

LYCEE BILINGUE BILINGUE DE MIANG					
EXAMINTEUR	CLASSE :	EVALUATION DE-CHIMIE	Durée :	Session :	Coef :
M.AGOFACK	SECONDEC		2H	JAN-2020	3



## PARTIE A: ÉVALUATION DES RESSOURCES: 10PTS

### Informations essentielles pour l'ensemble du devoir

- Usage obligatoire des chiffres significatifs
- Masses molaires en  $\text{g.mol}^{-1}$  : N=14 ; c = 12 ; H= 1 ; O= 16
- Masse volumique de l'eau :  $997,000 \text{ kg.m}^{-3}$
- Numéros atomiques : N= 7 ; O= 8 ; C=6 ; H=1

### EXERCICE1: Evaluation des savoirs 5pts

- 1-1- Définir : Maille élémentaire ; solide ionique, chimie organique. 1,5 pt
- 1-2- Quelle différence peut-on faire entre la **pyrolyse** et la **combustion** ? 0,5pt
- 1-3- Décrire le procédé expérimental permettant de rechercher l'élément **Hydrogène** dans un composé. 1pt
- 1-4- Quelles sont les deux étapes essentielles dans le processus d'analyse élémentaire d'une substance organique ? dire en quoi consiste chaque étape ? 1,5pt
- 1-5- Pourquoi le  $\text{CO}_2$  n'est-il pas classé comme un **composé organique** ? 0,5pt

### 2-EVALUATION DES SAVOIR-FAIRE

#### 2-1-Analyse élémentaire d'un hydrocarbure 5 pts.

Dans un **eudiomètre**, on réalise la combustion de  $30,00\text{cm}^3$  d'un **hydrocarbure gazeux** dans  **$180,00 \text{ cm}^3$**  de dioxygène. Il se forme uniquement du **dioxyde de carbone** et de l'**eau**. Le mélange gazeux final comprend  **$90,00\text{cm}^3$**  d'un gaz qui trouble l'eau de chaux et  **$30,00 \text{ cm}^3$**  d'un gaz absorbable par le pyrogallol.

- 2-1-1- pourquoi la combustion **de l'hydrocarbure est totale** ? 0,5pt
- 2-1-2-définir ce que c'est qu'un hydrocarbure et donner sa **formule brute générale**. 1pt
- 2-1-3-Ecrire l'équation bilan de la combustion de cet hydrocarbure. 1pt
- 2-1-4-Déterminer la **formule brute** de cet hydrocarbure. 1pt
- 2-1-5- Calculer le **volume d'eau** produit par cette réaction. 1pt
- 2-1-6- La combustion **d'une mole de cet hydrocarbure** nécessite combien de mole (s) de dioxygène ? Combien de **mole (s) de dioxyde de carbone et d'eau** peut-on en récupérer respectivement ? 1pt

## 2-2- Composition centésimale massique et formule développée 4 pts.

Un composé organique A est constitué des atomes de **carbone, d'hydrogène, d'oxygène** et d'Azote. La combustion de 5,000g de A produit **9,0411g** d'un composé absorbable par la potasse et **4,3151g** d'un gaz absorbable par la ponce sulfurique. Par ailleurs le traitement approprié de 5,000 g de A conduit à la formation de 1,1644g d'Ammoniac.

2-2-1- Déterminer la **composition centésimale massique** de ce composé. 2pts

2-2-2- Déterminer la formule brute de ce composé s'il ne contient qu'un seul atome d'azote. 1,25pt

2-2-3- Ecrire la **représentation de Lewis** de cette molécule sachant qu'un atome de carbone possède une double liaison covalente avec un atome d'oxygène et une liaison simple avec l'atome d'azote. Par ailleurs, l'atome d'azote n'est lié qu'à un seul atome de carbone. 0,75pt



## PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 5pts

On considère une face du modèle compact de la maille cristalline du chlorure de sodium. L'arête de la maille mesure 560 pm. Les rayons des ions sodium et chlorure valent respectivement 100 pm et 180 pm.

**Tache 1:** schématiser la maille cristalline du chlorure de sodium tel que vu dans le cours 1,5pt

**Tache 2:**

Montrer que les ions sodium et chlorure sont en contact tandis qu'il n'y a pas contact entre les ions chlorure le long d'une diagonale. 3,5pts