

**LYCEE PRIVE BAKARY MAGUIRAGUA de SAN « LPBMS »**

**COMPOSITION DE LA 1<sup>ère</sup> PERIODE 2025-2026**

**Epreuve : Physique-Chimie**

**Classe : TSEXP**

**Durée : 3 heures**

**A-PHYSIQUE**

**I-COURS : (03 points)**

1°/a) Définis : un projectile ; un spectrographe de masse. (1 pt)

2°/ On suppose que la terre possède une répartition sphérique de masse.

a) Etablis l'expression du champ de gravitation  $g$  de la terre à l'altitude  $h$  en fonction de  $G$ ,  $M_T$ ,  $R_T$  et  $h$ . (1pt)

b) Montre que  $g = g_0 \frac{R_T^2}{(R_T+h)^2}$  ; avec  $g_0$ : le champ de gravitation au sol. (1 pt)

**II- EXERCICE : (05 points)**

Un faisceau de particules de charge  $q$  et de masse  $m$  est émis en O avec une vitesse  $\vec{v}_0$  d'intensité  $v_0 = 1,08.10^6 \text{ m.s}^{-1}$ . Il pénètre dans une zone de largeur  $\ell = 4 \text{ cm}$  où règne un champ magnétique uniforme  $\vec{B}$  de valeur 0,1 T

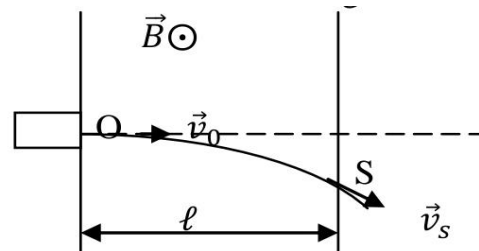
1°/ Précise sur un schéma le sens de la force de Lorentz. En déduis le signe de la charge  $q$ .

2°/ Montre que dans la zone magnétique la trajectoire des particules est circulaire plane. En S la particule quitte la zone magnétique. Sa vitesse est  $\vec{v}_s$  avec une énergie cinétique  $E_C = 2,43.10^4 \text{ eV}$ .

a) Donne la valeur de  $\vec{v}_s$  et précise la nature de la trajectoire au-delà de S.

b) L'angle  $\alpha$  formé entre  $\vec{v}_0$  et  $\vec{v}_s$  a pour valeur  $10^\circ$ . En déduis la valeur du rayon de courbure du cercle.

c) Des résultats précédents, détermine la masse  $m$  et la charge  $q$  des particules du faisceau. Peux-tu identifier ces particules ?  $1\text{eV} = 1,6.10^{-19} \text{ J}$



**B-CHIMIE 12 points**

**I-COURS : (03 points)**

1°) Définis : une réaction de saponification et donne ses caractéristiques, (1pt)

2°/ Donne les formules semi-développées de l'alcane  $C_5$ . (1,5 pt)

**II- EXERCICE : (4,50 points)**

**Oxydation ménagée des alcools**

Un composé organique alcool A a pour masse molaire  $M_A = 74 \text{ g/mol}$ .

**Consigne**

1) a) Déterminer la formule brute de l'alcool A (0,5pt)

b) En déduire toutes les formules semi-développées possibles de A. Précise leurs noms. (2pts)

2) Le composé A est un alcool à chaîne ramifiée. On lui fait subir une oxydation ménagée qui conduit à un composé B. B réagit sur la 2,4-dinitrophénylhydrazine (DNPH) pour donner un précipité jaune de 2,4 -dinitrophénylhydrazone et sur la liqueur de Fehling, B réagit positivement.

a) Définir une oxydation ménagée (0,5pt)

b) Identifie la fonction de B. (0,5pt)

c) Quelles sont les formules semi-développées possible de B ? (1 pt)

On donne  $M(C) = 12 \text{ gmol}^{-1}$  ;  $M(O) = 16 \text{ gmol}^{-1}$  ;  $M(H) = 1 \text{ gmol}^{-1}$

### **III-PROBLEME : (05,5 points)**

#### ***Acides carboxyliques***

Soit un alcène A dont la densité par rapport à l'air est 1,45. On rappelle que la masse de 22,4 L d'air est 29 g.

1°) a) Trouve la formule brute de A. **(0,5pt)**

b) On traite A par de l'eau en présence d'acide sulfurique à environ 120°C, on obtient B et B'. Ecris l'équation de la réaction. **(0,5pt)**

2°) B et B' réagissent avec le dichromate de potassium en milieu acide, B donne successivement C puis D, B' ne donne que C'.

a) Ecris les différentes équations. **(1,5pt)**

b) On fait alors réagir D sur B. La réaction est lente et conduit à un équilibre, il se forme alors E et de l'eau.

Identifie A, B, B', C, C', D et E en précisant leur formule semi- développée et leur nom. **(1,5pt)**

3°) a) Comment expérimentalement distinguer C et C'. **(0,5pt)**

b) En traitant D par un des réactifs suivants :  $\text{SOCl}_2$ ,  $\text{PCl}_5$ , ou  $\text{PCl}_3$ , on obtient F qui par action de B donne aussi E. Quel est le nom et la formule semi- développée de F ? Quels sont les avantages de cette méthode de préparation de E ? **(1 pt)**

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

**BONNE CHANCE !!!**