

Contrôle du 08.12.2022 correction

Partie cours

1. (2pts) Lors d'une transformation chimique des espèces chimiques disparaissent et d'autres apparaissent Comment se nomment ces espèces chimiques ?

При химическом превращении одни химические соединения исчезают, а другие появляются. Как называются эти химические соединения?

Celles qui disparaissent sont les réactifs, Celles qui apparaissent sont les produits

2. (1pt) Le constituant élémentaire de la matière se nomme l'**atome**, mot qui provient du grec qui signifie **indivisible**. Aujourd'hui on associe aux atomes un symbole chimique. Donner celui des atomes suivants :

Элементарная составляющая материи называется атомом, это слово происходит от греческого слова, означающего неделимый. Сегодня атомы ассоциируются с химическим символом. Укажите, что из следующих атомов:

Carbone :C, Oxygène :O, Hydrogène :H.






3. (2pts) Les **atomes** s'associent entre eux pour former des **molécules**. Leur formule contient le **symbole chimique** des atomes qu'elles contiennent avec en **indice** le nombre d'atomes présents. Déterminer les nombres d'atomes présents dans les molécules suivantes

Определите количество атомов в следующих молекулах

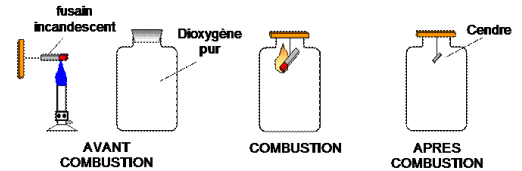
Nom de la molécule	Formule de la molécule	Nb atome de C	Nb atome de O	Nb atome de H
Eau	H₂O	0	1	2
Dioxyde de carbone	CO₂	1	2	0
Dioxygène	O₂	0	2	0
Glucose	C₆H₁₂O₆	6	12	6

4. (2pts) Pour mieux comprendre la forme des molécules et les réactions chimiques on a inventer des modèles moléculaires. L'atome d'**oxygène** est représenté par une sphère **rouge** celui de **carbone** par une sphère **noire** et celui d'**hydrogène** par une sphère **blanche**. Compléter le tableau et colorier les **molécules**.

Атом кислорода представлен красной сферой, углерода черной сферой, водорода белой сферой. Заполните таблицу и раскрасьте молекулы

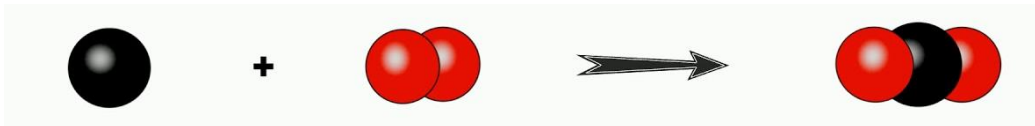
Modèle moléculaire	Nom	Formule	Nb atomes carbone	Nb atomes hydrogène	Nb atomes oxygène
	Dioxygène	O₂	0	0	2
	Eau	H₂O	0	2	1
	Dioxyde de carbone	CO₂	1	0	2
	Méthane	CH₄	1	4	0
	Propane	C₃H₈	3	8	0

5. (5pts) La réaction de combustion du charbon de formule C dans le dioxygène forme du dioxyde de carbone comme sur la figure ci-contre :



Реакция сгорания углерода формулы C с кислородом образует двуокись углерода, как показано на рисунке напротив.

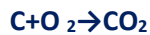
Avec des modèles moléculaires on obtient le dessin ci-dessous :



- (1pt) Colorier l'atome et les molécules.
- (2pts) Ecrire l'équation bilan et montrer qu'il y a conservation des éléments chimiques

Напишите уравнение баланса и покажите, что химические элементы сохраняются

Un atome de carbone réagit avec une molécule de dioxygène pour former une molécule de dioxyde de carbone. Soit l'équation bilan :

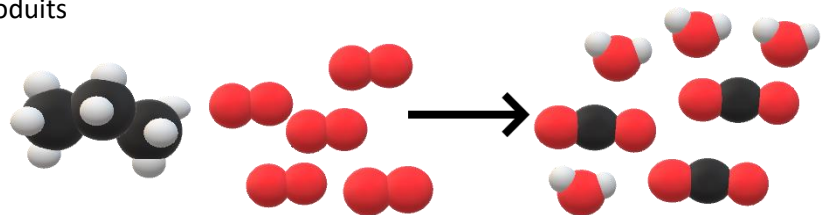


- (2pts) Si la masse du flacon avec ce qu'il contient est de 550 grammes avant la réaction chimique quelle sera sa masse une fois la réaction terminée ?

Lors d'une transformation chimique la masse totale se conserve. Dans le flacon aucun gaz ne peut entrer ou s'échapper et la masse finale correspond à la masse initiale soit 550g

6. (4pts) La combustion du propane dans le dioxygène donne du dioxyde de carbone et de l'eau, la réaction est représentée ci-dessous
- (1pt) Identifier les réactifs et les produits

Les réactifs sont le propane et le dioxygène. Les produits sont l'eau et le dioxyde de carbone.



- (1pt) Colorier les molécules présentes
- (1pt) Déterminer l'équation bilan de la réaction chimique, vérifier la conservation des atomes

Определить уравнение баланса химической реакции, проверить сохранение атомов

Une molécule de propane réagit avec cinq molécules de dioxygène pour former 3 molécules de dioxyde de carbone et 4 molécules d'eau, l'équation bilan est donc : $CH_3 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$

Atome de carbone : **trois atomes parmi les réactifs et produits**

Atome d'oxygène : **dix atomes parmi les réactifs et produits**

Atome d'hydrogène : **huit atomes parmi les réactifs et produits**

.(1pt) Par quels tests peut-on vérifier la présence de dioxyde de carbone et d'eau ?

Какие тесты можно использовать для проверки наличия углекислого газа и воды?

La présence de dioxyde de carbone se fait avec de l'eau de chaux qui se trouble en sa présence.

La présence d'eau se fait avec du sulfate de cuivre anhydre blanc qui devient bleu en sa présence.

7. (5pts) Pierre mesure la masse d'un morceau de paille de fer : il trouve 0,17g. Il brûle la paille de fer avec une pile et trouve une masse finale de 0,23g.

Пьер измеряет массу куска стальной ваты и находит 0,17 г он сжигает стальную вату с помощью батареи и находит конечную массу 0,23 г

- (2pts) Expliquer pourquoi dans cette réaction chimique la masse ne se conserve pas.

Объясните, почему в этой химической реакции не сохраняется масса



La masse totale se conserve toujours mais le dioxygène de l'air réagit avec le fer pour former de l'oxyde de fer. Dans ce cas 0,6 g de dioxygène ont réagi avec 0,17g de fer pour former 0,23g d'oxyde de fer.

- (3pts) Proposer une expérience pour prouver que la masse doit se conserver lors de cette expérience.

Placer de la paille de fer dans un flacon rempli de dioxygène ou d'air

Mesurer la masse de l'ensemble : m_1

Sortir la paille de fer du flacon, l'enflammer et l'introduire rapidement dans le flacon.

Mesurer à nouveau la masse de l'ensemble : m_2 .

Comparer les masses m_1 et m_2 et montrer qu'elles sont identiques et démontrer ainsi que la masse se conserve lors d'une transformation chimique.

Le fer de formule : Fe réagit avec le dioxygène de formule : O_2 pour former de l'oxyde de fer de formule : Fe_3O_4 . L'équation bilan de cette réaction est : $3Fe+2O_2 \rightarrow Fe_3O_4$

L'équation bilan montre que les atomes se conservent et donc la masse aussi.

