

Lycée jommel

2008/2009

devoir de contrôle N°2

durée 2 H

classe 3 M2

prof : K-F

Chimie

Exercice 1

L'analyse élémentaire qualitative d'un composé organique (A) a montré qu'on peut lui proposer la formule générale brute $C_nH_{2n+2}O$. La masse molaire moléculaire de (A) est $M = 74 \text{ g.mol}^{-1}$

- Déterminer sa formule brute.
- Ecrire toutes les formules semi-développées alcool correspondantes. Ainsi que leurs noms
- Classer ces formules par classe d'alcool

On donne : $H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$; $C = 12 \text{ g.mol}^{-1}$; $O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$;

Exercice 2

Un alcool (A) réagit avec l'ion dichromate ($Cr_2O_7^{2-}$) en milieu acide pour donner composé (B) qui fait virer le réactif de Schiff au rose et donne un précipité jaune avec le DNPH

- qu'appelle-t-on cette réaction
 - Quels renseignements ces deux tests nous donnent-ils quant à la nature du composé (A) et (B) ?
 - Préciser alors les deux formules semi-développées possibles pour (A) sachant que sa formule brute est $C_4H_{10}O$.
 - Sachant que (A) est à chaîne ramifiée ;
 - Ecrire l'équation de la réaction de (A) avec dichromate.
 - la réaction s'arrête-t-elle au composé B ? Expliquer
- $V_{\text{molaire}} = 22,4 \text{ L.mol}^{-1}$.

Physique

Exercice N°1:

Un mobile M a pour vecteur vitesse $\vec{V} = 4\vec{i} + (t-2)\vec{j}$ relativement à R (O, \vec{i}, \vec{j}).

A $t = 0s$ son vecteur espace est $\vec{OM}_0 = \vec{O}$

- 1°) Déterminer les expressions de son vecteur accélération et de son vecteur position.
- 2°) En déduire l'équation cartésienne de sa trajectoire.
- 3°) A quel instant son vecteur vitesse est colinéaire avec \vec{i} ?
- 4°) Calculer la valeur de sa vitesse et déterminer sa position à la date $t = 2s$.
- 5°) Déterminer à cette date les valeurs des composantes normales et tangentielles du vecteur accélération ainsi que le rayon du courbure de la trajectoire.

Exercice N°2 :

On considère une piste $AB=2,5m$ incliné d'un angle α par rapport à l'horizontal.

A partir d'un point A, on lance à la date $t=0s$ un chariot (C_1) assimilé à un point matériel avec une vitesse initial $\vec{V}_0 = 2 \vec{i}$ dans le repère (A, \vec{i}) .



I- /

Sachant que

le mouvement du chariot est rectiligne et uniformément varié d'accélération $\vec{a} = -\vec{i}$.

1°) a- Exprimer le vecteur vitesse \vec{V} et le vecteur position \vec{OM} dans le repère (A, \vec{i}) .

b- En déduire la loi horaire du mouvement.

2°) a- A quelle date t_1 le chariot s'arrête-t-il ? Peut-il atteindre le point B ?

b- Montrer que le mouvement comporte deux phases, préciser la nature de chaque phase.

II- / A la date $t=0s$ un deuxième chariot (C_2) est lâché sans vitesse initial du point B

d'accélération $\vec{a} = -2 \vec{i}$.

1°) Déterminer la loi horaire du mouvement sachant que le mouvement de (C_2) est rectiligne uniformément varié.

2°) Déterminer la date de rencontre des deux chariots ainsi que son abscisse.

3°) Préciser s'il s'agit d'un croisement ou d'un dépassement. Justifier.