

1. Explique dans tes mots ce qu'est la conservation de la matière.

C'est lorsque la masse de la matière ne change pas après avoir subi une transformation chimique ou physique.

2. a) Quelle propriété de la matière est utilisée pour démontrer le principe de la conservation de la matière ?

La masse des substances

- b) Quel instrument permet de mesurer cette propriété ?

Balance

- c) Quelle méthode emploierais-tu pour démontrer la conservation de la matière lors d'une transformation ?

Peser la matière avant et peser la matière après une transformation.

3. Indique la quantité de matière qui sera produite par les transformations suivantes.

- a) On fait réagir 1 mg de gaz carbonique avec 5 g d'eau de chaux.

$$5\text{g} + 0,01\text{g} = 5,01\text{g}$$

- b) On fait évaporer 1 kg d'eau.

$$1\text{kg}$$

- c) On produit du sucre en faisant réagir 1 g d'eau avec 2,44 g de gaz carbonique.

$$3,44\text{g}$$

4. Dans une recette de pain, on mélange 500 g de farine, 10 g de sel, 10 g de levure, 5 g d'eau et 15 g d'huile. La masse totale des produits utilisés est donc de 540 g. Cependant, lorsqu'on mesure la masse du pain, après la cuisson, on constate qu'elle n'est que de 450 g. Que s'est-il passé ?

Le gaz produit par la transformation s'est échappé et donc la masse n'est pas égale à celle du départ.

5. Après la dissolution de 200 g de sel dans 500 g d'eau, on note que le volume passe de 630 ml à 600 ml. Quelle sera la masse finale ? Explique ta réponse.

La masse finale sera de 700 g (200g + 500 g) puisque les masses s'additionnent lorsqu'on fait une solution.

6. Lis le texte suivant, puis réponds aux questions.

1. Florence dépose un morceau de craie dans un pot en verre.
2. Elle verse 20 ml d'acide chlorhydrique dans une éprouvette qu'elle dépose ensuite délicatement dans le fond du pot en verre.
3. Elle ferme le pot hermétiquement et mesure sa masse.
4. Elle incline le pot de façon à renverser l'acide sur la craie.
5. Elle observe ce qui se passe : à mesure que l'acide attaque la craie, un gaz se dégage et un liquide incolore se forme.
6. Elle mesure de nouveau la masse du pot et constate que celle-ci n'a pas changé.



a) Que s'est-il passé ?

Une transformation chimique s'est produite en mélangeant l'acide chlorhydrique et la craie.

b) Quel indice montre qu'il y a eu un changement chimique ?

l'effervescence (dégageant d'un gaz).

c) Pourquoi la masse est-elle restée la même ?

Parce que le gaz produit n'a pas pu s'échapper puisque le pot était fermé hermétiquement.

d) Que se passerait-il si Florence ouvrait le pot en verre ?

Le gaz s'échappera dans l'air ambiant et la masse diminuera.

7. Selon toi, pourquoi semble-t-il souvent y avoir moins de matière après une réaction chimique qu'il n'y en avait au départ ?

Parce que les réactions chimiques produisent souvent des gaz qui s'échappent dans l'air ambiant.



Synthèse du chapitre 2

1. Indique si chaque changement est physique ou chimique. Explique ta réponse en décrivant une caractéristique qui le prouve.

a) La neige fond au printemps.

Physique : changement d'état

b) Dans une recette de gâteau, les bleuets deviennent verts en cuisant.

Chimique : changement couleur

c) Les lucioles émettent des signaux lumineux afin de communiquer entre elles.

Chimique : émission lumière

d) Lorsque l'on souffle dans de l'eau de chaux, elle se brouille, ce qui indique la formation de gaz carbonique.

Chimique : changement couleur

e) En jouant au parc, Julien a déchiré son pantalon.

Physique : changement forme.



De l'eau de chaux brouillée

2. Les transformations suivantes respectent-elles le principe de la conservation de la matière? Explique ta réponse.

a) L'eau des océans s'évapore et monte dans l'atmosphère. Là, elle se condense en nuages, puis retombe au sol sous forme de précipitations. Pour finir, elle ruisselle jusqu'à son retour dans l'océan.

Oui. La masse de l'eau est la même malgré les changements d'état de l'eau.

b) On mélange 200 g de vinaigre blanc et 50 g de bicarbonate de sodium. On recueille 3 g de gaz carbonique. La masse de la solution finale est de 246 g.

Non. Il manque 1 g de matière.

3. Donne deux différences entre un changement physique et un changement chimique.

- Physique 1- Souvent réversible
2- Nature de la substance ne change pas.
- Chimique 1- Souvent irréversible
2- Nature de la substance change : de nouvelles molécules sont créées.

4. Les énoncés qui portent sur les deux transformations suivantes sont-ils vrais ou faux ? Si un énoncé est faux, corrige-le.

Respiration cellulaire

Oxygène + Glucose → Eau + Gaz carbonique + Énergie

Photosynthèse

Eau + Gaz carbonique + Énergie → Oxygène + Glucose

a) La respiration cellulaire est une décomposition et une oxydation.

Vrai

b) La photosynthèse utilise l'énergie produite par la respiration cellulaire.

Vrai

c) Pendant la photosynthèse, des substances complexes se séparent en substances simples.

Faux. Les substances simples font des substances complexes.

d) La respiration cellulaire se fait uniquement dans les poumons.

Faux. Dans toutes les cellules du corps.