



**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.

- Une substance pouvant être brûlée est connue sous le nom de \_\_\_\_\_ ; si elle est un liquide, alors, elle porte le nom de \_\_\_\_\_.
- Des composés binaires de carbone et d'hydrogène sont des \_\_\_\_\_ ; si leurs chaînes carbonées sont ouvertes, ils sont dits \_\_\_\_\_.
- Le vin est obtenu à partir du glucose de formule brute \_\_\_\_\_ ; la réaction correspondante se nomme \_\_\_\_\_.
- Dans une pile électrochimique il y a toujours deux (2) électrodes dont l'une est \_\_\_\_\_ et l'autre \_\_\_\_\_.
- Les combustions complètes libèrent toujours du \_\_\_\_\_ que l'on caractérise avec \_\_\_\_\_.
- Le groupement fonctionnel des esters est \_\_\_\_\_ et leur formule générale est \_\_\_\_\_.
- L'acidité d'un milieu est dû à la présence d'ions \_\_\_\_\_ qui peuvent être neutralisés par des ions \_\_\_\_\_.
- La réaction d'addition entre trois (3) molécules identiques est appelée \_\_\_\_\_, le produit obtenu se nomme \_\_\_\_\_.
- Le plus simple des hydrocarbures est le \_\_\_\_\_ ; il correspond aussi au plus simple des \_\_\_\_\_.
- Les composés insaturés contiennent une ou plusieurs liaisons \_\_\_\_\_ pouvant donner lieu à des réactions \_\_\_\_\_.

**PARTIE B – (25 pts)**

Compléter et équilibrer les équations des réactions chimiques suivantes :

- $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \longrightarrow$
- $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HNO}_3 \longrightarrow$
- $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{CH} \equiv \text{CH} \longrightarrow$
- $\text{CH}_3 - \text{COOH} + \text{NaOH} \longrightarrow$
- $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$

**PARTIE C – (30 pts)**

Traiter les deux (2) questions suivantes.

- 1- Soit la formule brute  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ .
  - a) Écrire la formule développée de chacun des isomères correspondants.
  - b) Préciser leurs noms systématiques et leurs fonctions chimiques.
- 2- On plonge une lame d'aluminium dans une solution aqueuse d'acide chlorhydrique et une réaction a lieu.
  - a) Écrire l'équation équilibrée de la réaction.
  - b) Démontrer qu'il s'agit d'une réaction d'oxydo-réduction.

**PARTIE D – (25 pts)**

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

**La fabrication du savon**

La transformation qui consiste à chauffer des graisses animales avec la cendre de bois pour produire du savon est l'un des plus anciens procédés chimiques. Il y a plus de 2300 ans, les Celtes et les Romains fabriquaient déjà du savon mais l'utilisation de ce dernier devint si répandue que le chimiste allemand Justus Von Liebig observa que la quantité de savon consommé dans un pays mesurait avec précision sa richesse et son degré de civilisation.

Le savon se compose d'une longue chaîne d'atomes de carbone apparentée aux hydrocarbures et dotée d'un groupe fortement polaire ou ionique à une extrémité. La chaîne carbonée est lipophile et l'extrémité polaire est hydrophile.

**Questions**

- 1) Dans l'antiquité, comment fabriquait-on le savon ?
- 2) Quelle déduction a fait Liebig quant à la consommation du savon pour un pays donné ?
- 3) La chaîne carbonée d'un savon est lipophile et son extrémité polaire est hydrophile. Préciser les deux termes soulignés.
- 4) Quels est le nom de la réaction qui permet de produire du savon ?