

LYCEE BILINGUE DE BANGANGTE				BP : 259 Bangangté	
EXAMEN :	PROBATOIRE BLANC N°1	CLASSE :	1 <sup>ère</sup> 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 : 2pts
- a)  $CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - C \equiv C - CH_2 - CH_2 - CH_3$       b)  $CH_3 - \underset{\substack{| \\ Cl}}{C} - CH_2 - \underset{\substack{| \\ C_2H_5}}{CH} - \underset{\substack{| \\ Br}}{CH} - \underset{\substack{| \\ C_2H_5}}{C} - CH_3$

- 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 – développé  $C_6H_5 - CH = CH_2$  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<sup>-1</sup> ; C =12g.mol<sup>-1</sup>

- 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<sup>ère</sup> 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<sup>-1</sup>; O = 16g.mol<sup>-1</sup>; H = 1g.mol<sup>-1</sup>; C =12g.mol<sup>-1</sup>

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**