CLASSE : Première D
DISCIPLINE : PHYSIQUE-CHIMIE
DURÉE : 15 MINUTES

NOTE / BARÈME
/ 10

INTERROGATION ÉCRITE N°1

Thème : Chimie Organique — Chapitre : Généralités sur les composés organiques

Nom & Prénoms : .....

Date : .....

PARTIE A : DÉFINITIONS ET RESTITUTION — 3 points

1. Définir la **chimie organique**. **(1,5 pt)**
2. Définir la **composition centésimale massique** d'un composé chimique. **(1,5 pt)**

PARTIE B : TEXTE À TROUS — 3 points

Compléter le texte ci-dessous avec les mots ou expressions qui conviennent : **(0,75 pt par trou)**

La pyrolyse du sucre produit un dépôt noir appelé charbon de sucre, ce qui met en évidence la présence de l'élément ..... Lors de la combustion complète d'un hydrocarbure dans le dioxygène, il se forme du ..... de carbone et de l'eau. Dans les composés organiques, outre l'élément carbone, on rencontre fréquemment l'hydrogène, l'oxygène et l' ..... La densité d d'un composé gazeux par rapport à l'air se calcule à l'aide de la relation ..... où M représente sa masse molaire moléculaire.

PARTIE C : QUESTIONNAIRE À CHOIX MULTIPLES (QCM) — 4 points

Pour chaque proposition, cocher la case correspondant à la bonne réponse : **(1 pt par question)**

1. Un composé organique de formule brute $\mathbf{C_xH_yO_z}$ et de masse molaire **M** vérifie la relation :
   - ☐ **a)** $\frac{12x}{\%C} = \frac{y}{\%H} = \frac{16z}{\%O} = \frac{M}{100}$
   - ☐ **b)** $\frac{x}{\%C} = \frac{y}{\%H} = \frac{z}{\%O} = \frac{M}{100}$
   - ☐ **c)** $\frac{12x}{M} = \frac{y}{M} = \frac{16z}{M} = 100$
2. La combustion complète de **0,1 mol** d'un hydrocarbure $\mathbf{C_xH_y}$ produit **0,3 mol** de dioxyde de carbone ($\mathbf{CO_2}$). La valeur de **x** est :
   - ☐ **a)** x = 1
   - ☐ **b)** x = 3
   - ☐ **c)** x = 4
3. Un composé organique gazeux a une densité par rapport à l'air **d = 2,0**. Sa masse molaire moléculaire **M** vaut :
   - ☐ **a)** M = 29 g/mol
   - ☐ **b)** M = 44 g/mol
   - ☐ **c)** M = 58 g/mol
4. Parmi les substances ci-dessous, laquelle est un composé organique ?
   - ☐ **a)** Le dioxyde de carbone (CO_2)
   - ☐ **b)** Le butane (C_4H_{10})
   - ☐ **c)** Le carbonate de calcium ($CaCO_3$)

CORRIGÉ DÉTAILLÉ & BARÈME

PARTIE A : DÉFINITIONS ET RESTITUTION (3 points)

1. **Définition de la chimie organique :**
   C'est la chimie des composés du carbone d'origine naturelle ou produits par synthèse. **(1,5 pt)**
2. **Composition centésimale massique :**
   C'est le pourcentage en masse de chacun des éléments chimiques constituant un composé chimique. **(1,5 pt)**

PARTIE B : TEXTE À TROUS (3 points)

Texte complété : **(0,75 pt par réponse exacte)**

La pyrolyse du sucre produit un dépôt noir appelé charbon de sucre, ce qui met en évidence la présence de l'élément **Carbone (C)**. Lors de la combustion complète d'un hydrocarbure dans le dioxygène, il se forme du **Dioxyde** de carbone et de l'eau. Dans les composés organiques, outre l'élément carbone, on rencontre fréquemment l'hydrogène, l'oxygène et l'**Azote (N)**. La densité d'un composé gazeux par rapport à l'air se calcule à l'aide de la relation **d = M / 29** (ou **M = 29 × d**) où M représente sa masse molaire moléculaire.

PARTIE C : QCM (4 points)

1. **Réponse a) :** $^{12x}/_{\%C} = {}^{y}/_{\%H} = {}^{16z}/_{\%O} = {}^{M}/_{100}$ **(1 pt)**
2. **Réponse b) :** x = 3 (Car $n(CO_2) = x imes n(C_xH_y) \implies x = rac{0,3}{0,1} = 3$) **(1 pt)**
3. **Réponse c) :** M = 58 g/mol (Car $M = 29 imes d = 29 imes 2,0 = 58 ext{ g/mol}$) **(1 pt)**
4. **Réponse b) :** Le butane (C_4H_{10}) **(1 pt)**