



**Consignes :**

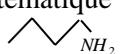
1. L'usage de la calculatrice programmable est interdit
2. Le téléphone est interdit dans les salles
3. Le silence est obligatoire

Durée de l'épreuve : 2 h 00

Coefficients : (LET/LA/ARTS) : 1

**PARTIE A – (20 pts)**

Recopier et compléter judicieusement les phrases suivantes.

- Le but-1-ène et le but-2-ène ont la même formule brute qui est \_\_\_\_\_ ; ce sont deux (2) isomères de \_\_\_\_\_.
- Les deux (2) électrodes d'une pile représentent ses bornes \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_.
- Les hydrocarbures aliphatiques saturés sont soit des \_\_\_\_\_ ou des \_\_\_\_\_.
- A partir du glucose de formule brute \_\_\_\_\_, on prépare l'éthanol ; la réaction correspondante se nomme \_\_\_\_\_.
- Le plus simple des alcènes est le \_\_\_\_\_. Sa formule brute est \_\_\_\_\_.
- Une solution de pH supérieur à 7 a des propriétés \_\_\_\_\_ ; cette solution peut neutraliser \_\_\_\_\_.
- Les cétones sont caractérisés par le groupement \_\_\_\_\_ ; le plus simple de cette famille de composés a pour formule semi-développée \_\_\_\_\_.
- En plus des réactions de destruction, les alcènes donnent des réactions \_\_\_\_\_ car ils sont \_\_\_\_\_.
- Le nom systématique du composé de formule topologique  est \_\_\_\_\_, sa formule semi-développée \_\_\_\_\_.
- Dans la formule  $\text{CH}_3 - \overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}} = \text{CH}_2$ , le carbone central est de classe \_\_\_\_\_ et de géométrie \_\_\_\_\_.

**PARTIE B – (25 pts)**

Compléter et équilibrer les équations des réactions chimiques suivantes.

- $\text{CH}_3 - \text{COOH} + \text{Na} \longrightarrow$
- $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_3 + \text{H}_2 \longrightarrow$
- $\text{Al}_4\text{C}_3 + \text{HCl} \longrightarrow$
- $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow$

**PARTIE C – (30 pts)**

Traiter les deux (2) questions suivantes.

- 1- Décrire trois (3) propriétés chimiques permettant de distinguer les aldéhydes des cétones.
- 2- Un hydrocarbure A isomère du cyclobutane réagit par addition avec le dibrome.
  - a) Quelles sont la nature et la formule brute de A ?
  - b) Ecrire les formules topologiques possibles pour A.
  - c) Identifier et nommer A sachant que la molécule est ramifiée.

**PARTIE D – (25 pts)**

Etude de texte : bien lire l'extrait de texte suivant puis répondre aux questions.

**Les hydrocarbures polycycliques aromatiques et le cancer**

Certains hydrocarbures polycycliques aromatiques sont cancérigènes. Ils peuvent induire rapidement une tumeur chez la souris après l'application de traces sur sa peau. Ces hydrocarbures cancérigènes sont non seulement présents dans le goudron de houille mais aussi dans la suie, la fumée de cigarette et parfois dans la viande grillée sur le barbecue. Leur effet biologique a été observé aussi loin qu'en 1975. On avait établi alors que la suie provoquait une forte incidence de cancer du sternum chez les ramoneurs. Une occurrence similaire de cancer des poumons et des lèvres est courante chez les fumeurs.

**Questions**

- 1) Que sont les hydrocarbures aromatiques ? En donner un exemple.
- 2) Préciser les types de réaction chimique que peut subir cet hydrocarbure.
- 3) Indiquer une action pouvant causer le cancer des lèvres et des poumons.