Раздел: Неорганическая химия 8 класс

Автор учебника О.С. Габриелян
(базовый уровень)

Учитель химии
МОУ «Лебяжьевская средняя общеобразовательная школа»
Курганской области
ШИМЧЕНКО О.Ю.
(2009-10 уч.г.)

- ***Тема:*** Изменения, происходящие с веществами

Эпиграф:

Другого ничего в природе нет,
Ни здесь, ни там в космических глубинах:
Все – от песчинок малых до планет –
Из элементов состоит единых.

С. Щипачев.

Перечень уроков по данной теме
(13 часов):

1. Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами.
2. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе. Физические явления в химии.
3. Явления, связанные с изменением состава вещества – химические явления. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.
4. **Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.**

5,6 Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения и обмена.

7,8 Расчеты по химическим уравнениям (решение задач).

9. Практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечой»
10. Практическая работа №3 «Анализ почвы и воды»
11. Практическая работа №4 «Признаки химических реакций»
12. Повторительно-обобщающий урок по теме.
13. Контрольная работа №3 по теме «Явления, происходящие с веществами».

Тема урока:

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Знать: определение химического уравнения; химический смысл закона сохранения массы; значение индексов и коэффициентов в формулах веществ и уравнениях реакций.

Уметь: объяснить данный закон, применить его при объяснении сущности процессов горения и составлении уравнений химических реакций;
составлять уравнения химических реакций и расставлять коэффициенты.

ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МАССЫ ВЕЩЕСТВ

1756 Г.

Все перемены в натуре случающиеся такого суть состояния,
что сколько чего у одного тела отнимется,
столько присовокупится к другому:
так ежели где убудет несколько материи,
то умножится в другом месте….

М. В. Ломоносов

Данный закон позднее (1789 г.) подтвердил французский химик А. Лавуазье

Современная формулировка закона:

Масса веществ, вступивших в химическую реакцию, равна массе веществ, получившихся в результате ее.

С точки зрения атомно-молекулярного учения закон сохранения массы объясняется так:

В результате химической реакции атомы не исчезают и не возникают, а происходит их перегруппировка.

Т. к. число атомов до реакции и после остается неизменным, то их общая масса также не изменяется.

ВСПОМНИ!

Химическая формула – условная запись состава вещества с помощью химических знаков и индексов.

Индекс показывает число атомов в формульной единице вещества.

Коэффициент показывает число несоединенных друг с другом частиц

Химическая формула

Коэффициент

Индекс

$$7\ H_2SO_4$$

На основании данного закона составляют **уравнения химических реакций** с помощью химических формул, коэффициентов и математических знаков.

$$xA + yB = cAB$$

Алгоритм составления уравнений реакций и расстановки коэффициентов методом подбора:

1. В левой части уравнения пишут формулы веществ, вступивших в реакцию (исходные вещества), а затем ставят стрелку.

$$Mg + O_2 \longrightarrow$$

2. В правой части (после стрелки) пишут формулы веществ, образующихся в результате реакции (продукты реакции).

$$Mg + O_2 \longrightarrow MgO$$

3. Уравнение реакции составляют на основе закона сохранения массы веществ, т.е. слева и справа должно быть одинаковое число атомов, что достигается расстановкой коэффициентов перед формулами веществ.

$$2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$$

4. Затем проверяют число атомов каждого элемента в левой и правой частях уравнения.

ВЫПОЛНИ ЗАДАНИЯ –

РАССТАВЬ КОЭФФИЦИЕНТЫ В УРАВНЕНИЯХ РЕАКЦИЙ:

$K + O_2 \longrightarrow K_2O$

$Ca + O_2 \longrightarrow CaO$

$P + O_2 \longrightarrow P_2O_5$

а/ 2, 4, 2.
б/ 1, 2, 2.
в/ 2, 5, 4.

Проверь свои знания:
найди ответы под соответствующими буквами и расставь их в правильном порядке.

Расставь коэффициенты в уравнениях реакций, схемы которых приведены ниже. Все вещества записать в виде химических формул.

1) Оксид ртути (II) → ртуть + кислород

2) Железо + хлор → хлорид железа (III)

3) Натрий + сера → сульфид натрия

4) Оксид серебра (I) → серебро + кислород

5) Алюминий + сера → сульфид алюминия

6) Водород + азот → гидрид азота (III)

Ответы:

1) $2HgO$, $2Hg$, O_2 2) $2Fe$, $3Cl_2$, $2FeCl_3$ 3) $2Na$, S, Na_2S

4) $2Ag_2O$, $4Ag$, O_2 5) $2Al$, $3S$, Al_2S_3 6) $3H_2$, N_2, $2NH_3$

$Fe_2O_3 + H_2 = ? + H_2O$

1. $? + O_2 = SO_2$

$HgO = O_2 + ?$

9,3,5.

$? + HCl = MgCl_2 + H_2$

2. $? + O_2 = Al_2O_3$

$? + Cl_2 = CuCl_2$

5,9,3.

Проверь свои знания:

Составить уравнения реакций, вместо знака «?» дописать недостающую химическую формулу.

Ответ приведите в виде суммы коэффициентов во всех уравнениях.

Домашнее задание: ***пп. 26-27, с. 145, №2,3.***

сообщения на тему

«Устройство и работа огнетушителя»,

«Химические реакции в нашей жизни»,

кроссворд по терминам

Желаю удачи! Время пошло…