



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

Courriel : toumpeintellectual@gmail.com

Téléphone : (+237) 672 004 246

WhatsApp : (+237) 696 382 854

DIRECTION ACADEMIQUE

SECRETARIAT DES EXAMENS

ACADEMIC DEPARTMENT

EXAMINATIONS SECRETARIAT

EVALUATION SOMMATIVE DE FIN DU PREMIER TRIMESTRE

Classes : Premières C.D

Durée : 02H

Coef : 02

Session : Décembre 2022

EPREUVE DE CHIMIE

PARTIE I

EVALUATION DES RESSOURCES

24 POINTS

EXERCICE I

VERIFICATION DES SAVOIRS

08 POINTS

1. Définir les termes suivants : alcool, réaction photochimique, isomère, combustion 2pts
2. Donner la formule générale des alcanes 0.5pt
3. Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes : 1pt
 - 3.1. L'acide chlorhydrique attaque tous les métaux ;
 - 3.2. L'hydratation est une réaction de substitution ;
 - 3.3. Le groupe fonctionnel des alcools est appelé groupe carboxyle (-OH) ;
 - 3.4. Le nombre d'isomères augmente avec le nombre d'atomes de carbone du composé ;
4. Enoncer clairement la règle de Markovnikov 0.5pt
5. Quels sont les conformations de la molécule du cyclohexane ? 0.5pt
6. Donner la différence entre chloration et chloruration 0.5pt
7. Ecrire l'équation de préparation de l'éthylène au laboratoire. 0.5pt
8. L'éthylène et l'acétylène sont respectivement les plus simples composés des alcènes et des alcynes.
Recopier et compléter le tableau suivant : 2.5pts

Hydrocarbure	Formule brute	Formule semi développée	Structure géométrique	Distance Carbone-carbone	Angle valenciel (HCC)
Ethylène					
Acétylène					



TOUMPE
Intellectual Groups
SINCE 2017

Contactez-nous ...

+237 672004246

+237 696382854

DIRECTION ACADEMIQUE
Academic Department

1/4

I. Nomenclature

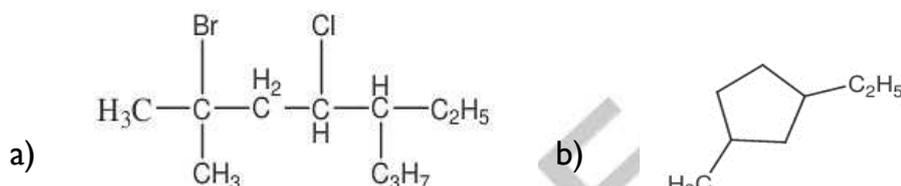
1.1. Ecrire les formules semi-développées des composés suivants :

1 pt

a) 1-bromo-2-chloro-3-méthylhex-2-ène ; b) 2-chloro-3- méthylpentane.

1.2. Nommer les composés organiques suivants :

1 pt

**2. Réaction de chloration**

Un carbure d'hydrogène de formule C_nH_{2n+2} contient 08 atomes

2.1. Donner sa formule brute

0.5pt

2.2. On réalise la chloration de cet hydrocarbure et au cours de cette réaction chimique, x atomes d'hydrogène de cette molécule sont remplacés par x atomes de chlore.

2.2.1. Calculer x puis donner sa formule brute

1 pt

2.2.2. Donner les formules semi-développées et les noms des différents isomères possibles de ce dérivé chloré

1 pt

3. Analyse élémentaire et polymérisation

Un polymère A formé des éléments hydrogène, carbone et chlore contient en masse 56,8% de chlore et 38,4% de carbone.

3.1. Déterminer le motif le plus simple (possédant un atome de chlore) répondant à cette composition.

1 pt

3.2. De quel polymère s'agit-il (on donnera le nom et la formule semi-développée) ?

0.5pt

3.3. Quels sont la formule et le nom de son monomère

0.5pt

3.4. Ecrire l'équation de polymérisation de A puis citer deux applications de ce produit

1.5pt

Données :

Masses molaires atomiques ($g \cdot mol^{-1}$) : $M(C) = 12$; $M(H) = 1$; $M(Cl) = 35,5$; $M(O) = 16$; $M(N) = 14$
Le dérivé chloré a une densité $d = 5,79$

I. Schéma réactionnel

Un alcyne B, a en masse 8 fois plus de carbone que d'hydrogène.

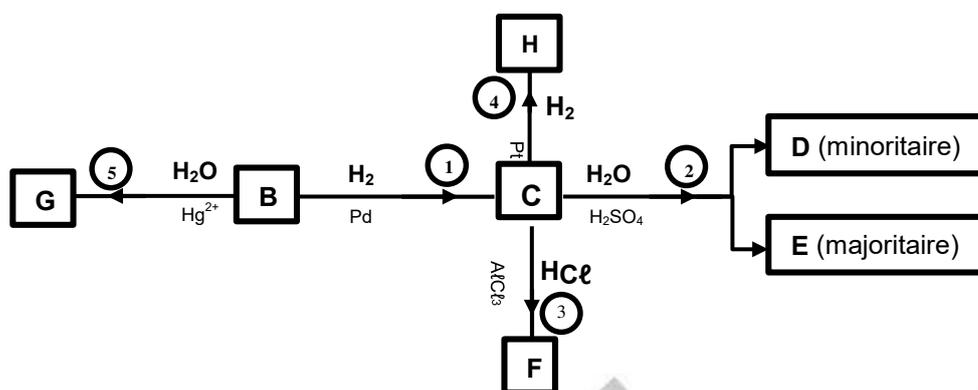
1.1. Déterminer la formule brute de B

1 pt

1.2. Ecrire et donne le nom des différents isomères de B

1 pt

1.3. L'alcyne B subit plusieurs réactions (voir schéma ci-dessus) :



Après analyse du schéma réactionnel :

- I.3.1. Déterminer parmi les différents isomères de B, sa formule semi-développée **0.5pt**
 I.3.2. Déterminer la formule semi-développée et le nom de chacun des composés organiques C, D, E, F, G et H (on écrira l'équation bilan de chacune des réactions). **3pts**

2. Réaction de combustion

On envoie dans un eudiomètre 10mL d'un alcane gazeux inconnu et 40mL de dioxygène. Après passage de l'étincelle et refroidissement, il reste dans l'eudiomètre un volume gazeux de 12,5mL, dont 10mL absorbable par la potasse et 2,5mL absorbable par le phosphore. Quelle est le nom et la formule brute de cet alcane. NB : Tous les gaz sont mesurés dans les mêmes conditions **2.5pts**

PARTIE II EVALUATION DES COMPETENCES 16 POINTS

EXERCICE IV SITUATION PROBLEME N°1 08 POINTS

Situation problème : Suite aux multiples délestages flagrants d'électricité dans les villes du Cameroun, un ingénieur en énergie renouvelable propose un moyen de production de l'électricité à partir du méthane. Compte tenu de la disponibilité du carbure d'aluminium sur le marché, il produit du méthane au laboratoire. Cet ingénieur veut savoir si sa technique de production de l'électricité est plus rentable que celle d'ENEO.

Production de l'électricité à partir du méthane	ENEO
Transformation du méthane en électricité	Transformation de l'eau en électricité
Puissance électrique consommée en 1 mois : 80KW 100 L de méthane produit 1Kw d'électricité	Puissance électrique consommée en 1 mois : 80 KW
1Kg de Al ₄ C ₃ coûte 312,5 FCFA :	1Kw coûte 100 FCFA

A l'aide de tous les calculs appropriés, choisir la technique de production d'électricité la plus rentable pour les consommateurs. **8pts**

Données : M(C) : 12 ; M(Al) : 27 ; V_m = 24L/mol



Situation problème : Après l'élection du bureau du Club scientifique de votre collège, pour l'année scolaire 2022/2023, votre camarade de classe, élu à la présidence de ce club décide avec son bureau et par l'accord du coordonnateur, d'élaborer un planning d'activités. Comme première activité, il opte pour la synthèse de l'éthanol qui est un alcool très utilisé au laboratoire. C'est ainsi qu'ils vont s'approvisionner des réactifs nécessaires et d'autres substances tels que consigné dans le document I ci-dessous. Sur le marché, il constate que la matière première (solide à température ordinaire) présente plusieurs variétés ou classes en fonction de son degré de pureté.

Document 1 : Réactifs achetés	Document 2 : Données nécessaires
<ul style="list-style-type: none"> • Eau distillée + acide chlorhydrique • Eau distillée • Dihydrogène (H_2) • Catalyseurs : palladium (Pd) ; platine (Pt) ; nickel (Ni) ; acide sulfurique (H_2SO_4) • Carbure d'aluminium (Al_4C_3) $\left\{ \begin{array}{l} \text{classe 1 : 95\%} \\ \text{classe 2 : 75\%} \\ \text{classe 3 : 60\%} \end{array} \right.$ • Méthane (CH_4) • Dichlore (Cl_2) • Carbure de calcium (CaC_2) $\left\{ \begin{array}{l} \text{classe 1 : 95\%} \\ \text{classe 2 : 75\%} \\ \text{classe 3 : 60\%} \end{array} \right.$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Masse molaire atomiques en g / mol : $M(C) = 12$; $M(H) = 1$; $M(O) = 16$; $M(Al) = 27$; $M(Ca) = 40$ • Masse volumique : $\rho_{\text{éthanol}} = \rho_{\text{eau}} = 790 \text{ Kg/m}^3$ • Volume molaire : $V_m = 22,4 \text{ L / mol}$
	 Flaçon d'éthanol

1. Vous êtes membre du club scientifique et chargé d'effectuer cette tâche, analyser le problème et donner le protocole à suivre pour la synthèse de l'éthanol attendu **5pts**

Consigne : A chaque étape on précisera les réactifs utilisés et si nécessaire les conditions expérimentales, les catalyseurs utilisés et le schéma du dispositif expérimental.

2. Prenez position sur la classe de la matière première utilisée pour cette synthèse si on obtient 2 litres d'éthanol après utilisation de 2,317Kg de matière première **3pts**

Consigne : Il n'y a pas de perte de matière au cours de la synthèse

Examineur : **M. WACHOU STEVE**