Les combustions

Entraînement progressif • 12 exercices • Corrigé détaillé dans un fichier séparé

Consigne. Répondre sur le cahier. Écrire les formules chimiques avec soin et vérifier chaque bilan en comptant les atomes de chaque type.

COMBUSTIBLE ET COMBURANT

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Le triangle du feu

Une allumette enflamme le gaz d'une cuisinière.

a) Quel est le combustible ?

b) Quel est le comburant ?

c) Quel est le rôle de l'allumette ?

Exercice 02 Éteindre un feu

Pour chaque action, dire quel côté du triangle du feu elle supprime.

a) On ferme le robinet de gaz d'un brûleur.

b) On pose un couvercle sur une petite flamme dans un récipient.

c) On refroidit fortement le matériau qui brûle.

Exercice 03 Le charbon dans le dioxygène

Un morceau de charbon incandescent brûle plus vivement dans un flacon de dioxygène que dans l'air. Il diminue pendant la combustion.

a) Pourquoi le charbon diminue-t-il ?

b) Pourquoi brûle-t-il plus vivement dans le dioxygène pur ?

c) Écrire le bilan en mots.

LES PRODUITS FORMÉS

Exercice 04 Observer puis conclure

Niveau 1 · Facile

Après la combustion du carbone, on verse de l'eau de chaux limpide dans le flacon et on agite. Elle devient trouble.

a) Quelle est l'observation ?

b) Quelle est l'interprétation ?

c) Quelle est la conclusion ?

Exercice 05 La combustion complète du butane

Niveau 2 · Intermédiaire

Le butane, de formule C_4H_{10}, brûle avec une flamme bleue dans un brûleur bien réglé.

a) Quels sont les réactifs ?

b) Quels sont les produits ?

c) D'où viennent les atomes de carbone du CO_2 et d'hydrogène de l'eau ?

Exercice 06 Identifier les produits

Niveau 2 · Intermédiaire

On fait deux tests sur les produits de la combustion du butane : de l'eau de chaux, puis du sulfate de cuivre anhydre blanc.

a) Quel produit l'eau de chaux met-elle en évidence ? Comment ?

b) Quel produit le sulfate de cuivre anhydre met-il en évidence ? Comment ?

c) Des gouttelettes apparaissent sur un verre froid. Est-ce une réaction ?

COMBUSTION INCOMPLÈTE

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Flamme bleue, flamme jaune



On règle un brûleur de deux façons : virole ouverte, la flamme est bleue ; virole fermée, elle est jaune et une assiette placée au-dessus noircit.

a) Quelle flamme correspond à une combustion complète ?

b) Qu'est-ce que le dépôt noir sur l'assiette ?

c) Quelle est la cause de la combustion incomplète ?

Exercice 08 Le monoxyde de carbone

Lors d'une combustion incomplète du butane, il peut se former du monoxyde de carbone.

a) Quelle est sa formule ? En quoi diffère-t-elle de celle du dioxyde de carbone ?

b) Peut-on le repérer à son odeur ou à sa couleur ?

c) Pourquoi est-il dangereux ?

Exercice 09 La fumée de cigarette

Une affiche indique que la fumée de cigarette contient un gaz toxique, des goudrons et de la nicotine.

a) Quel gaz toxique de la fumée a-t-on étudié dans ce chapitre ?

b) Quel danger présentent les goudrons ?

c) La nicotine est-elle créée par la combustion ?

FER ET PRÉVENTION

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 La laine de fer qui brûle

Lors d'une démonstration encadrée, de la laine de fer incandescente brûle vivement dans du dioxygène. Il se forme un solide.

a) Écrire le bilan en mots.

b) Cette combustion produit-elle du dioxyde de carbone ? Pourquoi ?

c) Si l'on récupère tout le solide, sa masse est-elle plus grande que celle du fer ? Pourquoi ?

Exercice 11 Un brasero dans une pièce fermée

Pendant l'hiver, une famille envisage d'utiliser un brasero à charbon dans une chambre fermée.

a) Quel risque présente cette situation ?

b) Pourquoi l'absence de fumée visible ne rassure-t-elle pas ?

c) Quelle règle de prévention faut-il retenir ?

Exercice 12 Réagir à un danger

Dans une salle de bains, un chauffe-eau à gaz fonctionne mal et une personne ressent des maux de tête.

a) Quel gaz peut-on soupçonner ?

b) Que faut-il faire en priorité ?

c) Faut-il rester pour chercher la fuite ? Pourquoi ?

Mathfjib MATHFJIB.COM