

LES COMBUSTIONS

CORRIGES DES EXERCICES

Exercice n° 1 page 56

Pour que le morceau de carbone brûle, j'ai du le chauffer pour le rendre incandescent.

Exercice n° 2 page 56

- 1 : carbone incandescent
- 2 : dioxygène
- 3 : dioxyde de carbone

Exercice n° 3 page 56

Une combustion incomplète est dangereuse car il se forme du monoxyde de carbone qui est un gaz très toxique.

Exercice n° 4 page 56

- a) Lorsque du carbone brûle dans l'air, le **carbone** et le **dioxygène** de l'air sont consommés tandis que du **dioxyde de carbone** est formé.
- b) Lorsque du butane brûle dans l'air, du **butane** et du **dioxygène** de l'air disparaissent tandis que de l'**eau** et du **dioxyde de carbone** apparaissent.

Exercice n° 5 page 56

On observe un précipité sur la **première photographie**.

Exercice n° 6 page 56

- 1 : réactif
 - 2 : produit
 - 3 : comburant
 - 4 : précipité
 - 5 : incomplète
 - 6 : combustible
 - 7 : combustion
 - 8 : danger
- Le mot caché est « complète »

Exercice n° 7 page 56

- a) Si la combustion débute avec 2 g de fusain dans 10 L d'air, sa masse sera **1 g**.
- b) Si la combustion débute avec 1 g de fusain dans 5 L d'air, sa masse sera **0,5 g**.
- c) Si la combustion débute avec 0,5 g de fusain dans 10 L d'air, sa masse sera **0,5 g**.

Exercice n° 8 page 57

- a) Les réactifs sont le **carbone** et le **dioxygène**.
- b) Le produit est le **dioxyde de carbone**.
- c) Cette transformation chimique est une **combustion**.

Exercice n° 9 page 57

Le dioxygène est consommé, c'est donc un **réactif**. Il permet aussi la combustion, c'est donc un **comburant**.

Exercice n° 10 page 57

- a) Le courant d'air apporte un **renouvellement de l'air**.
- b) Le gaz responsable des ces phénomènes est le **dioxygène**.
- c) Cette transformation chimique est une **combustion**.
- d) carbone + dioxygène → dioxyde de carbone

Exercice n° 11 page 57

- a) **Réactifs** : carbone et dioxygène ; **produit** : dioxyde de carbone.
- b) C'est une transformation physique.
- c) C'est une transformation physique.
- d) **Réactifs** : eau de chaux et dioxyde de carbone ; **produits** ; eau et carbonate de calcium.

Exercice n° 12 page 57

- a) Le sulfate de cuivre anhydre met en évidence la présence d'**eau** et l'eau de chaux met en évidence la présence de **dioxyde de carbone**.
- b) Le sulfate de cuivre anhydre, blanc, va redevenir du sulfate de cuivre, bleu et l'eau de chaux va se troubler.

Exercice n° 13 page 57

Exercice résolu.

Exercice n° 14 page 57

méthane + dioxygène → eau + dioxyde de carbone

Exercice n° 15 page 57

- Volume d'air V contenue dans la salle : $V = 4 \times 5 \times 2 = 40 \text{ m}^3$.
- Volume de dioxygène dans la salle : $V_{\text{dioxygène}} = 40 \times 20 : 100 = 8 \text{ m}^3$.
- Tout le dioxygène sera consommé après : $8 : 0,7 = 11,4 \text{ h}$
- On ne peut pas laisser cette salle sans aération car la **combustion risquera de devenir incomplète** et présentera un danger.

Exercice n° 16 page 58

- Certaines combustions sont incomplètes quand le **dioxygène est en quantité insuffisante**.
- Il y a risque de formation d'un gaz très toxique, le **monoxyde de carbone**.
- Le **bilan 2** correspond à une combustion incomplète car il y a formation de carbone et de monoxyde de carbone.

Exercice n° 17 page 58

- Une combustion est incomplète quand le **dioxygène est en quantité insuffisante**.
- Ce sont les **particules de carbone** qui rendent la flamme jaune.
- Le monoxyde de carbone rend cette combustion **dangereuse**.

Exercice n° 18 page 58

Le premier briquet réalise une combustion incomplète car on voit une **flamme jaune**.

Exercice n° 19 page 58

Ce technicien contrôle le taux de monoxyde de carbone car **c'est un gaz très toxique**.

Exercice n° 20 page 58

Il faut aérer en permanence les salles où sont installés les appareils de chauffage pour **éviter les combustions incomplètes**.

Exercice n° 21 page 58

- a) Les trois facteurs d'un feu sont une source de chaleur, un combustible et un comburant.
- b) Source de chaleur : flamme, étincelle... ; combustible : butane, méthane... ; comburant : dioxygène.
- c) flammes : source de chaleur
bouteille de gaz : combustible
flammes : comburant

Exercice n° 22 page 58

- a) Le monoxyde de carbone est un gaz sournois car il est **inodore, incolore** et **non irritant**.
- b) Les autres produits de la combustion incomplète du gaz ou du fioul sont l'**eau**, le **dioxyde de carbone** et le **carbone**.

Exercice n° 23 page 58

- a) Le gaz accentuant l'effet de serre est le **dioxyde de carbone**.
- b) L'augmentation de l'effet de serre entraîne le **réchauffement de la planète**.
- c) Pour éviter le réchauffement de notre planète, il faut utiliser des **énergies renouvelables**.

Exercice n° 24 page 59

- a) Les réactifs de cette transformation chimique sont le **glucose** et le **dioxygène**.
- b) Les produits de cette transformation chimique sont le **dioxyde de carbone** et l'**eau**.

Exercice n° 25 page 59

- a) La source d'énergie la plus utilisée est le **pétrole**.
- b) On récupère de l'énergie à partir du pétrole par les **combustions des hydrocarbures**.

Exercice n° 26 page 59

Ces pictogrammes sont libres **de droits d'utilisation**.

Exercice n° 27 page 59

- a) 1 : B 2 : C 3 : A
- b) La **centrale électrique à flammes** utilise une combustion.
- c) Le **charbon** est une source d'énergie polluante car sa combustion produit du dioxyde de carbone qui est un gaz polluant.