

LYCEE BILINGUE DE BANGANGTE			BP : 259 Bangangté		
EXAMEN :	PROBATOIRE BLANC N°1	CLASSE :	1 ^{ère} C&D	SESSION :	Décembre 2020
EPREUVE :	CHIMIE	COEF:	2	DUREE :	2 heures

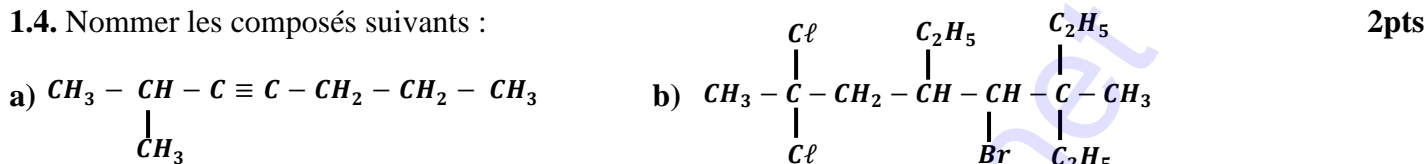
PARTIE A : Evaluation des ressources / 24 points

Exercice 1 : Evaluation des savoirs / 8 points

- 1.1. Définir : a) Réaction de polymérisation ; b) Alcane 1x2= 2pts
- 1.2. Enoncer la règle de Markovnikov 1pt
- 1.3. Recopier et compléter le tableau suivant : 2,5pts

Molécule	Formule Semi-développée	Structure géométrique	Longueur de la liaison carbone-carbone	Valeur des angles valenciels	Formule brute
Acétylène					
Ethylène					

- 1.4. Nommer les composés suivants :



- 1.5. Ecrire la formule semi-développée de : (E)-4-méthylpent-2-ène 0,5pt

Exercice 2 : Application des savoirs / 8 points

- 2.1.1. Ecrire l'équation de polymérisation du styrène de formule semi - développée $C_6H_5 - CH = CH_2$ 1pt
- 2.1.2. Préciser le nom du produit formé 0,5pt
- 2.1.3. Déterminer le degré de polymérisation sachant que le polymère obtenu a une masse molaire de 3,12 kg/mol 1pt
- 2.1.4. Citer deux applications usuelles de ce produit 1pt

On donne : H = 1g.mol⁻¹ ; C = 12g.mol⁻¹

- 2.2. Un alcène non cyclique noté A a pour densité par rapport à l'air d = 1,44

- 2.2.1. Déterminer la formule semi-développée du composé A et le nommer 1pt

Rappel : M = 29 d

- 2.2.2. L'hydratation d'un composé $CH_3 - CH = CH_2$ donne deux produits B et C, où B est majoritaire

- 2.2.2.1. Ecrire les formules semi-développées des produits B et C. 1pt

- Nommer ces produits (B et C). 1pt

- 2.2.2.2. Ecrire l'équation-bilan de la réaction conduisant à B. 1pt

- Comment expliquer la formation majoritaire de ce composé ? 0,5pt

Exercice 3 : utilisation des savoirs / 8 points

L'acétylène s'obtient au laboratoire à partir du carbure de calcium de formule brute CaC_2 et de l'eau de formule brute H_2O .

- 3.1. Décrire brièvement le mode opératoire et faire le schéma annoté du dispositif expérimental. 2,5pts

- 3.2. Ecrire l'équation bilan de cette réaction et indiquer l'état physique des produits et des réactifs qui interviennent dans cette réaction. 2pts

- 3.3. L'acétylène obtenu est utilisé après purification, pour préparer l'ethanal en présence d'un catalyseur.

- 3.3.1. Quel est le catalyseur utilisé ? 0,5pt

- 3.3.2. Ecrire l'équation bilan de la réaction. 1pt

- 3.4. Si un élève de 1^{ère} D utilise 20g de carbure de calcium pur à 80%.

Quel volume d'acétylène obtiendrait-il ? 2pts

On donne : Volume molaire $V_m = 22,4L.mol^{-1}$; Ca = 40 g.mol⁻¹; O = 16g.mol⁻¹; H = 1g.mol⁻¹; C = 12g.mol⁻¹

Il y a eu début d'un incendie dans un dépôt d'hydrocarbure au quartier NGOUSSO à Yaoundé. L'arrivée à temps des sapeurs-pompiers a permis d'éviter le pire. Sur le lieu de l'incident, la police a retrouvé une grande bouteille d'hydrocarbure gazeux à moitié pleine. Suspectant cette bouteille d'être à l'origine de l'incendie, une analyse eudiométrique dans un laboratoire de chimie a été recommandée par l'enquêteur afin de déterminer la formule chimique de son contenu.

Donnée et information relatives au contenu de la bouteille pendant l'analyse :

- Volume du contenu gazeux introduit dans l'eudiomètre $V_a = 5\text{cm}^3$
- VOLUME du dioxygène introduit dans l'eudiomètre $V_b = 50\text{cm}^3$
- Volume gazeux résiduel après explosion déclenchée par le passage d'une étincelle électrique et refroidissement (réaction complète) $V_c = 40\text{cm}^3$
- Volume gazeux du dioxygène restant après la combustion complète $V_d = 25\text{cm}^3$
- Volume gazeux absorbable par la potasse en fin de réaction V_e , pas donné.

Autres entités disponibles au laboratoire sont :

- Dichlore ;
- Papier pH ;
- Verrerie usuelle de chimie ;
- Gants de protection.

Tâche 1 : Proposer un protocole afin de vérifier que le contenu de la bouteille est soit alcane, soit un alcène.

10pts

Tâche 2 : Exploiter les données et informations relatives au contenu de la bouteille pendant l'analyse afin de donner une réponse à l'enquêteur.

6pts