

Correction des exercices : Penser au soin de la rédaction et de la présentation (Pour chaque exercice, indiquer les numéros, la page et surligner : **Exemple** : ex. 5 p 154)

Ex p154-155

4 Les transformations de la matière

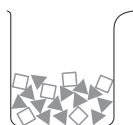
- Transformation chimique : le vinaigre et la craie sont consommés et une nouvelle espèce chimique apparaît sous la forme d'un gaz.
- Transformation physique : les molécules d'eau ne sont pas modifiées, seule leur disposition change.
- Transformation chimique : le bois est consommé lors de cette transformation.
- Transformation physique : le sucre se dissout dans l'eau du thé. Les molécules ne sont pas modifiées, seule leur disposition change.

9 Masse et transformation chimique

À la fin de l'expérience, la balance affichera 247,3 g car la masse se conserve lors d'une transformation chimique.

12 Une solution d'eau sucrée

- Au cours d'une dissolution, la masse se conserve. La masse d'eau sucrée obtenue est donc 120 g.
-



5 Mélange et transformation chimique

Camille a réalisé un mélange car les molécules présentes dans les liquides A et B ne sont pas modifiées lorsqu'on les met en contact.

8 L'effet geyser

- Aucun corps ne se forme, le dioxyde de carbone déjà présent dans la boisson gazeuse s'échappe simplement de la bouteille.
- Une transformation physique.

14 J'avance à mon rythme

Je réponds directement

La combustion du fer est une transformation chimique. Lors de cette transformation, la masse des réactifs consommés est égale à la masse des produits formés.

$$m_{\text{fer consommé}} = m_{\text{fer initiale}} - m_{\text{fer restant}}$$

$$= 4 - 2,3 = 1,7 \text{ g}$$

1,7 g de fer a été consommé lors de cette transformation chimique.

1 L de dioxygène pèse 1,3 g donc 0,5 L de dioxygène pèse $\frac{1,3}{2} = 0,65 \text{ g}$.

0,65 g de dioxygène a été consommé lors de cette transformation chimique.

$$m_{\text{oxyde de fer formé}} = m_{\text{fer consommé}} + m_{\text{dioxygène consommé}}$$

$$= 1,7 + 0,65 = 2,35$$

La masse d'oxyde de fer formé est donc 2,35 g.

13 J'expérimente

- La masse m_2 est inférieure à la masse m_1 .
- Ces résultats ne sont pas en accord avec nos connaissances car lors d'une transformation chimique, la masse se conserve. Dans cette expérience, l'un des corps formés est à l'état gazeux. Le bécher n'étant pas bouché, ce gaz s'est échappé au fur et à mesure de sa formation.

Ex p168-169

5 La classification périodique

- Magnésium : Mg. Sodium : Na. Or : Au. Mercure : Hg.
- U : uranium. W : tungstène. Cl : chlore. S : soufre. Si : silicium.

6 Formules et modèles de molécules

Nom	Dioxygène	Dioxyde de carbone
Formule chimique	O ₂	CO ₂
Représentation		
Composition atomique	2 atomes d'oxygène	1 atome de carbone 2 atomes d'oxygène

Nom	Diazote	Ozone
Formule chimique	N ₂	O ₃
Représentation		
Composition atomique	2 atomes d'azote	3 atomes d'oxygène

Suite page suivante...

Ex p168-169 suite...

16 Avec ou sans sucre ?

a. La molécule d'aspartame possède 14 atomes de carbone alors que le xylitol n'en possède que 5 et le saccharose 12.

b. Seule, la molécule d'aspartame possède des atomes d'azote. Le symbole N de l'atome d'azote n'apparaît pas dans les deux autres molécules (le saccharose et le xylitol).

c. La molécule de xylitol possède 22 atomes, alors que la molécule de saccharose en possède 45 et la molécule d'aspartame en possède 39.

13 Pile à hydrogène

a. Réactifs : dihydrogène (H₂) et dioxygène (O₂).

b. Produit : eau (H₂O).

c. Ce type de véhicule est qualifié de « propre » car il ne rejette que la vapeur d'eau.

15 J'expérimente

a. Le butane et le dioxygène (de l'air).

b. La vapeur (présente sur les parois du tube) et le dioxyde de carbone (mis en évidence par le trouble de l'eau de chaux).

c. Le bilan de la transformation chimique est :
butane + dioxygène → dioxyde de carbone + eau

10 Le parasol chauffant

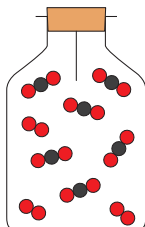
En utilisant l'objet 3D interactif associé, disponible en lien [hatier-clic](#), les élèves peuvent découvrir une modélisation de la combustion du propane.

a. Bilan de la transformation chimique :
propane + dioxygène → dioxyde de carbone + eau

b. La modélisation proposée est correcte car tous les atomes présents dans les réactifs sont présents dans les produits.

c. $C_3H_8 + 5 O_2 \rightarrow 3 CO_2 + 4 H_2O$

d. Pour dix molécules de propane consommées, cinquante molécules de dioxygène réagissent.

11 À la fin d'une transformation chimique

8 La combustion du carbone

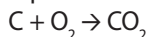
a. Réactifs : carbone et dioxygène. Produit : dioxyde de carbone.

Bilan : carbone + dioxygène → dioxyde de carbone

b. Modélisation :



Équation de réaction :



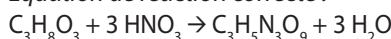
c. Lors de la combustion du carbone dans le dioxygène, les atomes constituant les réactifs se séparent et se réarrangent pour former le produit.

9 J'analyse une copie d'élève

L'équation de réaction de la transformation chimique est : $N_2 + 3 H_2 \rightarrow 2 NH_3$.

Ex p170
21 Prix Nobel

Équation de réaction correcte :


22 La masse

Au cours de la combustion du fer, le fer réagit avec le dioxygène de l'air pour former de l'oxyde de fer.

L'équation de réaction montre qu'au cours de la transformation chimique, les atomes d'oxygène s'associent aux atomes de fer pour former la molécule d'oxyde de fer.

L'augmentation de la masse s'explique par le fait que les atomes d'oxygène n'ont pas été pesés puisque présents dans l'air ambiant.