



TOumpé Intellectual Groups

Académie Nationale d'orientation et de Référence à l'Excellence Scolaire
Enseignement Général Francophone et Anglophone – Enseignement Technique
Cours en ligne – Cours de répétitions – Cours à domicile – Cours du soir

Orientation – Formation – Documentation

Direction Générale : Yaoundé, Cameroun
Téléphone : (+237) 672 004 246

Courriel : toumpeintellectual@gmail.com
WhatsApp : (+237) 696 382 854

DIRECTION ACADEMIQUE

SECRETARIAT DES EXAMENS

ACADEMIC DEPARTMENT

EXAMINATIONS SECRETARIAT

EXAMEN DE FIN DE COURS DE VACANCES EDITION 2022

Classes : Premières CD

Durée : 02H

Coef : 02

Session : Août 2022

EPREUVE DE CHIMIE

PARTIE I

EVALUATION DES RESSOURCES

24 POINTS

EXERCICE I

VERIFICATION DES SAVOIRS

08 POINTS

- Définir : Chimie organique, réaction de substitution, réaction photochimique, isomères **2pts**
- Le méthane est le plus simple des alcanes. Donner sa représentation géométrique, préciser sa structure géométrique, la valeur des angles valenciels ainsi que la longueur de ses liaisons **1pt**
- Donner la formule générale des alcanes **0.5pt**
- Ecrire les formules semi-développées des composés suivants : **1.5pt**
 - 3-éthyl-2,4-diméthylpentane ;
 - 2,3,4-triméthyl-3-propylhexane ;
 - 1,2-dibromo-1,1,2,2-tétrachloroéthane.
- Nommer les composés de formules semi-développées suivantes : **1pt**
 - $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{C}_3\text{H}_7)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
 - $\text{CH}_3\text{-CHCl-CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-CH}_3$
- Répondre par vrai ou par faux puis justifier si possible **1pt**
 - Les quatre premiers alcanes sont gazeux ;
 - Le nombre d'isomères augmente avec le nombre d'atomes de carbone du composé ;
 - Pour des alcanes de même nombre d'atomes de carbone, la température d'ébullition est d'autant plus élevée que la chaîne carbonée est ramifiée ;
 - L'éthane a une structure plane.
- Donner les deux conformations du cyclohexane **0.5pt**
- Donner les produits et l'équation-bilan d'une combustion complète **0.5pt**



TOUMPE
Intellectual Groups
SINCE 2017

Contactez-nous ...
☎ +237 672004246
☎ +237 696382854

DIRECTION ACADEMIQUE
Academic Department

1/4

I. Introduction à la chimie organique /3 points

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 la composition centésimale massique de ce composé organique en azote, hydrogène et carbone

1pt

1.2. Ce composé contient-il de l'oxygène ? Si oui dans quelles proportions ?

0.75pt

1.3. Déterminer sa formule brute sachant que sa densité par rapport à l'air est 1,55

1.25pt

2. Les alcanes /5 points

2.1. Un alcane non cyclique a une masse molaire de 58g/mol.

2.1.1. Déterminer sa formule brute

0.5pt

2.1.2. Ecrire les formules semi-développées de tous les isomères de chaîne. Les nommer

1pt

2.2. Un carbure d'hydrogène de formule C_nH_{2n+2} a une masse molaire $M=30g/mol$

2.2.1. Donner sa formule brute

0.5pt

2.2.2. On remplace x atomes d'hydrogène de cet hydrocarbure par x atomes de chlore.

a) Calculer x sachant que le dérivé chloré a une masse molaire moléculaire égale à 99g/mol

1.5pt

b) Donner les formules développées et les noms des différents isomères possibles du dérivé chloré obtenu

1.5pt

Données : Masses molaires atomiques (en g/mol) : C=12 ; H=1 ; O=16 ; N=14 ; Cl=35,5

I. Chloration du méthane /4 points

On réalise un mélange à volumes égaux du dichlore et du méthane, que nous plaçons dans une éprouvette retournée sur une cuve d'eau salée. Ce mélange est exposé d'une part à l'obscurité (Figure 1) et d'autre part à la lumière (Figure 2).

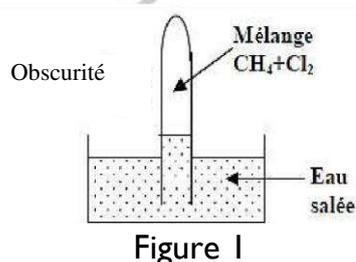


Figure 1

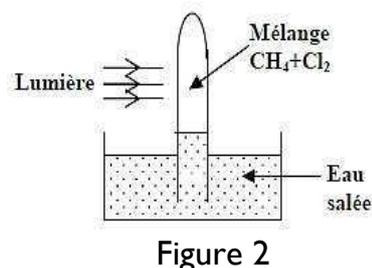


Figure 2

1.1. Que se passe-t-il dans le cas de la figure 1 ?

0.25pt

1.2. Pourquoi utilise-t-on l'eau salée dans cette expérience ?

0.25pt

1.3. Citer quatre observations faites dans le cas de la figure 2 et les expliquer si possible

2pts

1.4.1. Pourquoi il y'a eu réaction dans le cas de la figure 2 ?

0.25pt

1.4.2. Comment appelle-t-on ce type de réaction ?

0.25pt

1.5. Ecrire les équations des produits formés dans le cas de la figure 2

1pt

2. Préparation du tétrachlorométhane /4 points

Suite à la blessure de son petit frère par un clou, Staelle désire préparer le tétrachlorométhane connu pour ses propriétés antiseptiques afin de désinfecter la plaie de son frère. Cependant, elle n'a à sa disposition que les réactifs suivants : l'eau distillée, le carbure d'aluminium (Al_4C_3), de l'acide sulfurique et le dichlore.

2.1. Ecrire les équations bilan des réactions conduisant au tétrachlorométhane en précisant à chaque fois les conditions opératoires nécessaires **1pt**

2.2. Lors de la première étape, il obtient 44,8L de produit à partir de 100g de Al_4C_3 . Calculer la masse de Al_4C_3 pur nécessaire à l'obtention de ce volume de produit **0.5pt**

2.3. En déduire que le carbure d'aluminium utilisé par Staelle renferme des impuretés et déterminer son degré de pureté **1.5pt**

2.4. Déterminer le volume de tétrachlorométhane obtenu au cours de cette opération **1pt**

Donnée : Masse volumique du tétrachlorométhane = $1,59g/cm^3$

PARTIE II

EVALUATION DES COMPETENCES

16 POINTS

EXERCICE IV

SITUATION PROBLEME

08 POINTS

Compétence visée : Utiliser l'équation de combustion pour déterminer le volume de butane

Situation problème : Votre maman dispose d'un restaurant. Chaque samedi, le repas destiné à la clientèle exceptionnelle est servi pendant environs deux heures. Durant le service, le butane est brûlé sous les marmites chauffantes pour garder le repas au chaud. Pour une heure de combustion, le butane produit en moyenne 6 litres de CO_2 . Elle dispose d'une bonbonne de 20 litres de butane pour couvrir tout le mois d'octobre.

Tâche : Aide ta maman à voir si la bonbonne tiendra tout le mois sachant que ce mois comporte cinq samedis **16pts**

Données : $n_A = \frac{V_A}{V_m}$ avec A un gaz quelconque et $V_m = 25 L/mol$

Examinatrice : **M. WACHOU STEVE**



TOumpé Intellectual Groups SARL

Classe : Premières CD

Epreuve : Chimie

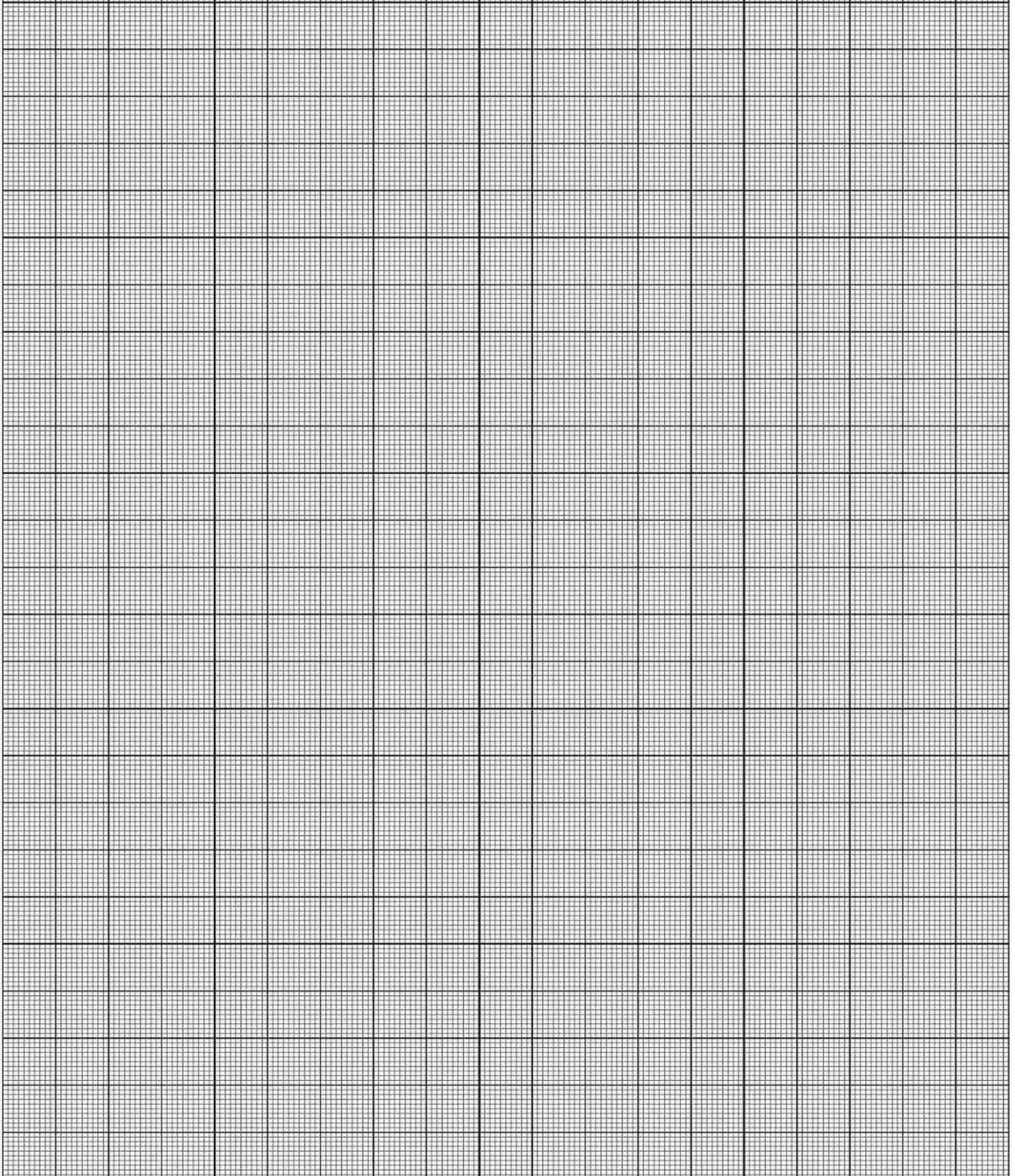
Août 2022

Année Scolaire

2021 – 2022

N° anonymat :

Document annexe à remettre avec la copie



TOUMPE
Intellectual Groups
SINCE 2017

Contactez-nous ...
☎ +237 672004246
☎ +237 696382854

DIRECTION ACADEMIQUE
Academic Department