

CHAPITRE 4

Les transformations de la matière

1 QU'EST-CE QU'UNE TRANSFORMATION DE LA MATIÈRE ? (p. 108)

1. Pour chacun des énoncés suivants, indiquez s'il décrit une transformation physique, une transformation chimique ou une transformation nucléaire. Expliquez chacune de vos réponses.

a) La fusion de l'aluminium dans une fonderie.

b) La cuisson d'un œuf.

c) La dissolution du bicarbonate de sodium dans l'eau.

d) La décomposition de l'ozone dans la stratosphère.

e) La fission d'un atome dans un réacteur.

f) Le dégagement du dioxyde de carbone gazeux lorsqu'une bouteille de boisson gazeuse est ouverte.

g) La production de dioxyde de carbone par la fermentation du sucre.

h) La décoloration d'un vêtement par une solution au pouvoir javellisant.

Nom : _____ Groupe : _____ Date : _____

i) La formation des gouttelettes de rosée sur l'herbe.

j) Le bois qui fendille en séchant.

2 LES TRANSFORMATIONS CHIMIQUES (p. 109-124)

2. Écrivez une équation chimique qui illustre chacun des énoncés suivants.
Précisez l'état physique de chaque substance dans l'équation.

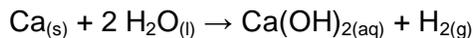
a) Un atome de carbone réagit avec une molécule de dioxygène (O_2) pour produire une molécule de dioxyde de carbone (CO_2).

b) Une molécule de sulfate de disodium (Na_2SO_4) en solution aqueuse réagit avec une molécule de dichlorure de baryum ($BaCl_2$) en solution aqueuse pour former une molécule de sulfate de baryum ($BaSO_4$) sous forme d'un précipité et deux molécules de chlorure de sodium ($NaCl$) en solution aqueuse.

c) Une molécule de diiode (I_2) solide réagit avec deux atomes de potassium solide pour former deux molécules d'iodure de potassium (KI).

d) Deux molécules d'ammoniac (NH_3) gazeux sont produites par la réaction de trois molécules de dihydrogène (H_2) avec une molécule de diazote (N_2).

3. Soit l'équation suivante :



a) Écrivez une phrase qui indique une façon d'interpréter cette équation.

b) Quels sont les réactifs de cette transformation ?

c) Quels sont les produits de cette transformation ?



Nom : _____ Groupe : _____ Date : _____

d) Quel est le coefficient du calcium dans cette équation ?

e) Que signifie le 2 en indice à côté du symbole de l'hydrogène ?

4. Deux molécules de chlorate de potassium (KClO_3) solide se décomposent pour former deux molécules de chlorure de potassium (KCl) solide et trois molécules de dioxygène.

a) Écrivez l'équation balancée de cette transformation, en précisant l'état physique de chaque substance.

b) Après avoir amorcé la réaction avec 123 g de chlorate de potassium, vous constatez, une heure plus tard, que tout le réactif s'est décomposé et qu'il n'y a que 75 g d'une substance solide dans le système. La loi de la conservation de la masse se confirme-t-elle ici tout de même ? Expliquez votre réponse.

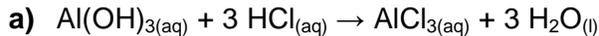
5. Au cours d'une expérience de laboratoire, Justine constate que 24,5 g d'acide sulfurique (H_2SO_4) en milieu aqueux réagissent complètement avec 16,3 g de zinc pour produire du sulfate de zinc (ZnSO_4) et du dihydrogène gazeux.

a) Écrivez l'équation balancée de cette transformation, en précisant l'état physique de chaque substance.

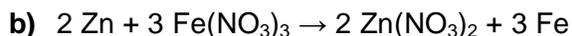
b) Après avoir fait évaporer l'eau complètement, Justine note qu'il y a 40,3 g de sulfate de zinc dans le bécher. Quelle est la masse du dihydrogène gazeux produit par la réaction ?

Nom : _____ Groupe : _____ Date : _____

6. En effectuant le bilan du nombre d'atomes, vérifiez si chacune des équations suivantes est équilibrée ou non.



Avant la réaction	Après la réaction



Avant la réaction	Après la réaction

7. Balancez chacune des équations suivantes.

