

CHIMIE : (08 points)

1 – La combustion complète de m (en g) d'un alcool A de formule $C_nH_{2n+2}O$ donne m_1 (en g) de CO_2 et m_2 (en g) d'eau tel que $m_1/m_2 = 11/6$.

1 – 1 : Ecrire l'équation bilan de la réaction.

1 – 2 : Déterminer la formule de A.

1 – 3 : Donner les F.S.D + nom + classe de tous les alcools ayant la même formule brute de A.

2 – L'oxydation de A par $K_2Cr_2O_7$ en milieu acide donne un composé B.

B donne un test positif avec le 2,4- DNPH et un test négatif avec le réactif de Tollens.

2 – 1 : En déduire les F.S.D et noms de A et B.

2 – 2 : Ecrire l'équation bilan de l'oxydation de A.

2 – 3 : Quelle masse de $K_2Cr_2O_7$ faut-il pour oxyder 10 g de A ?

On donne: (en g/mol)

C : 12 H : 1 O : 16

K : 39 Cr : 52

PHYSIQUE I : (06 points)

Dans tout l'exercice on prendra $g = 10 \text{ N/Kg}$ et on considère les frottements négligeables.

Une glissière ABC est formée de deux parties :

* AB de longueur $\ell = AB = 1 \text{ m}$, est un plan incliné de $\beta = 30^\circ$ par rapport au plan horizontale.

* BC est une portion de cercle de centre O, de rayon $r = 2 \text{ m}$ et d'angle $\alpha = (\widehat{OC, OB}) = 60^\circ$

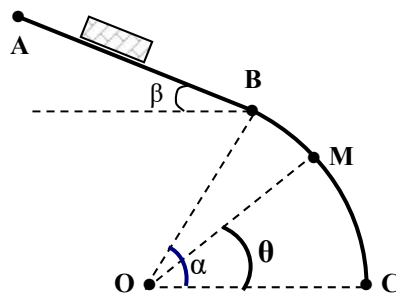
1 – Un solide de masse $m = 100 \text{ g}$, quitte A sans vitesse initiale. Exprimer et calculer la vitesse V_B du solide en B.

2 – Le solide aborde la partie circulaire de la glissière avec la vitesse V_B .

Exprimer pour un point (M) du cercle tel que $(\widehat{OC, OM}) = \theta$, la vitesse V_M en fonction de V_B , g , r et θ .

3 – Exprimer au point (M), la réaction R de la glissière sur l'objet en fonction de V_B , g , r , m et θ .

4 – Montrer que le solide quitte la piste circulaire en un point N. Calculer $\theta_1 = (\widehat{OC, ON})$.



PHYSIQUE II : (06 points)

Deux corps A et B de masses m_A et m_B , se déplacent sans frottements sur deux plans (P_1) et (P_2). Ils sont reliés par un fil inextensible et de masse négligeable.

1 – A et B sont abandonnés sans vitesse. Déterminer l'accélération prise par le système.

2 – Déterminer la tension du fil.

On donne :

$m_A = 3 \text{ Kg}$, $m_B = 2 \text{ Kg}$,

$\alpha = 30^\circ$, $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

