

ACADEMIE D'ENSEIGNEMENT DE BAMAKO
RIVE DROITE**COMPOSITION : 1ère PERIODE**SERIE : TSExp
EPREUVE DE : Physique-Chimie

2013/2014

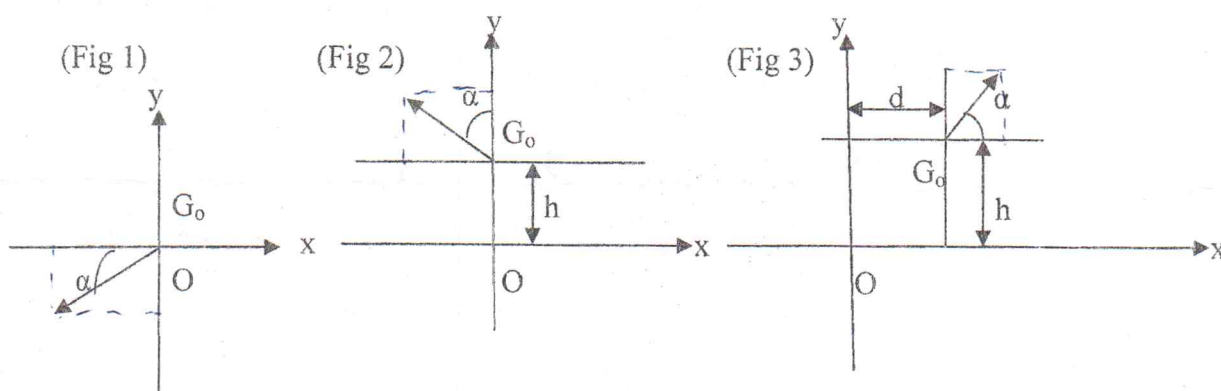
DUREE : 3heures

COEF : 03

A-Questions de cours**I-Physique : 03 pts**

1°) Un projectile de masse m se déplace dans un champ de pesanteur uniforme. Son mouvement est illustré dans différents cas, l'origine des espaces est le point O . Dans chacun des cas :

a) Ecris, sans les démontrer, les équations horaires et celles de la trajectoire



b) Pour le dernier cas dessine l'allure de la trajectoire dans le repère (O, x, y) et définis la flèche et la portée.

II-Chimie : 03 pts

1°) Donne une formule semi-développée de C_7H_{16} qui comporte un atome de carbone asymétrique. Représente ses deux énantiomères.

2°) Les alcools et les amines ont des analogies de structures mais des propriétés chimiques parfois assez différentes. Complète le tableau suivant par les principaux produits obtenus

Réactifs	$R' - COOH$	HCl	$R - I$	H_2O	$R - COCl$
$R - OH$					
$R - NH_2$					

B- Exercices

Physique : 03 pts

Un satellite artificiel tourne autour de la terre en 134 minutes, suivant un orbite circulaire de rayon $8,713 \cdot 10^3 km$. Sachant que la terre décrit autour du soleil en 365,25 jours une orbite

qu'on peut considérer comme circulaire de rayon $R = 1,496 \cdot 10^8 \text{ km}$, calcule le rapport entre la masse de la terre et celle du soleil.

On donne $G = 6,6710^{-11} \text{ USI}$ le rayon de la terre $r = 6370 \text{ km}$, le poids d'une masse de 1 kg placée en l'un des pôles de la terre est $9,83 \text{ N}$. Calculer la masse de la terre.

Chimie : 03 pts

La formule brute d'un composé organique A , donnée par l'analyse est $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. On réalise pour l'identifier les expériences suivantes :

- L'action prolongée à chaud d'un excès d'eau sur A conduit à la formation de deux composés B et C que l'on sépare.
- le composé B par dissolution dans l'eau donne une solution acide.
- Pour identifier C , on le fait réagir avec du dichromate de potassium en milieu acide. On obtient un composé organique D .
 - D réagit avec la 2,4 dinitrophenyl hydrazine pour donner des cristaux jaunes.
 - D ne réduit pas la liqueur de Fehling

1°) Identifie à partir de ces observations les groupes fonctionnels présents dans les composés A, B, C, D .

2°) Ecris les formules semi développées de ces composés et donne leurs noms.

Problème : 08 pts

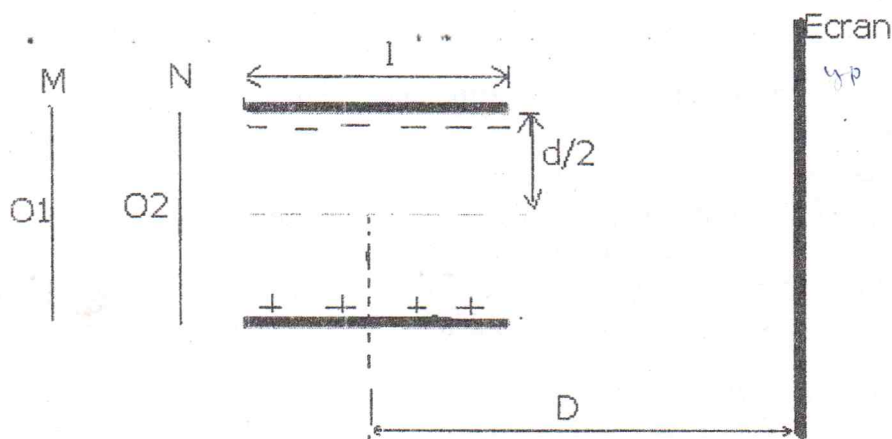
1-) Des ions M_g^{2+} sortant d'une chambre d'ionisation, pénètrent avec une vitesse négligeable par un trou O_1 dans l'espace entre deux plaques M et N . Lorsqu'on applique entre les plaques une tension $U_0 = |V_M - V_N|$, les ions atteignent le trou O_2 avec la vitesse $\vec{v}_0$.

1°) Quelle plaque (M ou N) doit-on porter au potentiel le plus élevé ? pourquoi ? Exprime v_0 en fonction de q et de la masse m d'un ion, ainsi que de U_0 .

2°) A la sortie de O_2 , les ions ayant cette vitesse $\vec{v}_0$, pénètrent entre les armatures d'un condensateur. La longueur des armatures est l et leur écartement est d . Un écran vertical est situé à la distance D du centre des armatures. On applique entre les armatures une tension U créant un champ électrique vertical.

a) Etablir l'équation de la trajectoire des ions à l'intérieur du condensateur en fonction de U_0 , U et d .

b) Trouver l'expression de la déflection électrique Y en fonction de U , U_0 , l , D et d .



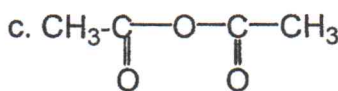
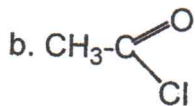
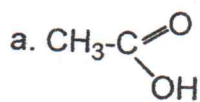
T.S Expr = phys - Chi = 2/3

Dans l'espace entre les armatures, on superpose au champ électrique vertical, un champ magnétique horizontal $\vec{B}$. Le mouvement des ions dans le condensateur est rectiligne uniforme et horizontal.

a) Indique le sens de $\vec{B}$.

b) Exprime U en fonction de U_0 , m , d , B et q .

II- 1°) On dispose de trois flacons sur lesquels sont inscrites les formules suivantes



Indique le nom et la fonction chimique de chacun des ces trois composés.

2°) On dispose de plus d'un flacon d'alcool primaire dont le nom n'est pas précisé. On fait réagir cet alcool sur chacun des composés. L'un des produits obtenu est commun aux trois réactions. Sa masse molaire est 102g mol^{-1} .

a) Ecris les équations bilans des réactions de l'alcool avec chacun des trois composés ci-dessus.

b) Indique la formule et le nom de ce composé.

3°) Comment peut-on obtenir b et c à partir de a ?

On donne $M(\text{H}) = 1\text{g mol}^{-1}$, $M(\text{C}) = 12\text{g mol}^{-1}$, $M(\text{O}) = 16\text{g mol}^{-1}$.

T.S Exp = Phys-Chi : 3/3