



Epreuve de Chimie (02h)

Classe : Première C&D

### **PARTIE A : Restitution des savoirs / 5 points**

- 1- Donner la formule du groupe caractéristique des alcools et préciser le type d'atome de carbone qui le porte. 0,5ptx2=1pt
- 2-Ecrire la formule semi-développée des composés dont les noms suivent : 0,25ptx4=1pt
- a) 3-méthylbutan-2-one b) 2,4-diméthylpentanal
- c) 1,2-dibromo-3,4-dinitrobenzène d) 3-éthyl-3,4-diméthylhexan-2-ol
- 3-Nommer les composés suivants: 0,25ptx4=1pt
- a)  $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_2\text{-CH}_3$  b)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_2\text{-OH)-CH}_2\text{-CH}_3$
- c)  $\text{C}_3\text{H}_7\text{-CH(OH)-C}_2\text{H}_5$  d)  $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_2\text{-CH(OH)-CH}_3$
- 4) La molécule de benzène
- 2.1) Faire son étude géométrique ( forme de la molécule – Nature de la chaîne carbonée - Longueur des liaisons et Angles valenciel ) 1pt
- 5) Pour chacun des composés aromatiques suivants , donner sa formule semidéveloppée , sa formule brute et son utilité . 1pt
- Toluene – Phénol – Aniline – Styène



### **PARTIE B : Evaluation des savoir-faire / 5 points**

#### **Exercice 1 : 2pts**

Au cours de la combustion complète de 7,4g d'un alcool saturé de formule générale  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{-OH}$ , il s'est formé 8,96L de dioxyde de carbone, volume mesuré dans les conditions normales.

- 1) Ecrire l'équation bilan de la réaction. En déduire la formule brute de cet alcool 0,25pt+0,75pt=1pt
- 2) Ecrire les formules semi-développées de tous les isomères alcools de cette molécule et préciser la classe de chacun 0,25ptx4=1pt

#### **Exercice 2 : 3pts**

La combustion complète de 4  $\text{Cm}^3$  d'un hydrocarbure A nécessite 40  $\text{Cm}^3$  de dioxygène

- 1) Quelle est la formule brute de cet hydrocarbure ? 0,75pt
- 2) Quelle est la formule semi-développée de cet hydrocarbure 0,25pt
- 3) L'hydrogénation de A peut donner suivant les conditions de réaction, deux types de composés.
- a) En utilisant des équations chimiques, nommer ces deux types de composés. 0,5pt
- b) Quelle différence géométrique y-a-t-il entre ces deux composés ? 0,5pt
- 4) La polymérisation de A conduit à un polymère A de masse molaire 59,904 kg/mol
- a) Donner le motif de ce polymère, ainsi que son indice de polymérisation 0,5pt
- b) Ecrire l'équation chimique de la réaction qui a lieu 0,5pt

### **II. EVALUATION DES COMPETENCES/ 10 points.**

#### **Partie A : Compétence visée : Alcootest**

2,5points.

**Situation problème :** Dans le commerce, on trouve des boules antimites constituées de paradichlorobenzène.

**Tâche :** Ecrire l'équation-bilan de la réaction conduisant à ce produit à partir du benzène.

1pt

Tâche 2:) Quelle est la masse de benzène nécessaire à la production d'un sachet de 100g de boules si la réaction a un rendement de 60%.



### **Partie B : TYPE EXPERIMENTAL 6,5 points.**

#### **Situation problème :**

Pour limiter les accidents routiers liés à l'excès de vitesse et le mauvais comportement des conducteurs en état d'ivresse, les élèves de terminale du Lycée ont réalisé un dispositif comportant la laine de verre imbibée d'une solution de dichromate de potassium acidifiée. Ce dispositif est basé sur le changement de couleur de cette solution dans la laine de verre lors de l'oxydation de l'éthanol en acide acétique.

Tâche 1 : -Donner la verrerie utilisée pour préparer et pour prélever la solution de dichromate de potassium. 0,5ptx2=1pt

Tâche 2 : -En déduire l'équation bilan de la réaction intervenant dans l'alcootest. 2pt

Tâche 3 : -Sur un individu en état d'ivresse, on fait un prélèvement de 10 mL de son sang auquel on ajoute 20mL d'une solution de dichromate de potassium acidifiée contenant 14,7g de dichromate de potassium par litre. Après un temps suffisamment long, on dose la solution obtenue et on trouve que la concentration molaire du dichromate de potassium est de 0,024 mol/L.

Calculer la concentration en grammes par litre de l'éthanol au moment du prélèvement. 3,5pts

**Présentation : 1pt**