

 République du Mali : Un Peuple – Un But – Une Foi		
Académie de Koutiala		Année Scolaire 2024 – 2025
Lycée Privé Hella DIALLO de Koutiala : LPHDK		Epreuve : Physique/CHIMIE
Composition de la 1 ^{ère} Période		
Durée : 3H	Série : TSExp	Coef : 4

A- CHIMIE : 12pts

I- Cours : 3pts

- Définir : Acide carboxylique, Dextrogyre. **1pt**
- Répondre par **Vrai** ou **Faux** en justifiant la réponse. **2pts**
 - L'estérification directe est une réaction thermique et lente.
 - L'alkylation d'Hoffman consiste à réagir sur l'ammoniac une faible quantité d'iodure d'alkyle.
 - Un alcool est un composé organique renfermant au moins un groupe hydroxyde.
 - Les énantiomères sont des stéréo-isomères de configuration.

II- Exercice : 3pts

- Nommer les composés organiques qui suivent : **1,75pt**
a) $CH_3 - C(CH_3)(C_2H_5) - COH(CH_3) - C_2H_5$ **b)** $CH_3 - CH(CH_3) - CONH - CH_3$
c) $CH_3 - (CH_2)_2 - CH(CH_3) - COCl$ **d)** $HCOOCOCH_3$ **e)** $C_2H_5 - CH(CH_3) - COOH$
f) $CH_3 - COO - CH_2 - C_6H_5$ **g)** $CH_3 - CHOH - C_6H_5$
- Identifier les composés chiraux. **0,75pt**
- Représenter les stéréo-isomères de l'un des composés chiraux. **0,5pt**

III- Problème : 6pts

- La molécule d'un composé organique **A**, de formule $C_nH_{2n}O$, contient **27, 58%** en masse d'oxygène. Donner la formule brute de **A**. **0,5pt**
- On fait réagir **A** avec la **DNP** et le réactif de **Schiff**. On obtient un précipité jaune pour le premier test, une solution à coloration rose pour le deuxième test.
 - Quelle est la fonction du composé **A** ? **0,5pt**
 - Donner sa formule semi-développée et son nom. **0,5pt**
- Par action du dichromate de potassium en milieu acide sur le composé **A**, on obtient un corps **B**.
 - Donner la formule semi-développée et le nom de **B**. **0,5pt**
 - Ecrire l'équation bilan de la réaction. **0,5pt**
- B** réagit avec un alcool **C** pour donner un corps **D** et de l'eau. **D** a une masse molaire de **116 g/mol**. Le produit de l'oxydation de **C** par le dichromate de potassium en milieu acide ne réagit pas avec le réactif de Tollens ni avec les indicateurs colorés usuels. Donner les formules semi-développées et les noms de **C** et **D**. **1pt**
- B** réagit avec le chlorure de thionyle **SOCl₂** pour donner un composé **E**.
 - Ecrire l'équation bilan de cette réaction. **0,5pt**
 - Le corps **D** peut être obtenu par action de **E** sur l'alcool **C**. Ecrire l'équation bilan et nommer les produits de la réaction. Préciser les propriétés de cette réaction. **1pt**
 - Ecrire l'équation bilan de **E** sur un corps de formule $CH_3 - CH_2 - NH_2$. Nommer le composé obtenu. **1pt**

B- PHYSIQUE : 8pts

I- Cours : 3pts

1. Définir : Cyclotron, Déflexion électrique. **1pt**
2. **Satellite géostationnaire :**
 - 2.1. Définir un satellite géostationnaire. **0,5pt**
 - 2.2. Calculer son altitude de révolution. **1pt**
 - 2.3. Donner deux de ses caractéristiques. **0,5pt**

II- Exercice : 5pts

Un cyclotron est formé de deux enceintes demi-cylindriques D_1 et D_2 placées horizontalement dans un champ magnétique $\vec{B}$ uniforme et perpendiculaire au plan de figure.

Dans l'espace compris entre D_1 et D_2 , les particules sont soumises à un champ électrique alternatif de façon à être accélérées à chaque passage. Les particules expérimentées sont des protons émis en O et se déplaçant dans le vide.

1. Quelle orientation doit-on donner à $\vec{B}$ pour obtenir la rotation dans le sens de la figure ? **0,5pt**
2. Etablir l'expression du rayon R d'un demi-cercle en fonction de m, B, V, q . **1pt**
3. Evaluer le temps t mis par un proton pour décrire un demi-cercle. **0,5pt**
4. Quelle est la fréquence de la tension accélératrice créant le champ électrique alternatif ? **1pt**
5. Quelle énergie maximale peuvent prendre les particules ? **1pt**
6. Exprimer le nombre de tours effectué les protons avant de sortir des dees. **1pt**

On donne : $B = 1,5T$; $m_p = 1,67 \cdot 10^{-27}kg$; $q = 1,6 \cdot 10^{-19}C$. le rayon des dees : $R_D = 0,8m$

