

Exercice 1

Sur une cartouche de labogaz, tu peux observer l'inscription butane et le pictogramme



1. Indique ce que signifie ce pictogramme.
2. Ecris la formule brute du butane.
3. Ecris toutes les formules semi-développées du butane.
4. Les corps correspondants à ces formules semi-développées sont des isomères. Justifier cette affirmation.
5. Le butane est utilisé comme combustible dans le ménage pour chauffer de l'eau. Le dos de la casserole ne noircit pas. La flamme est bleue.
 - 5.1. Précise le type de combustion dont il s'agit.
 - 5.2. Donne le nom des produits de cette combustion.
 - 5.3. Ecris l'équation bilan de cette réaction chimique.
6. Pour chauffer l'eau, on a utilisé 1500 mL de butane.
 - 6.1. Détermine le volume de CO₂ produit.
 - 6.2. Indique une méthode d'identification du CO₂.
 - 6.3. Cite un effet néfaste du CO₂ sur l'environnement.

Exercice 2

Une molécule d'un gaz appartenant à la famille des alcanes possède 8 atomes d'hydrogène.

1. Donne la formule brute et le nom de ce gaz.
2. Ecris sa formule développée plane.
3. On fait brûler ce gaz dans du dioxygène en quantité suffisante.
 - 3.1. Cite deux produits de cette combustion.
 - 3.2. Ecris l'équation bilan de cette combustion.
4. Calcule le volume de dioxygène nécessaire pour faire brûler complètement 1,5 L de ce gaz.

Exercice 3

On considère les corps suivants : CO₂ ; C₃H₆ ; O₂ ; C₂H₆ ; CO ; C₂H₄ ; N₂ ; C₂H₄O ; C₃H₈

1. Parmi les corps ci-dessus, cite :
 - 1.1. Les corps simples
 - 1.2. Les corps composés
 - 1.3. Les hydrocarbures
 - 1.4. Les alcanes
2. Donne le nom et la formule développée plane de chaque alcane.
3. On réalise la combustion complète du corps de formule chimique C₃H₈ dans le dioxygène.
 - 3.1. Donne les noms des produits obtenus en précisant leurs formules.
 - 3.2. Ecris l'équation bilan de cette combustion.
4. Pour réaliser cette combustion, on dispose de 10 cm³ de C₃H₈ et de 55 cm³ de dioxygène.
 - 4.1. Identifie le réactif en excès.
 - 4.2. calcule le volume restant de ce réactif.

Exercice 4

On réalise la combustion complète du méthane dans le dioxygène. Le mélange (méthane + dioxygène ayant réagi) est V = 100 cm³.

1. Ecris l'équation bilan de cette réaction.
2. Soient V₁ le volume de méthane brûlé, V₂ le volume de dioxygène ayant réagi et V₃ le volume de dioxyde de carbone produit.
 - 2.1. Exprime V₁ en fonction de V₃.
 - 2.2. Exprime V₂ en fonction de V₃.
3. A la fin de la réaction, le volume de dioxyde de carbone formé est V₃ = 30 cm³. calcule :
 - 3.1. Le volume V₁ de méthane qui a réagi.
 - 3.2. Le volume V₂ de dioxygène qui a aussi réagi.
4. Le dioxygène étant en excès, calcule le volume V'₂ de cet excès.

Exercice 5

Kouamé s'entraîne à construire des molécules d'alcane avec une boîte de modèles moléculaires contenant 4 boules noires représentant les atomes de carbone et 9 petites boules blanches représentant les atomes d'hydrogène.

1. Donne la formule brute et le nom de chacune des trois molécules d'alcane qu'il peut construire.
2. Le professeur lui donne un labogaz sur lequel Kouamé lit « butane ». Ensemble, ils réalisent la combustion de ce gaz qui donne une flamme bleue sans fumée noire.
 - 2.1. Ecris la formule brute de la molécule de butane.
 - 2.2. Donne les noms des produits obtenus.
 - 2.3. Ecris l'équation bilan de cette combustion.
3. Détermine le volume V_B de gaz butane qui brûlera complètement avec 26 L de dioxygène.

Exercice 6

Les molécules de certains corps ont les formules ci-dessous :

C_3H_4 ; C_3H_6 ; C_3H_8 .

1. Donne le nom de la grande famille à laquelle appartiennent ces corps.
2. Donne le nom de la famille particulière à laquelle appartient le corps dont la molécule a pour formule C_3H_8 .
3. Ecris la formule développée plane de cette molécule et donne son nom.
4. Ecris l'équation bilan de sa combustion complète.
5. Calcule le volume de dioxygène nécessaire pour la combustion de 50 cm^3 de ce corps.

Exercice 7

Pour cuire le repas à la maison, Assoh utilise une cuisinière à gaz butane.

1. Ecris
 - 1.1. La formule brute du butane.
 - 1.2. Les deux formules semi-développées du butane et les nommer.
2. Lors de la cuisson, Assoh remarque que la flamme est jaune et qu'un dépôt noir se forme sur la casserole.
 - 2.1. Qualifie cette combustion.
 - 2.2. Donne une cause pouvant être à la base de ce type de combustion.
3. Assoh appelle sa mère pour régler la cuisinière. Après son intervention, la flamme est bleue et sans dégagement de fumée.
 - 3.1. Qualifie cette combustion.
 - 3.2. Ecris l'équation bilan de cette réaction.

Exercice 8

Les alcanes font partie de la famille des hydrocarbures.

1. Définis un hydrocarbure.
2. Rappelle la formule brute générale des alcanes.
3.
 - 3.1. La molécule d'un alcane (A) possède 4 atomes de carbone.
Donne la formule brute et le nom de l'alcane (A).
 - 3.2. Ecris l'équation de la combustion complète de l'alcane (A) dans le dioxygène.
 - 3.3. Calcule le volume V de dioxyde de carbone que produit la combustion de 5 cm^3 de l'alcane (A) dans le dioxygène.

Exercice 9

Kouso utilise une cuisinière à gaz pour faire cuire sa sauce. Le gaz qui alimente cette cuisinière est un alcane dont une molécule comporte 14 atomes au total.

- 1- Ecris la formule brute de la molécule de cet alcane.
- 2- Nomme l'alcane utilisé par Kouso.
- 3- Ecris les formules développées de cet alcane et précise le nom de chacune d'elles.
- 4- Ecris l'équation-bilan de la combustion complète du butane.