



Consignes :

1. L'évaluation comporte quatre (4) parties.
 2. L'usage de la calculatrice programmable et tout gadget électronique (Tél., tablette, iPad, montre intelligente) est formellement interdit dans la salle d'examen.
 3. Le silence est obligatoire dans la salle.
- Coefficients SES : 1

Durée de l'évaluation: 2 heures

PARTIE A – (20 pts)

Recopier et compléter judicieusement les phrases suivantes :

- Le composé de formule brute C_2H_2 et de formule développée _____ est le plus simple des _____.
- Les alcools primaires sont caractérisés par le groupe fonctionnel _____; leur formule générale est _____.
- La 2,4 – DNPH permet de distinguer les _____ des _____.
- On peut obtenir du méthane par _____ du carbure d'aluminium de formule _____.
- Une combustion est dite complète quand elle produit du _____ dont le réactif est _____.
- Le mono nitrobenzène est obtenu à partir d'une réaction de _____ entre le benzène et _____.
- L'oxydation ménagée d'un aldéhyde donne _____ dont le groupe fonctionnel est _____.
- À $25^\circ C$, le pH d'une solution est égal à 3. Cette solution est de nature _____; pour la neutraliser il faut une solution de nature _____.
- Toute espèce pouvant capter un proton H^+ est dite _____ selon la théorie de _____.
- L'acide acétique réagit avec l'oxyde de zinc pour produire de l'eau et un sel de formule semi-développée _____ dont le nom est _____.

PARTIE B – (20 pts)

Écrire les équations des réactions suivantes :

- $CH_2 = CH_2 + H_2 \longrightarrow$
- $C_3H_8 + O_2$ (combustion complète) \longrightarrow
- $C_6H_5OH + Zn \longrightarrow$
- $H_2SO_4 + Al_2O_3 \longrightarrow$
- $CH_3 - CHO + H_2 \longrightarrow$

PARTIE C – (15 pts)

Traiter l'un (1) des deux (2) exercices proposés :

- 1- On considère la formule brute $C_4H_{10}O$.
 - a) Indiquer les formules semi développée de tous les alcools isomères correspondants.
 - b) Attribuer le nom selon l'UICPA et la classe de chacun d'eux.
- 2- Quelles sont les différentes réactions que peut donner le benzène avec le dichlore ? Écrire les

équations correspondantes tout en mentionnant les conditions réactionnelles.

PARTIE D – (15 pts)

Bien lire l'extrait de texte suivant puis répondre aux questions ci-après.

Le pétrole

Le pétrole est une source d'énergie fossile dont les réserves sont limitées à l'échelle de la planète. Il est un mélange d'hydrocarbures et de molécules contenant également d'autres atomes comme le soufre, l'azote et l'oxygène. Certains hydrocarbures issus de la distillation fractionnée du pétrole sont directement utilisables. En revanche d'autres hydrocarbures doivent être adaptés en qualité et en quantité pour pouvoir être utilisés comme carburant. C'est le but du cracking et du reforming.

Regards Économiques / Février 2022

Questions

- 1) Qu'appelle-t-on hydrocarbures ?
- 2) Pourquoi dit-on que le pétrole est une source d'énergie ?
- 3) Indiquer une distinction entre le cracking et le reforming.

PARTIE E – (30 pts)

Résoudre un (1) des deux (2) problèmes suivants :

- I- Les masses molaires moyennes d'un polymère et de son monomère sont respectivement $39,000 \text{ g/mol}$ et 26 g/mol .
 - 1) Déduire l'indice de polymérisation.
 - 2) Le monomère étant un alcyne, déterminer :
 - a) sa formule brute ;
 - b) sa formule semi-développée ;
 - c) son nom systématique.
- II- On brûle 50 cm^3 de benzène liquide dans le dioxygène de l'air. Sachant qu'il se forme du noir de fumée, on demande :
 - a) d'écrire l'équation de la réaction ;
 - b) de déterminer la masse de carbone produite ;
 - c) de calculer le volume d'air, pris dans les C.N.T.P. qui a été utilisé.

On donne en g/mol :

$C : 12 ; H : 1 ; O : 16$

Masse volumique du benzène : $0,9 \text{ g/cm}^3$.