

Chimie (1)

Exercice 1 – Questions à choix multiples (5 points)

1. C
2. A - C
3. C
4. B
5. B
6. Aucune réponse
7. C
8. B
9. A
10. B

Exercice 2 – Les réactions de combustions (8 points)

1. Réactifs : 2
- Une molécule de bioéthanol
 - 3 molécules de dioxygène

Produits :

- 2 molécules de dioxyde de carbone
- 3 molécules d'eau

2. D'après la loi de la conservation de la masse lors d'une transformation chimique : 1

$$m_{\text{réactifs}} = m_{\text{produits}} \left(\frac{1}{2} \right)$$

$$m_{\text{bioéthanol}} + m_{\text{dioxygène}} = m_{\text{dioxyde de carbone}} + m_{\text{eau}}$$

$$\begin{aligned} m_{\text{dioxygène}} &= (m_{\text{dioxyde de carbone}} + m_{\text{eau}}) - m_{\text{bioéthanol}} \\ &= (2 \cdot 257 + 1 \cdot 305) - 1 \cdot 180 = 2382 \end{aligned}$$

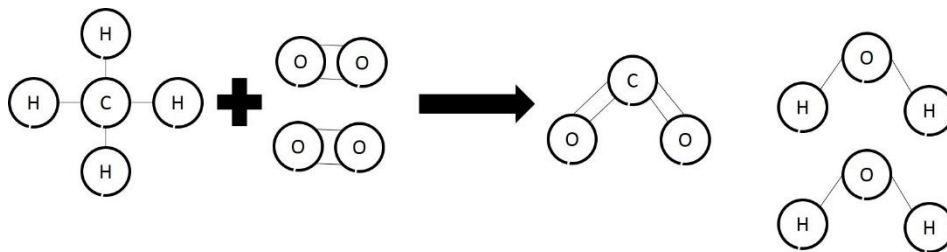
$$\text{D'où } m_{\text{dioxygène réagit}} = 2382 \text{ g}$$

- B. 1. Combustion du carbone : 2

Nominale : Carbone + Dioxygène → Monoxyde de carbone

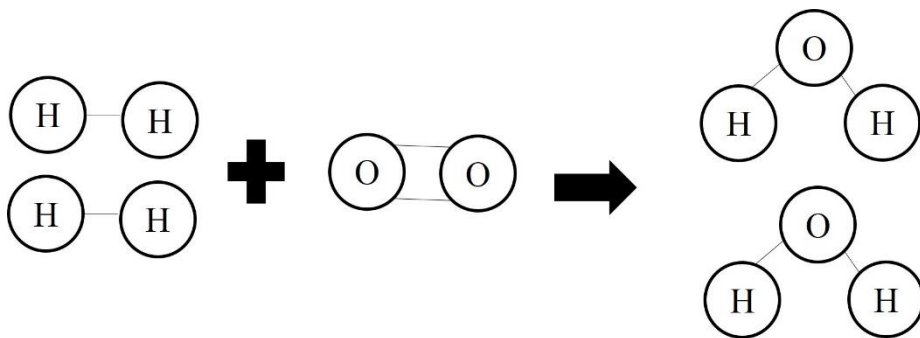
Chimique : $2C + O_2 \rightarrow 2CO$

2. Combustion complète du méthane : 1 ½



Combustion du dihydrogène

1 ½

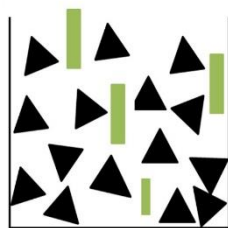


Exercice 3 – Expérience avec un œuf (5 points)

1. Il s'agit d'une réaction chimique puisqu'il y a formation d'un gaz (nouveau produit apparu) ½
2. Le gaz formé est le dioxyde de carbone ½
3. Les réactifs mis en jeu sont l'œuf (ou la coquille de l'œuf) et l'acide (ou le vinaigre) 1
4. Dans un système fermé, la masse se conserve lors d'une transformation chimique > Or, le système dans cette expérience est ouvert. Donc la masse se conserve mais on ne peut pas l'observer. Le gaz formé (le dioxyde de carbone) s'échappe, il n'est pas récupéré, donc $m_1 > m_2$ 1 ½
5. Courbe (I) puisque la masse des produits augmente au cours du temps. 1 ½

Exercice 4 – La dissolution du sucre dans l'eau (2 points)

1



- 1.
2. Lors de la dissolution, la masse se conserve. 1

$$m_{\text{soluté}} + m_{\text{solvant}} = m_{\text{solution}}$$

$$m_{\text{sucré}} + m_{\text{eau}} = m_{\text{eau sucrée}}$$

Donc la masse de l'eau sucrée est égale à 112.36g