

**I- QUESTIONS DE COURS : 6pts**

1°) Définis : une réaction d'hydrolyse, un carbone asymétrique, polyalcool. (1,5pts)

2°) La stéréochimie :

a) Définis l'isomérisation. Donne la formule semi-développée de tous les alcanes en C<sub>5</sub> et nomme-les. (2pts)

b) Le craquage du 2-méthylpentane peut conduire à la formation du propane et d'un alcène. Cet alcène fait-il l'objet d'une isomérisation Z/E ? Justifie ta réponse. (0,5pt)

3°) Le glycol ou éthan-1,2- diol :

a) Donne sa formule semi-développée. (0,5pt)

b) Fais sa méthode de préparation. (1pt)

c) Cite deux applications pratiques du glycol. (0,5pt)

**II- EXERCISE : 6pts**

**Détermination de la formule brute d'une amine**

Une amine contient 15,06% d'atomes d'hydrogène.

1) Donne la formule moléculaire(ou brute) d'une telle amine contenant n atomes de carbone. En déduis sa formule brute. (1,5pts)

2) Donne une formule semi-développée de chaque classe pour cette amine et leurs noms. (2,5pts)

3) L'amine tertiaire réagit avec le chlorure de méthyle en donnant un corps A et l'amine tertiaire réagit avec l'eau en donnant un corps B.

a) Donne les équations bilans de la réaction et précise le nom du corps A obtenu. (1,5pts)

b) Donne les caractères des amines mis en jeu. (0,5pt)

**III- PROBLEME : 8pts**

**PARTIE A : 5pts ; PARTIE B : 3pts**

**Partie A : Détermination de la formule brute et semi-développée d'un ester par hydrolyse**

Un composé organique de formule C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>O<sub>2</sub> comportant 9 atomes de carbone, contient en masse 21,3% d'oxygène.

1) Calcule la masse molaire du composé et déduis sa formule brute. (1,5pts)

2) Le composé est un ester. Par hydrolyse de cet ester on obtient deux corps désignés par A et B. Donne les fonctions chimiques de ces corps. (1pt)

3) On déshydrate le composé A en présence d'anhydride phosphorique P<sub>4</sub>O<sub>10</sub>, on obtient un composé A<sub>1</sub> de formule CH<sub>3</sub> – CO – O – CO – CH<sub>3</sub>.

a) Donne la fonction chimique de A<sub>1</sub> et son nom. (0,5pt)

b) Détermine la formule semi – développée et le nom du composé A. (0,5pt)

c) On fait agir sur A du chlorure de thionyle SOCl<sub>2</sub>. Ecris l'équation bilan de la réaction, donne le nom du composé A<sub>2</sub> obtenu. (1pt)

4) Détermine la formule brute de la molécule correspondant à B qui conduit à la formation d'un corps C : le benzaldéhyde. (0,5pt)

**Partie B : Détermination de la formule semi-développée d'un alcool**

Un composé A, a pour formule C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>O, il contient en masse 64,86% de carbone et sa densité de vapeur est d = 2,55.

a) Détermine sa formule brute. (0,5pt)

b) Ecris les formules semi-développées possibles de A. (2pts)

c) **A** est optiquement actif, donne sa formule semi –développée. **(0,5pt)**