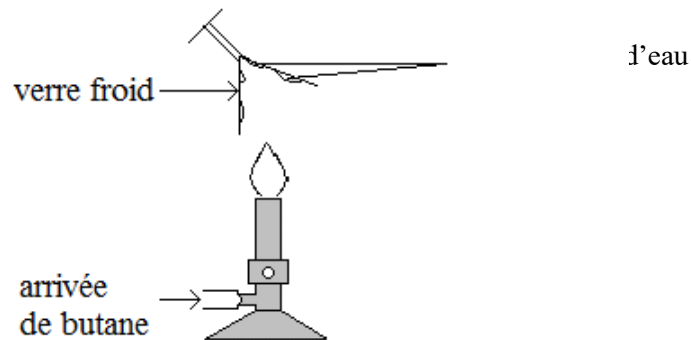
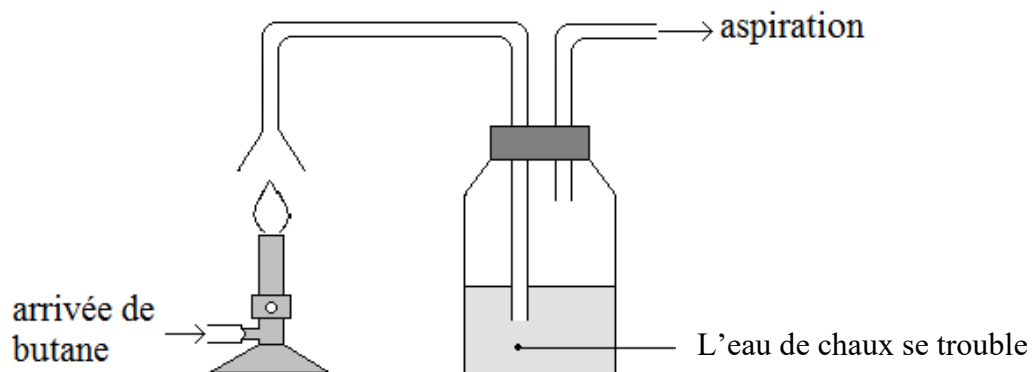


Élément de compétence 5 : EXPLIQUER DES PROPRIÉTÉS DES ALCANES

Leçon 2 : EXPLIQUER LA COMBUSTION DES ALCANES

1. Combustion complète des alcanes (cas du butane)

1.1. Expériences et observations

• 1^{ère} expérience• 2^{ème} expérience

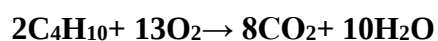
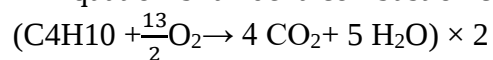
1.2. Identification des produits formés

- L'observation de buée indique l'apparition d'eau (H₂O).
- L'eau de chaux troublée indique la présence de dioxyde de carbone (CO₂).

1.3. Conclusion

La combustion complète du butane (des alcanes en général) dans le dioxygène produit de l'eau et du dioxyde de carbone.

- Équation-bilan de la combustion complète du butane



- Bilan en volumes de la réaction
Selon les coefficients de la réaction, on a :

$$\frac{V(C_4H_{10})}{2} = \frac{V(O_2)}{13} = \frac{V(CO_2)}{8} = \frac{V(H_2O)}{10}$$

2. Distinction d'une combustion complète et d'une combustion incomplète

Type de combustion	Identification	Cause	Produits formés
Combustion complète	Flamme bleue	Suffisance de dioxygène	. Eau (H ₂ O) . Dioxyde de carbone (CO ₂)
Combustion incomplète	.Flamme jaune et fuligineuse .Dégagement de fumée noire	Insuffisance de dioxygène	. Eau (H ₂ O) . Dioxyde de carbone (CO ₂) . Carbone (C) . Monoxyde de carbone (CO)

3. Effets des gaz formés**3.1. Sur l'homme**

Le dioxyde de carbone provoque l'asphyxie. Le monoxyde de carbone est très toxique.

3.2. Sur l'environnement

Le dioxyde de carbone et la vapeur d'eau sont des gaz à effet de serre. Cela veut dire qu'ils sont impliqués dans le réchauffement de la planète terre. Les conséquences de l'effet de serre sont les changements climatiques, les catastrophes naturelles comme les inondations,...

SITUATION D'ÉVALUATION

Au laboratoire de Physique-chimie du Lycée municipal 1 d'Abobo, des élèves de 3^{ème} réalisent la combustion complète de 10 cm³ de propane en vue de déterminer le volume de dioxygène nécessaire pour cette combustion.

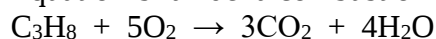
1. Donne les noms des produits obtenus en précisant leurs formules chimiques.
2. Écris l'équation-bilan de cette combustion.
3. Détermine le volume de dioxygène nécessaire pour réaliser la combustion de 10cm³ de propane.

Solution

1. Le nom des produits obtenus et leurs formules

- L'eau : H₂O
- Le dioxyde de carbone : CO₂

2. Équation-bilan de la combustion



3. Le volume de dioxygène nécessaire

Selon l'équation bilan de la réaction on a :

$$\frac{V(\text{C}_3\text{H}_8)}{1} = \frac{V(\text{O}_2)}{5}$$

$$V(\text{O}_2) = \frac{5 \times V(\text{C}_3\text{H}_8)}{1}$$

$$\leftrightarrow V(\text{O}_2) = \frac{5 \times 10}{1}$$

$$V(\text{O}_2) = 50 \text{ cm}^3$$