Lycée secondaire 2 Mars 1934 KésarHéllal

** Devoir de synthèse n°2 **

Matière : Sciences physiques * Classes : 3ème Sc_{2-3} T_4^* Durée : 2Heures

Année scolaire : 2008/2009 * * Date : 05/03/2009 * * Prof : Ramez Hassine

Chimie : (7 points)

Exercice n°1 :

Cap-Bar

Marcellin Berthelot (1827-1907) et son élève Péan de Saint- Gilles (1832-1963) étudièrent, la réaction de certains acides et alcools, en particulier celle de l'acide éthanoïque et de l'éthanol.

Le texte qui suit est un extrait du mémoire de Berthelot et Péan de Saint Gilles, publié en 1862 sous le titre Recherche sur les affinités.

…Les esters sont formés par l'union des acides et des alcools, ils peuvent reproduire en se décomposant les acides et les alcools. En général, les expériences consistent, soit à faire agir sur un alcool pur un acide pur, les proportions de l'alcool et de l'acide étant déterminées par des pesées précises, soit à faire agir sur un ester de l'eau. Dans tous les cas de ce genre, le produit final se compose de quatre corps à savoir : l'ester, l'alcool libre, l'acide libre, l'eau.

Ceci posé, entre les quatre éléments suivants : ester, alcool, acide, eau, le choix ne saurait être douteux, c'est évidement l'acide qu'il faut déterminer…

Mais dans les conditions ordinaires, l'eau intervenant, la réaction s'arrête à une certaine limite. La limite de la réaction est fixée par des conditions déterminées : elle est à peu prés indépendante de la température et de pression…

Questions

A-0,5 1°/ On lit dans le texte : « les esters sont formés par l'union des acides et des alcools » .
Qu'appelle-t-on cette réaction ?

A-0,5 2°/ Berthelot indique que « les esters peuvent reproduire en se décomposant les acides et les alcools ». Quel est le nom de cette réaction ?

A-0,5 3°/ Quelle phrase du texte montre que les transformations chimiques faisant intervenir un acide et un alcool ne sont pas totales ?

A-0,5 4°/ Quel est le deuxième caractère de la réaction ?

AB-0,5 5°/ Que représente pour Berthelot le produit final.

http://b-mehdi.jimdo.com

Exercice n°2 :

1°/ On dissout 1,15g d'un acide carboxylique A dans l'eau pure, on obtient une solution de volume v=50ml et de concentration molaire c=0,5 $mol.L^{-1}$.

A-0,75 a- Calculer le nombre de mole de l'acide dissout dans l'eau et déterminer sa masse molaire.

A-0,75 b- Donner la formule brute de l'acide carboxylique A.

A-1 2°/ Ecrire l'équation d'ionisation de l'acide A dans l'eau.

3°/ On fait réagir l'acide sur du fer en excès.

A-1 a- Ecrire l'équation de la réaction.

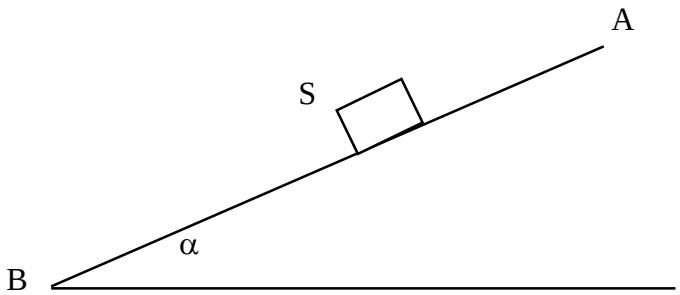
A-1 b- Calculer le volume du gaz dégagé.

On donne : M_C=12 $g.mol^{-1}$; M_O=16 $g.mol^{-1}$; M_H=1 $g.mol^{-1}$; Vm=24 $L.mol^{-1}$.

Physique : (13 points)

Exercice n°1 :

I°/ Au sommet A d'un plan incliné d'un angle de α= 30°, par rapport à l'horizontale, on abandonne sans vitesse initiale, un solide S de masse m=200g. On donne II $\vec{g}$ II=10$m.s^{-2}$.



1°/ En néglige les forces de frottement.

B-0,5 a- Représenter les forces qui s'exercent sur le solide S.

A-1 b- En appliquant la relation fondamentale de la dynamique sur le solide S, déterminer l'accélération du solide S.

A-0,5 c- Quelle est la nature du mouvement du centre d'inertie du solide ? Justifier.

A-0,5 2°/ a- Calculer la durée du parcours AB sachant que AB=2m

AB-0,5 b- Déterminer la valeur de la vitesse au point B.

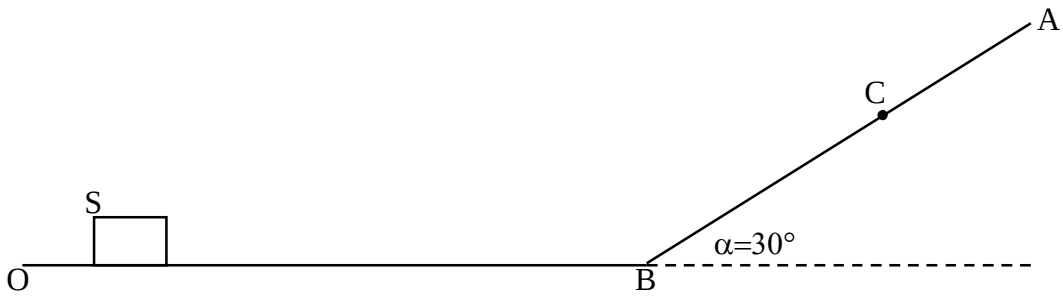
3°/ En réalité, le solide parcours la distance AB en 1,3s et atteindra la même vitesse en B déjà calculer. En admettant l'existence d'une force de frottement $\overrightarrow{f}$ constante et opposée au sens du mouvement :

C-1 a- Déterminer la valeur de la nouvelle accélération du mouvement du solide S.

AB-1 b- En déduire la valeur de la force de frottement $\vec{f}$.

http://b-mehdi.jimdo.com

II°/ Le solide S est maintenant lancé en O sur le plan horizontal OB parfaitement lisse avec une vitesse initiale v_0=2,8m.s^{-1}.



AB-0,5 1°/ Quelle est la nature du mouvement ? Justifier.

A-0,5 2°/ Quelle est la valeur de la vitesse au point B ?

3°/ Le solide monte ensuite le plan incliné BA sur le quel la force de frottement vaut :

II $\overrightarrow{f}$ II = 0,52N.

AB-1 a- En appliquant la R.F.D, Calculer la valeur de l'accélération du mouvement.

AB-1 b- Déterminer la position du point C où la vitesse du mobile s'annule.

Exercice n°2 :

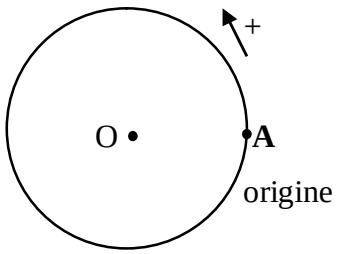
Un mobile se déplace sur un cercle de rayon R =10cm suivant l'équation horaire $\theta = -2\,t^2 + 3\,t$.

1°/ a- Donner la valeur de l'accélération angulaire.

A-0,5 b- Quelle est la nature du mouvement ?

A-0,5 c- Ecrire l'expression de la vitesse angulaire ?

A-0 ,5 d- Quelle est la position du mobile à t=0s ?



A-0,5 2°/ a- Quelle est la valeur de la vitesse v_0 du mobile ?

A-0,5 b- Représenter le vecteur vitesse $\vec{v}_0$ à l'instant t=0s.

B-0,5 3°/ Déterminer les accélérations a_T et a_N du mobile à l'instant t=0s.

AB-1 C-1 4°/ Montrer que le mouvement du mobile M comporte deux phases (retardée et accéléré).

http://b-mehdi.jimdo.com

www.tunisie-etudes.info

Ce document a été téléchargé depuis
www.tunisie-etudes.info

Des documents gratuits, devoirs, examens, cours, exercices, corrigés... Ainsi que toute une rubrique pour vous aider à trouver un emploi sans oublier les avis de concours en direct

Notre page Twitter :
http://www.twitter.com/TunisieEtudes
Notre page FaceBook :
http://www.facebook.com/pages/wwwtunisie-etudesinfo/257388010106



Merci d'avoir choisi www.tunisie-etudes.info
Bonne lecture et bon travail