



Epreuve	chimie	Classe	P C/D	Année	2021-2022
Evaluation N°	2	Durée	2h00	Coefficient	2

## **PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES / 12points**

### **Exercice 1 : Vérification des savoirs / 4 points.**

- 1-Définir : Polymérisation, stéréo-isomères. 1pt
- 2-Pour la molécule d'éthylène, donner sa structure, la longueur des liaisons ainsi que la valeur des angles qui la constituent. 1pt
- 3-Enoncer la règle de Markovnikov. 0,5 pt
- 4-Dire pourquoi l'acétylène est dite molécule linéaire. 0,5pt
- 5-Répondre par vrai ou faux : 1pt
  - 5.1-Le test à la 2,4-DNPH permet de distinguer les aldéhydes des cétones.
  - 5.2-Les réactions d'addition n'entraînent aucune modification sur la structure du composé initial.
  - 5.3-Au cours de la bromation d'un alcane il se forme du chlorure d'hydrogène .
  - 5.4-La chloruration est une réaction de substitution qui se déroule en présence de la lumière.

### **Exercice 2 : Application des savoirs / 4 points**

- 1-Donner les formules semi-développées des composés suivants : 1pt
  - a) (E)-2-cyclohexane-3-méthylpent-2-ène    b) 3-bromo-2-chloro-2-méthylpentane
- 2- Soit un alcyne A de masse molaire  $M = 40 \text{ g/mol}$ .
  - 2.1-Donner la formule générale des alcynes. 0,25 pt
  - 2.2-Préciser la formule brute de A; sa formule semi-développée et son nom. 0,75 pt
- 3-L'hydratation de A en milieu acide conduit à un composé organique B qui rosit le réactif de schiff.
  - 3.1-Préciser le catalyseur de cette réaction. 0,25 pt
  - 3.2-Quelle est la fonction chimique de B ? 0,25 pt
  - 3.3-Ecrire l'équation bilan de la réaction qui a eu lieu. 0,5 pt
  - 3.4-Le rendement de la réaction étant de 90%, quelle masse de B obtient-on par action de 100g de A sur un excès d'eau ? 1 pt

### **Exercice 3 : Utilisation des savoirs /4points**

Un hydrocarbure gazeux A décolore l'eau de brome. Sa densité par rapport à l'air vaut 2.4.

- 1 Que peut-on dire de A ? 0,5pt
- 1-En déduire sa masse molaire et sa formule brute. 0,5pt
- 2- Ecrire les formules semi-développées possibles de ses isomères. 1pt
- 3- L'hydratation de l'un des isomères B possédant une chaîne linéaire, de ce composé où la double liaison est en position 1, donne deux produits dont l'un est majoritaire et l'autre minoritaire.
- 3.1- Ecrire l'équation de la réaction, nommer les deux produits formés et dire lequel est majoritaire 1pt
- 4-On décide de réaliser la polymérisation du composé B.
- 4.1- Ecrire l'équation de polymérisation de B 0.5pt
- 4.2-Déterminer l'indice de polymérisation de cette réaction sachant que la masse molaire de la macromolécule obtenue est:  $M = 8320 \text{ g.mol}^{-1}$ . 0.5pt

## **PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES /8points**

### **Compétence visée : Identifier un hydrocarbure**

Il y a eu début d'un incendie dans un dépôt d'hydrocarbure au quartier FOREKE à Dschang. 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  $V_a = 25 \text{ cm}^3$
- 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** : propose un protocole afin de vérifier que le contenu de la bouteille est soit alcane, soit un alcène. 3pts

**Tâche 2** : exploite les données et information relatives au contenu de la bouteille pendant l'analyse afin de donner une réponse à l'enquêteur. 5pts