



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 : 2h 30

Coefficients : (SVT) : 3 (SMP) : 1

**PARTIE A – (20 pts)**

Recopier et compléter judicieusement les phrases suivantes :

- L'élément commun à tous les composés organiques est \_\_\_\_\_ ; en combinaison avec l'hydrogène, il forme le groupe des \_\_\_\_\_.
- Une solution dont le pH est supérieur à 7 est \_\_\_\_\_ ; mais si le pH d'une solution est égal à 7, la solution est \_\_\_\_\_.
- Le butane et le méthyl propane de même formule brute, \_\_\_\_\_ représentent deux (2) isomères de \_\_\_\_\_.
- Le composé de formule semi-développée  $\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{CH}_3$  présente la fonction \_\_\_\_\_ caractérisée par le groupement fonctionnel \_\_\_\_\_.
- Dans le composé de formule brute  $\text{CH}_2\text{O}$  et de formule développée \_\_\_\_\_, le carbone a une géométrie \_\_\_\_\_.
- Toute espèce chimique pouvant capter un proton  $\text{H}^+$  est dite \_\_\_\_\_ selon la théorie de \_\_\_\_\_.
- L'alcool du vin est \_\_\_\_\_ ; on l'obtient à partir du glucose par une réaction appelée \_\_\_\_\_.
- L'hydratation de l'acétylène donne d'abord \_\_\_\_\_ qui, par réarrangement, se transforme en \_\_\_\_\_.
- L'addition d'un grand nombre de molécules identiques se nomme \_\_\_\_\_ dont le produit s'appelle \_\_\_\_\_.
- Le plus simple des hydrocarbures aromatiques est \_\_\_\_\_ dont la formule brute est \_\_\_\_\_.

**PARTIE B – (20 pts)**

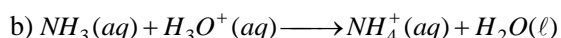
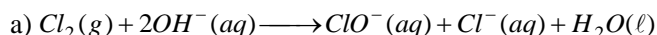
Ecrire les équations des réactions suivantes :

- Destruction du méthane dans le dichlore ;
- Dimérisation de l'éthylène ;
- Oxydation ménagée du propane-2-ol ;
- Combustion complète de l'éthyne ;
- Hydrolyse du carbure de calcium.

**PARTIE C – (15 pts)**

Traiter une (1) des deux (2) questions suivantes :

1- Parmi les deux (2) équations suivantes, laquelle correspond à une réaction acido-basique ? Justifier en écrivant les demi-équations correspondantes.



2- Le benzène est insaturé.

- a) Quel type de réaction le prouve ?
- b) Ecrire l'équation de la réaction du benzène avec le dichlore à la lumière diffuse justifiant son insaturation puis nommer le produit obtenu.

**PARTIE D – (15 pts)**

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

**Les huiles alimentaires**

Les graisses sont principalement constituées d'esters, d'acides gras, molécules ayant un assemblage d'atomes de carbone, d'hydrogène et d'oxygène. On classe les acides gras en trois (3) catégories : les acides gras saturés, les acides gras monoinsaturés et les acides gras polyinsaturés. Le plus simple des acides gras est l'acide butanoïque couramment appelé acide butyrique.

**Questions**

- 1) Indiquer la formule semi-développée de l'acide butyrique.
- 2) L'acide butyrique est-il un acide gras saturé ou insaturé ?
- 3) Etablir une distinction entre un ester et un acide gras au niveau de leurs groupes fonctionnels.

**PARTIE E – (30 pts)**

**Résoudre deux (2) des trois (3) problèmes suivants :**

- I- On brûle dans l'air 5 L d'éthylène pris à T.P.N. Sachant qu'il se forme un gaz qui trouble l'eau de chaux, on demande :
- 1) de quelle réaction il s'agit ;
  - 2) le volume d'air qui a été utilisé ;
  - 3) le volume de gaz produit à T.P.N ;
  - 4) la masse de précipité obtenue par action de ce gaz sur l'eau de chaux.

- II- Un vin titre 15°.
- 1) Quel volume d'éthanol pur se retrouve dans 2L de ce vin ?
  - 2) Déduire la masse d'alcool pur correspondant.
  - 3) Quelle masse d'acide acétique pourra-t-on préparer à partir de 1L de ce vin ?  
*Masse volumique de l'éthanol : 0,8 g/cm<sup>3</sup>*

- III- La densité moyenne de vapeur d'un alcène est 1,45.
- 1) Indiquer la masse molaire de cet alcène.
  - 2) Déterminer sa formule brute.
  - 3) Quels sont sa formule semi-développée et son nom officiel ?
  - 4) Ecrire l'équation-bilan de la polymérisation de cet alcène tout en précisant le nom du produit obtenu.

On donne en g/mol<sup>-1</sup> :

C :12; O :16; H :1