

T'Oumpé Intellectual Groups

Centre National d'accompagnement à l'Excellence Scolaire au Secondaire

Enseignement Général Francophone et Anglophone – Enseignement Technique

Cours en ligne – Cours de répétitions – Cours à domicile

Direction : Yaoundé | (+237) 696382854 / 672004246 | E-mail : toumpeolivier2017@gmail.com

DIRECTION DES AFFAIRES ACADEMIQUES

INSPECTION GENERALE DES ENSEIGNEMENTS

DEPARTEMENT DE CHIMIE

ACADEMICS AFFAIRS DEPARTMENT

GENERAL INSPECTION OF TEACHING

DEPARTMENT OF CHEMISTRY

VACANCES 2021 : CONTROLE CONTINU DES ACQUIS N°1

Classes : Premières CDE | Durée : 2 heures | Coefficient : 02 | Année Scolaire : 2021/2022

EPREUVE DE CHIMIE

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

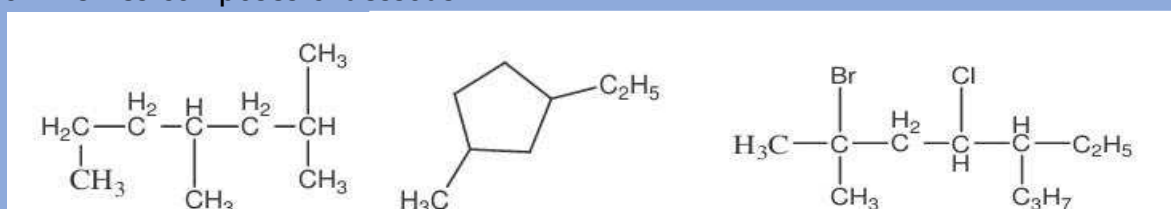
24 POINTS

EXERCICE 1

VERIFICATION DES SAVOIRS

08 POINTS

- Définir alcane et donner sa formule générale.
- Le méthane est l'alcane le plus simple
 - Donner sa formule brute puis sa formule développée
 - Quelle est sa structure géométrique, ses distances interatomiques et ses angles valenciels
- Un alcane comporte deux atomes de carbone.
 - Donner son nom, sa formule brute et sa formule développée
 - Indiquer les distances interatomiques et les angles valenciels
 - Quelle est la nature des liaisons qui lient les atomes ?
- On donne un alcane de formule C_4H_{10}
 - Définir isomère
 - Représenter tous les isomères possibles de ce composé et donner leur nom
 - Lequel de ces isomères à la température d'ébullition la plus élevée ? Justifier.
- On fait réagir le méthane avec du dichlore en présence de la lumière.
 - Définir réaction photochimique
 - Ecrire les équations bilan permettant d'obtenir les dérivées mono et polysubstitués du méthane. Préciser leurs importantes dans la vie
- Nommer les composés ci-dessous :



- (a) **d)** $\text{CH}_3\text{-CH(Cl)-C(Br)}_2\text{-C(CH}_3)_3$ (b) **e)** $\text{CH}_3\text{-CH(Cl)-CH(CH}_3\text{)-CH(Br)-CH(F)-CH}_3$ (c)

7. Écrire les formules semi-développées des composés :

- a) 1,2-dichloro-3-éthylhexane.
 b) 2,3-diméthylhexane
 c) 1-bromo-3-chloropropane iv) 1-chloro-2,2-diméthylcyclopentane
 d) 1,2-dibromo-1, 1, 2, 2-tétrachloroéthane

8. Donner la formule semi-développées du cyclohexane et en déduire la représentation de ses formes chaise et bateau. Quelle est la forme la plus stable ?

EXERCICE 2	APPLICATION DES SAVOIRS	08 POINTS
1. On réalise la combustion complète de 20ml de pentane C_5H_{12} dans du dioxygène 1.1. Ecrire l'équation bilan de cette réaction 1.2. Calculer le volume de dioxygène utilisé 1.3. Calculer le volume de dioxyde de carbone formé 1.4. Calculer la masse de l'eau formée 2. On fait réagir le dichlore sur un alcane de masse molaire 44 g/mol. On obtient un composé de masse molaire moléculaire 115 g/mol 2.1. Donner les formules brutes des deux composés. 2.2. Donner les formules développées possibles pour le composé chloré. 3. La combustion de 7,2 g d'un alcane donne 10,8 g d'eau 3.1. Donner la formule brute de l'alcane ainsi que ses formules semi-développées possibles en précisant leur nom 3.2. Ecrire l'équation bilan de cette combustion 3.3. Calculer le volume d'air nécessaire pour cette combustion, ainsi que le volume de CO_2 obtenu		

EXERCICE 3	UTILISATION DES SAVOIRS	08 POINTS
1. L'oxydation de 0,850g d'un composé organique produit 1,19g d'eau et 1,66g de dioxyde de carbone. Le traitement de 0,850g de ce composé conduit à 0,321g d'ammoniac. 1.1. Déterminer les pourcentages massiques d'azote, d'hydrogène et de carbone de ce composé 1.2. Ce composé contient-il de l'oxygène ? 1.3. Déterminer sa formule brute sachant que sa densité par rapport à l'air est 1,55 2. Un alcane non cyclique a une masse molaire de 58g/mol. 2.1. Déterminer sa formule brute. 2.2. Ecrire les formules semi-développées de tous les isomères de chaîne. Les nommer. 3. Un carbure d'hydrogène de formule $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ a une masse molaire $M = 30\text{g/mol}$ 3.1. Donner sa formule brute 3.2. On remplace x atomes d'hydrogène de cet hydrocarbure par x atomes de chlore. 3.2.1. Calculer x sachant que le dérivé chloré a une masse molaire moléculaire égale à 99g/mol 3.2.2. Donner les formules développées et les noms des différents isomères possibles du dérivé chloré.		

EXERCICE 4**SITUATION PROBLEME N°1****08 POINTS**

Albert dans le laboratoire place dans un eudiomètre 5 cm³ d'un alcane gazeux dont il ne connaît pas la nature et 180 cm³ d'air, il se produit de l'étincelle. Après passage de l'étincelle et retour aux conditions initiales, il reste 167,5 cm³ d'un mélange gazeux dont 20 cm³ sont absorbés par la potasse et 3,5 cm³ par le pyrogallol

Tâche 1 : Aider Albert à trouver la formule brute de l'alcane gazeux

Tâche 2 : Après avoir donné les différents types de formules semi-développées issues de ce composé ainsi que leurs noms, dites comment on les appelle

Tâche 3 : Albert après avoir su quel est son composé décide de faire une substitution de l'atome d'hydrogène par l'atome de chlore sur la molécule ramifiée. Aider Albert à trouver la molécule qu'il veut substituer et donner la formule semi-développée et le nom du composé substitué

EXERCICE 5**SITUATION PROBLEME N°2****08 POINTS**

Votre père est chauffeur d'engin lourd il ne connaît pas trop la différence de carburer soit dans une seule et même station ou de carburer aux vendeurs ambulants qui est dans la plupart des fois mélangé ; or le carburant dépend du moteur que vous avez. Son ami lui conseille d'utiliser l'essence, vue que beaucoup d'automobiliste l'utilise et rajoute qu'il est formé d'heptane pur malheureusement votre père est égaré par ce mot heptane.

Tâche 1 : Après avoir écrit la formule de ce composé, écrire l'équation bilan de sa combustion complète

Tâche 2 : La densité de l'heptane étant de $d=0,68$, on considère que le réservoir de votre père contient 45 L de carburant. Déterminer le volume d'air qu'il faudrait pour la combustion complète de toute l'essence contenue dans le réservoir

Tâche 3 : Inquiète, votre père demande à son ami si l'engin devait rejeter une quantité énorme de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Aider votre père à déterminer la quantité de dioxyde de carbone que son véhicule doit rejeter