Lycée secondaire		*Année scolaire :2007/2008*
2Mars 1934	**Devoir de synthèse n°1**	Classe : 3ème T2
Kesar Héllal	***Sciences Physiques***	*Durée : 2H*
		Date :07/11/2007
		Prof : ***Hassine Ramez***

* L'utilisation de la calculatrice est autorisée.

* Donner les expressions littérales avant toutes applications numériques.

Chimie : (7 points)

Exercice n°1

Cap- Bar

La corrosion d'un métal est la conséquence de son oxydation par suite d'une réaction avec un agent oxydant, présent dans le milieu environnant tel que le dioxygène.

Parmi les différents types rencontrés, la corrosion électrochimique du fer dans l'eau salée (eau de mer)… La corrosion du fer s'accompagne de la formation, en des endroits différents, des ions Fe^{2+} et des ions OH^-.

Les ions fer proviennent de l'oxydation du fer : $Fe \longrightarrow Fe^{2+} + 2e^-$

Les ions hydroxyde proviennent de la réduction du dioxygène dissous dans l'eau.

$O_2 + 2H_2O + 4e \longrightarrow 4OH^-$

La corrosion étant provoquée par le contact du métal avec l'air humide ou avec l'eau, on évite ce contact en revêtant la surface métallique d'une couche :

- non métallique : peinture, vernis, film de matière plastique et c…
- métallique qui résiste mieux à la corrosion : chromes, nickel, argent et c …

Lire le texte et répondre aux questions suivantes :

A- 0,5 — 1°) Définir la corrosion.

A-0,5 — 2°) D'où proviennent les ions hydroxyde qui participent à la corrosion du fer ?

A-1 — 3°) Quels sont les couples redox mis en jeu lors de la corrosion du fer.

C-1 — 4°) Ecrire l'équation de la réaction (d'oxydoréduction) de corrosion du fer.

A-0,5 — 5°) Comment peut-on protéger le fer contre la corrosion ?

Exercice n°2:

A-0,5 — A°) 1°) Définir un acide est une base selon Bronsted

2°) Ecrire les équations bilans d'ionisation des acides suivants dans l'eau.

A-0,5 — a- Acide éthanoïque CH_3COOH.

A-0,5 — b- Acide bromique HBr.

B°) On dissout la vitamine C de formule $C_6H_8O_6$ dans l'eau.

AB-0,5 — 1°) Sachant que la vitamine C est un acide, préciser sa forme basique.

AB-0,5 — 2°) Ecrire l'équation formelle du couple acide/ base.

AB-0,5 — 3°) Ecrire l'équation d'ionisation de la vitamine C dans l'eau.

AB-0,5 — 4°) Calculer la masse de la vitamine C qu'on doit dissoudre dans l'eau a fin d'obtenir une solution S de volume 100ml et de concentration molaire 10^{-2}mol.L^{-1}.

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

http://b-mehdi.jimdo.com

Physique : *(13 points)*

Exercice n°1 :

Un personne de masse m=70Kg est débout prés d'une rocher de masse m'=70Kg à une distance de 2m.

A-1,5 — 1°) Calculer la valeur de la force F de gravitation qu'exerce le rocher sur la personne.

A-,05 — 3°) Calculer la valeur du poids de la personne.

AB-1 — 3°) Pour quoi la personne ne peut pas sentir l'effet de la force de gravitation F.

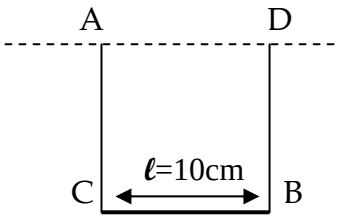
AB-1,5 — 4°) Quelle doit être la masse m' du rocher pour que la valeur de la force de gravitation soit égale à celle du poids de la personne.

On donne : la constante de gravitation $G=6,67.10^{-11}N.m^2.Kg^{-2}$. II g II= 9,8 $N.Kg^{-1}$.

Exercice n°2 :

Un fil en cuivre CB, rectiligne et rigide, de longueur ℓ = 10cm et de masse m=5g est suspendu par deux file conducteurs identiques AC et BD infiniment flexibles de longueur 1m et de masse négligeable.

Un aimant en U crée un champ entre ses branches un champ magnétique uniforme d'intensité II B II =0,4T que l'on suppose limité à une largeur d=4cm et une longueur L=12cm.



Le fil de cuivre est placé à l'intérieur de l'aimant en U. En faisant passer un courant d'intensité I=0,1A dans le sens ACBD et tel que I est perpendiculaire à B.

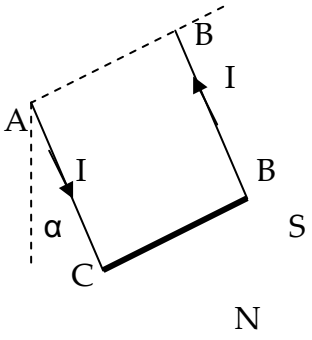


Figure-1-

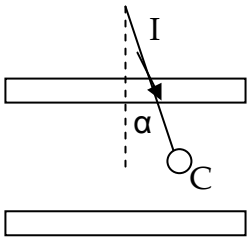


figure-2-

Les fils AC et BD s'écartent d'un angle α et se maintenant à l'équilibre.

AB-1,5 — (I reste perpendiculaire à B)

A-1 — 1°) a -Reproduire le schéma de la figure-2- puis représenter au point C toutes les forces

A-1 — qui s'exercent sur le fil BC (représenter en vue de côté)

C-1,5 — b- Calculer la valeur de la force de Laplace F exercée sur le fil BC.

http://b-mehdi.jimdo.com

AB-2

c- Ecrire la condition d'équilibre du fil CB.

d- Déterminer le déplacement x du fil CB.

2°) Le fil CB parcouru par la même intensité I de courant est maintenant placé dans l'aimant en U comme l'indique la figure-3-

a- Déterminer les caractéristiques de la force de Laplace F à l'équilibre.

b- Déterminer la valeur de la résultante des tensions du fil AC et du fil BD.

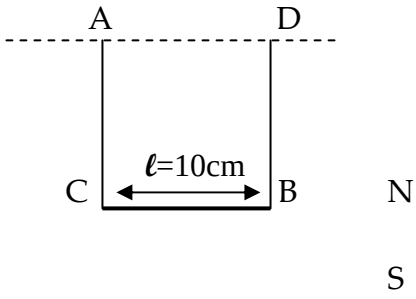


figure-3-

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