

EXERCICES D'APPLICATION sur le Chapitre 5:

Exercice 1 :

Écrire la formule d'une molécule

La maman de Luz, qui fait très attention à sa ligne, utilise plutôt le fructose, qui est un sucre que l'on trouve dans les fruits. Sa molécule contient 6 atomes de carbone, 12 atomes d'hydrogène et 6 atomes d'oxygène.

- Quelle est la formule du fructose ?

Exercice 3 :

Décomposer une molécule en atomes

Au petit déjeuner, Luz utilise du sucre classique, appelé aussi saccharose.

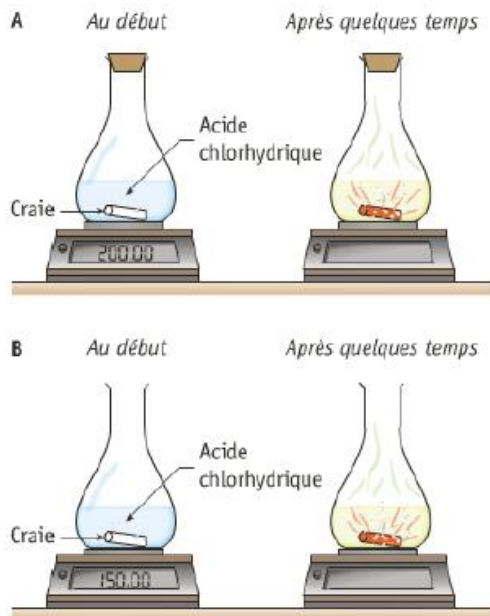


La molécule de saccharose a pour formule $C_{12}H_{22}O_{11}$.

- Précise le nom et le nombre des divers atomes présents dans la molécule.

Exercice 5 :

Anne-Laure réalise les expériences suivantes :



Prévoir l'indication donnée par la balance en fin de réaction dans les deux cas. Justifier la réponse.

Exercice 2 :

Décomposer une molécule en atomes

La sœur de Luz utilise de l'aspartame pour sucrer ses aliments. La molécule d'aspartame a pour formule $C_{14}H_{18}N_2O_5$, où N est le symbole de l'atome d'azote.

- Précise le nom et le nombre des divers atomes présents dans la molécule.

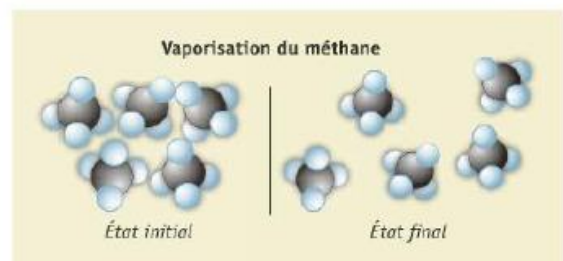
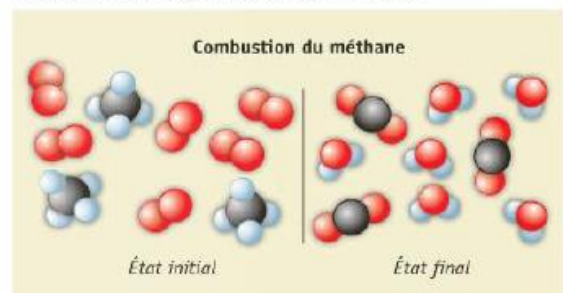
Exercice 4 :

Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes.

1. Dans une transformation chimique, il y a disparition des réactifs.
2. Dans une transformation chimique, il y a disparition de matière.
3. Les réactifs sont les corps formés dans une réaction chimique.
4. L'équation de réaction indique le sens de la transformation.
5. Dans une combustion, l'un des réactifs est toujours le dioxygène.
6. L'écriture symbolique de la transformation chimique est la réaction chimique.
7. La transformation chimique est le modèle associé à la réaction chimique.

Exercice 6 :

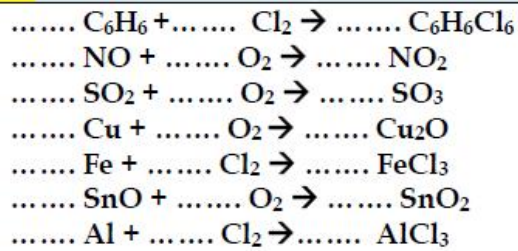
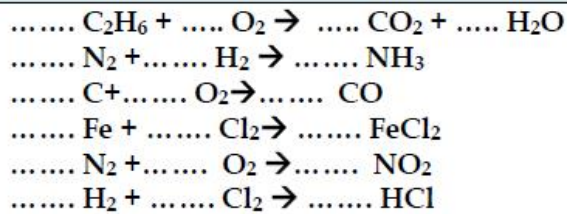
Voici deux représentations moléculaires correspondant à deux transformations : la combustion du méthane et la vaporisation du méthane.



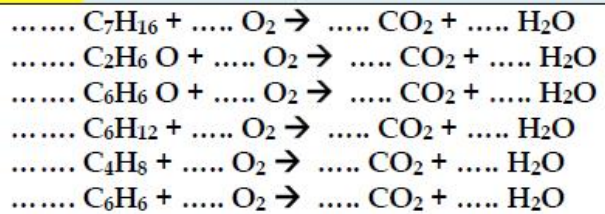
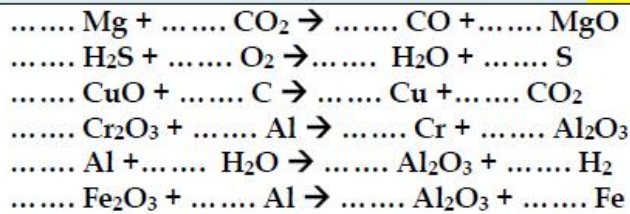
1. Donner le nom et la formule chimique des molécules représentées dans les deux transformations.
2. Observer chacune des transformations et décrire les changements des molécules entre l'état initial et l'état final. Quelle transformation correspond à une transformation chimique ?
3. En déduire la différence entre une transformation physique et une transformation chimique du point de vue atomique et moléculaire.

Exercice 7 : Exercices d'équilibrage :

Facile



Plus difficile

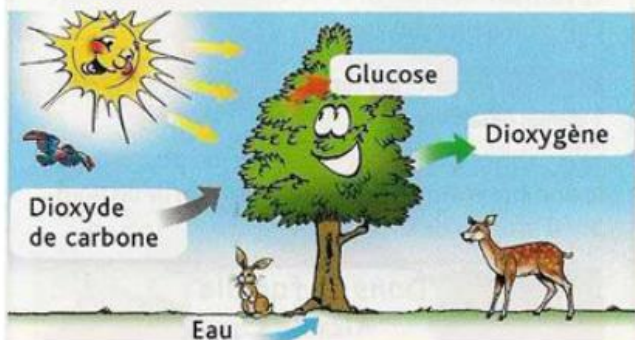


Exercice 8 :

La photosynthèse permet aux plantes d'utiliser l'énergie solaire afin de fabriquer les substances qui leur sont indispensables pour vivre. Les nutriments nécessaires à la plante sont, entre autres, le dioxyde de carbone et l'eau. C'est une réaction chimique qui conduit à la formation de glucose ($C_6H_{12}O_6$) et de dioxygène.

Pendant la nuit, la photosynthèse n'a plus lieu, la plante respire comme toute autre être vivant.

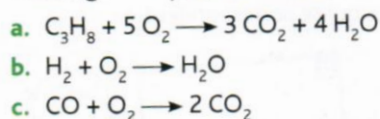
1. Quels sont les noms et les formules des réactifs mis en jeu dans la photosynthèse ?
2. Quels sont les noms et les formules des produits formés ?
3. Écris et équilibre l'équation de cette réaction.
4. Pendant la nuit, quel est le réactif consommé ? Quel est le produit formé ?



10 Vérifier la conservation des atomes

Romain a équilibré les équations de réaction suivantes.

- Vérifie la conservation des atomes dans ces équations et corrige les équations non équilibrées.



Exercice 9 :

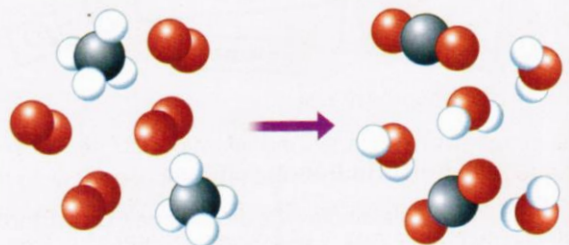
La maman de Lorie utilise un réchaud à alcool (de formule C_2H_6O) pour maintenir en température le récipient qui contient la fondue au chocolat.



1. Quels sont les réactifs mis en présence dans le réchaud ?
2. Quels sont les produits formés si la combustion est complète ?
3. Écris le bilan littéral de cette réaction.
4. Écris et équilibre l'équation de cette combustion.

11 Étudier la combustion du méthane

→ Solution en page 220



1. Indique le nom et le nombre des différentes molécules présentes dans les réactifs ci-dessus.
2. Indique le nom et le nombre des différentes molécules présentes dans les produits ci-dessus.
3. Montre que les atomes se conservent.
4. Écris l'équation de réaction de la combustion complète du méthane.