

|                                                                     |                         |                          |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Académie d'Enseignement de la Rive droite de Bamako                 |                         | Année Scolaire 2024-2025 |
| <b>COMPOSITION DE LA 1<sup>ère</sup> PERIODE, EPREUVE de CHIMIE</b> |                         |                          |
| <b>Lycée Privé Vous et Nous de SENOU (L.P.V.N.S)</b>                |                         |                          |
| <b>Classe : TSE</b>                                                 | <b>Coefficient : 03</b> | <b>Durée : 03heures</b>  |

**A. QUESTIONS DE COURS : (05pts)**

1. Définis : Chiralité, mélange racémique, Stéréochimie. **(0,75pt)**
2. Ecris la formule semi-développée de la deuxième molécule des polyols. **(0.75pt)**
3. Décris la préparation du glycol. **(01.25pt)**
4. Montre que la formule brute générale d'un anhydride d'acide est  $C_nH_{2n-2}O_3$  et celle d'un ester est  $C_nH_{2n}O_2$ . **(0.50pt)**
5. Cite deux agents chlorurant et un déshydratant. **(0.75pt)**
6. Ecris l'équation-bilan de déshydratation intramoléculaire de :  
l'acide benzène -1,2-dioïque. **(1pt)**

**B. EXERCICE : (05pts)**

**Contexte : Amines.**

**Support :**

1. On considère une amine de formule  $R - NH_2$ , dans laquelle R est un groupe alkyle. A  $25^\circ C$ , une solution de cette amine a une masse volumique  $\rho = 63,5 \text{ g.L}^{-1}$ .
2. On verse progressivement la solution de cette amine dans un volume  $V_a = 20 \text{ cm}^3$  d'une solution d'acide chlorhydrique de concentration molaire  $C_a = 2.10^{-1} \text{ mol. L}^{-1}$ . Le suivi de l'évolution du pH du mélange au cours de l'addition montre une augmentation brutale du pH correspondant à l'équivalence, le volume de solution d'amine versé est d'environ  $4,6 \text{ cm}^3$ .

**Consignes :**

- 1.1) Ecris l'équation-bilan de la réaction de cette amine avec l'eau, sachant que l'amine est une base faible. **(01pt)**
- 1.2) Donne le couple acide-base correspondant à cette amine. **(0,50pt)**
- 2.1) Ecris l'équation-bilan de la réaction de dosage. **(0,50pt)**
- 2.2) Détermine la quantité de matière de l'amine, puis en déduis la masse molaire moléculaire de cette amine. **(01pt)**
- 2.3) Détermine la formule du radical R. **(01pt)**
- 2.4) Ecris la formule semi-développée de cette amine, sachant qu'elle possède un atome de carbone asymétrique. **(01pt)**

### C. PROBLEME : (10pts)

**NB** : Les deux parties sont indépendantes.

#### **Première Partie** : (06pts)

**Contexte** : Composés organiques oxygénés

**Support** :

- 1- La combustion complète dans le dioxygène d'un échantillon d'alcool saturé A, donne du dioxyde de carbone de masse  $m_1$  et de la vapeur d'eau de masse  $m_2$  telle que :  $\frac{m_1}{m_2} = \frac{11}{6}$ .
- 2- On réalise l'oxydation ménagée d'un échantillon de l'alcool secondaire  $A_1$  de A avec une solution de permanganate de potassium  $KMnO_4$ .
- 3- On fait agir un échantillon de l'alcool primaire  $A_2$  de A sur l'acide carboxylique C. Il se forme de l'eau et un produit organique D de densité de vapeur  $d=3,587$ .

**Consignes** :

- 1.1. Ecris l'équation-bilan de cette combustion en utilisant la formule brute de A. **(0,50pt)**
- 1.2. Montre que la formule brute de A est  $C_3H_8O$ . **(0,50pt)**
- 1.3. Donne les formules semi-développées, noms et classe des alcools répondant à cette formule. **(01pt)**
- 2.1) Ecris l'équation de la réaction qui se produit. **(01pt)**
- 2.2) Ecris le nom du produit organique B de cette réaction et indique ses effets sur la D.N.P.H et le réactif de Schiff. **(01pt)**
- 3.1) Quelle est la fonction chimique de D ? **(0,50pt)**
- 3.2) Détermine la formule semi-développée et le nom de C. **(01pt)**
- 3.3) En déduis la formule semi-développée de D. **(0,50pt)**

#### **Deuxième partie** : (04pts)

**Contexte** : Identification d'un alcool.

**Support** : Au cours d'une séance de TP, le professeur de Physique-Chimie de la classe de TSE du L.P.V.N.S soumet à ses élèves une évaluation qui consiste à identifier l'alcool A optiquement actif. Soit A un monoalcool à squelette carboné saturé et linéaire, 6,6g de A réagit avec le sodium pur en donnant  $840\text{cm}^3$  d'un gaz. Le volume molaire est dans les conditions normales températures et de pression :  $V_m = 22.4\text{L/mol}$ .

Oxydation du composé A donne un corps organique B qui ne réagit qu'avec la 2,4-DNPH.

**Consignes** :

- 1- Détermine la formule brute de l'alcool A. **(01pt)**
- 2- Détermine tous les isomères du composé A. **(02pts)**
- 3- Identifie le composé A puis donne la représentation spatiale de ses isomères. **(01pt)**