

Chimie : On donne les masses molaires atomiques en g.mol^{-1} $M_{\text{H}}=1$ $M_{\text{O}}=16$ et $M_{\text{C}}=12$

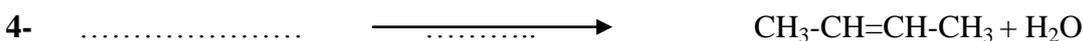
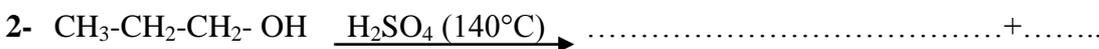
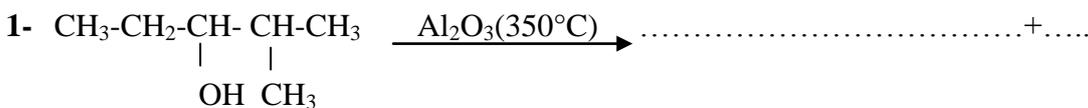
Exercice n° : 1

On réalise la combustion complète d'une masse m d'alcool A, il se forme une masse $m_1=17.6\text{g}$ de dioxyde de carbone et une masse $m_2=9\text{g}$ d'eau

- 1- Ecrire en générale l'équation de la réaction de combustion.
- 2- Déterminer la formule brute de cet alcool.
- 3- Donner les formules semi développées de quatre isomères de cet alcool (A_1, A_2, A_3, A_4).
- 4- Préciser la classe et le nom de chaque isomère.
- 5- L'oxydation ménagée, de l'un de ces isomères à chaîne ramifiée, se fait en deux étapes pour donner un corps B puis un autre C.
 - a- Préciser la classe et le nom de cet alcool.
 - b- Donner les familles des corps B et C.
 - c- En utilisant les formules semi développées, écrire les équations de réactions d'oxydation.
- 6- Comment peut-on identifier expérimentalement les corps B et C.
- 7- L'un de quatre isomères s'oxyde pour donner un composé D qui ne réagit pas avec les réactifs de Schiff.
 - a- Préciser la classe et le nom de cet alcool.
 - b- Donner la famille de corps D.
 - c- En utilisant les formules semi développées, écrire l'équation de la réaction d'oxydation.

Exercice n° : 2

Compéter les équations des réactions suivantes :



Physique :

Exercice n° : 1 On prend $\|\vec{g}\|=10\text{m.s}^{-2}$

Un solide S_1 de masse $m=6\text{kg}$ peut déplacer sur un plan incliné d'un angle $\alpha=30^\circ$ par rapport à l'horizontale. Le solide est entraîné dans son mouvement par deux solides S_1 de masse $m_1=3\text{kg}$ et S_2 de masse $m_2=11\text{kg}$,

attachés au solide S par deux fils F_1 et F_2 de masses négligeables et inextensibles qui passent sur les gorges de deux polies P_1 et P_2 de masses négligeables. (Voir figure -1- de la page 3 à rendre avec la copie).

- 1- Représenter, sur la figure -1-, les forces exercées sur le système (S, S_1 et S_2).
- 2- A la date $t=0s$ le système est abandonné à lui-même sans vitesse initiale. En appliquant la relation fondamentale de la dynamique pour chaque solide, déterminer les expressions de :
 - a- Tension du fil F_1 $\|\vec{T}_1\|$ en fonction de m_1 et a_1 (l'accélération de S_1).
 - b- Tension du fil F_2 $\|\vec{T}_2\|$ en fonction de m_2 et a_2 (l'accélération de S_2).
 - c- L'accélération a du solide S en fonction de $\|\vec{T}_1\|$, $\|\vec{T}_2\|$, m , g et α .
- 3- Calculer a en précisant la nature de mouvement de S.
- 4- Donner le sens du mouvement.
- 5- Calculer les valeurs des tensions $\|\vec{T}_1\|$ et $\|\vec{T}_2\|$.
- 6- a- Donner la loi horaire du mouvement de S et déduire la distance parcourue par S pendant $\Delta t=2s$.
b- Déduire la valeur de la vitesse de S à l'instant $t_1=2s$.
- 7- A la date $t_1=2s$, on coupe le fil F_2 reliant le solide S_2 au solide S.
 - a- Préciser la nature du mouvement du solide S_2 .
 - b- Déduire la loi horaire du mouvement de S_2 , sachant à l'origine des dates $t=t_1$, la vitesse de S_2 est $\|\vec{V}_{02}\|=5m.s^{-1}$
 - c- Déterminer la valeur de la vitesse de S_2 , lorsqu'il atteint le sol, sachant la distance de parcours de S_2 est $D=10m$

Exercice n° : 2

L'enregistrement mécanique d'un mouvement rectiligne sinusoïdal d'un mobile M donne le graphe de la figure-2- de la page -3- :

- 1- Déterminer graphiquement :
 - a- l'amplitude du mouvement x_m
 - b- la période T en déduire la fréquence N.
- 2- a- Déterminer la loi horaire $x(t)$ du mouvement.
b- Déduire l'expression de la vitesse $v(t)$.
c- Déterminer la différence de phase $\Delta\varphi = \varphi_x - \varphi_v$
- 3- a- Montrer que $:(v^2/\omega^2) + x^2 = x_m^2$
b- Déterminer la vitesse du mobile au passage par le point $x = 2\sqrt{2}$ cm.
- 4- Sachant que l'accélération s'écrit $a(t) = -\omega^2 \cdot x(t)$. préciser à $t = 5$ s, le signe de $a(t)$ et $v(t)$
- 5- Représenter, sur la figure-2-, $v(t)$ et $a(t)$.

Feuille à rendre avec la copie

Nom : Prénom : N° :

