

Ministère de l'Education Nationale

***** O *****

Académie d'Enseignement de Bamako Rive Gauche

***** O *

LYCEE MODERNE CHEICK MODIBO DIARRA

TRAVAIL- DISCIPLINE - REUSSITE – EXCELLENCE

Tel: 66 30 00 27 – 75 36 21 81- 79 60 99 44-66 91 91 30

REPUBLIQUE DU MALI

***** O *****

Un Peuple - Un But - Une Foi



Devoir 1^{ER} Trimestre de : Chimie

<u>Classe</u> : TSE	<u>Durée</u> : 2H	<u>Coefficient</u> : 3	<u>Date</u> : 06/12/2024
---------------------	-------------------	------------------------	--------------------------

EPREUVE : Chimie

PRESENTATION : 2pts

QUESTIONS DE COURS : (6pts)

1. Définis énantiomères et diastéréoisomères en appuyant par un exemple dans chaque cas.
2. Nomme le composé suivant. Sous combien de configuration peut-elle exister ?
 $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CHOH} - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{COOH}$
3. Explique équations de réaction à l'appui, la synthèse du glycol.
4. Dis si les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses. Justifier ta réponse.
 - a. C_nH_{2n} est forcément la formule brute d'un alcène.
 - b. Tous les alcools secondaires sont des molécules chirales.
 - c. La formule $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$, comporte un carbone diagonal.
 - d. La pentane 2-one est une molécule qui possède une activité optique.

Exercice 1 : (6pts)

La formule générale de l'amine **X** peut se mettre sous la forme $\text{C}_n\text{H}_r\text{N}$.

- 1) Exprimer r en fonction de n .
- 2) a) Cette amine **X** contient **19.18%** en masse d'azote. Déterminer sa formule brute.
b) Les élèves Mohamed Samba DOUMBIA et Fatimatou Mint ARBY se proposent de vérifier cette formule. Ils **dissolvent 7,5g** de cette amine dans l'eau distillé de façon à obtenir un litre de solution. Ils dosent un volume $V_b = 40\text{cm}^3$ de cette solution par une solution d'acide chlorhydrique de concentration $C_a = 0,2\text{mol.L}$. L'équivalence est obtenue quand on a versé un volume $V_{aE} = 20,5\text{cm}^3$ de solution acide.

En déduire la concentration C_b de la solution d'amine, la masse molaire de cette amine ainsi que sa formule brute.

- 3) a) Donner les différentes formules semi-développées des amines primaires (**isomères de X**). Nommer-les.
b) Déterminer la formule développée de l'amine **X** sachant que sa molécule est chirale.
c) Donner la représentation perspective des deux énantiomères.

Exercice 2 : (6pts)

Un hydrocarbure possède une composition en masse de **85,7%** de carbone et **14,3%** d'hydrogène. Sa densité de vapeur est **de 1,93**.

- 1- Détermine sa formule brute. Détermine les noms et les formules semi-développées possibles sachant que cet hydrocarbure est un alcène.
- 2- On effectue les réactions suivantes à partir des isomères **A** et **A'** de l'hydrocarbure précédent.
 - En milieu acide, l'hydratation de **A** conduit à un composé **B**, unique produit de la réaction.

- L'oxydation de **B** par le dichromate de potassium en milieu acide donne un produit **C** ne réagissant ni avec le réactif de Tollens, ni avec la liqueur de Fehling, mais seulement avec la **D.N.P.H.**
- L'hydratation de l'isomère **A'** en milieu acide conduit aux composés **B' et B''** isomères l'un de l'autre, **B''** est nettement prépondérant. B' donne **C'** puis E par oxydation ménagée.
- Le composé **C'** réagit avec **D.N.P.H** pour donner un corps solide cristallisé jaune. **C''** réagit également avec la liqueur de Fehling.
- Le composé **E** jaunit le bleu de bromothymol.
- L'oxydation ménagée de **B''** ne donne rien.

Détermine le nom et la formule semi-développée des différents composés **A, B, C, A', B', C', E** et **B''**. On donne : $M(C) = 12\text{g/mol}$; $M(H) = 1\text{g/mol}$.