_H=1 \text{ g. mol}^{-1}$; $M_O=16 \text{ g. mol}^{-1}$
Volume molaire : $V_m=24 \text{ l.mol}^{-1}$
 $V(O_2)=1/5 \text{ Vair}$

Exercice N°01(6 points)

On donne les formules semi-développées des composés organiques.

A	B	C	D
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-C} = \text{O} \\ \\ \text{OH} \end{array}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-C} = \text{O} \\ \\ \text{O-CH}_2\text{-CH}_3 \end{array}$

1-a-Rappeler la fonction chimique de A, préciser sa classe et donner son nom.

b- On réalise la combustion complète d'un échantillon de (A) dans le dioxygène de l'air

❖ Ecrire l'équation de la réaction de combustion complète.

❖ Calculer la masse d'échantillon (A) utilisée si on sait que le volume d'air utilisé pour avoir réagir la totalité de la masse d'échantillon (A) est $V_{\text{air}}=24\text{L}$ à 20°C

2- a- Rappeler la fonction chimique de B, préciser le nom.

b- Le composé (B) est obtenu par l'oxydation ménagée de (A) par l'oxydant dichromate de potassium ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) en présence de l'acide sulfurique(H_2SO_4)

Ecrire l'équation de la réaction d'oxydation ménagée qui a eu lieu.

3-On peut avoir le composé(C) à partir de (A)

a-Ecrire l'équation de la réaction avec précision des conditions expérimentales.

b- Qu'appelle -t- on cette réaction.

4-Le composé (D) est obtenu à partir de (A &B)

a- Ecrire l'équation de la réaction avec précision des conditions expérimentales et son nom.

b-Rappeler les caractéristiques de cette réaction.

Exercice N°02(3 points)

Soit un acide carboxylique dans la composition centésimale de l'oxygène est $\% \text{ O}=31,37\%$

1-Chercher la formule brute de l'acide carboxylique d'étude.

2-Donner les formules semi-développées et leur nom des isomères possibles de l'acide carboxylique d'étude.

PARTIE PHYSIQUE (11 POINTS)

Exercice N°01(5 points)

Un point matériel est en mouvement dans un repère orthonormé $R(O ; i ; j)$.

On donne le vecteur position du point matériel : $\vec{OM} = (-2t+a)\vec{i} + (2t^2-b)\vec{j}$.

1-Déterminer a et b sachant que la mobile passe par l'origine des espaces à la date $t=2\text{s}$

2- Ecrire l'équation de la trajectoire du mobile.

3-Ecrire l'expression du vecteur vitesse instantanée.

4- Ecrire l'expression du vecteur accélération.

5- A la date $t=2\text{s}$; déterminer

a- les caractéristiques du vecteur vitesse noté \vec{V}_2 .

b- Sur le même graphe

Représenter les vecteurs (accélération \vec{a} et vecteur vitesse \vec{V}_2) au point correspondant.

c- le rayon de courbure de la trajectoire au point correspondante

Capacité	Barème
A ₁	0,75
A ₁	0,50
A ₂ B	0,75
A ₁	0,50
A ₂	1,50
A ₁	0,50
A ₁	0,25
A ₁	0,75
A ₂	0,50
B	0,75
A ₂	2,25
A ₂	1
B	0,75
A ₂	0,50
A ₂	0,50
A ₂	0,75
A ₂	0,75
A ₂	0,75

Exercice N°02(6 points)

Au cours d'une chute verticale, une bille passe à l'origine de temps ($t=0s$) par l'origine des espaces avec une vitesse non nulle. On suit la vitesse de la bille pour des positions données au cours de temps ; on donne le tableau des mesures suivant

$x(m)$	0,20	0,30	0,40	0,50
$V (m .s^{-1})$	2,42	2,81	3,11	3,43

1-a- Tracer le graphe $V^2=f(x)$

b- Etablir l'équation de la courbe $V^2=f(x)$

c- Montrer que la bille est animée d'un mouvement rectiligne uniformément accélérée.

2-a-Déterminer la valeur de l'accélération de la bille.

b-Déterminer la valeur de la vitesse de la bille à l'origine de temps.

3-a- Donner la loi horaire $x(t)$ de la bille.

b- La durée du mouvement étant $\Delta t=1,8 s$; Calculer la distance h qui sépare de l'origine d'espace($x=0$) et le sol (terre).

c-Calculer l'altitude H à partir de la quelle la bille est lâchée sans vitesse par rapport à la terre.

A ₂	1
A ₂	1
A ₂	0,75
A ₁	0,75
A ₂	0,50
A ₂	0,75
B	0,50
C	0,75

