

Закон сохранения массы веществ

8 класс

Учитель химии

ГБОУ СОШ № 162

Калининского района Санкт-Петербурга

Краснянская Раиса Фёдоровна

(2014-2015 учебный год)



Эпиграф: Опыт!

*Скажи, чем гордишься ты?
Что ты такое?
Ты плод ошибок и слёз,
Силам потраченным счёт.
Всюду: «Что нового?» - слышишь.
Да вдумайся в старое прежде!
В нём для себя найдёшь ты нового много!*

А. Майков

Проблемный вопрос:

*Изменится ли масса
реагирующих веществ по
сравнению с массой
продуктов реакции?*

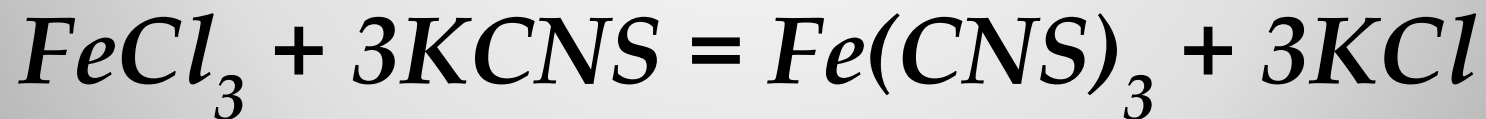
ВСПОМНИ !

Признаки химических реакций

- Изменение цвета, вкуса, запаха
- Образование осадка или его растворение
- Выделение газа
- Выделение или поглощение теплоты (света)

ВСПОМНИ !

*Химическим уравнением
называется условная запись
химической реакции с помощью
химических формул и
коэффициентов*



Тема урока:

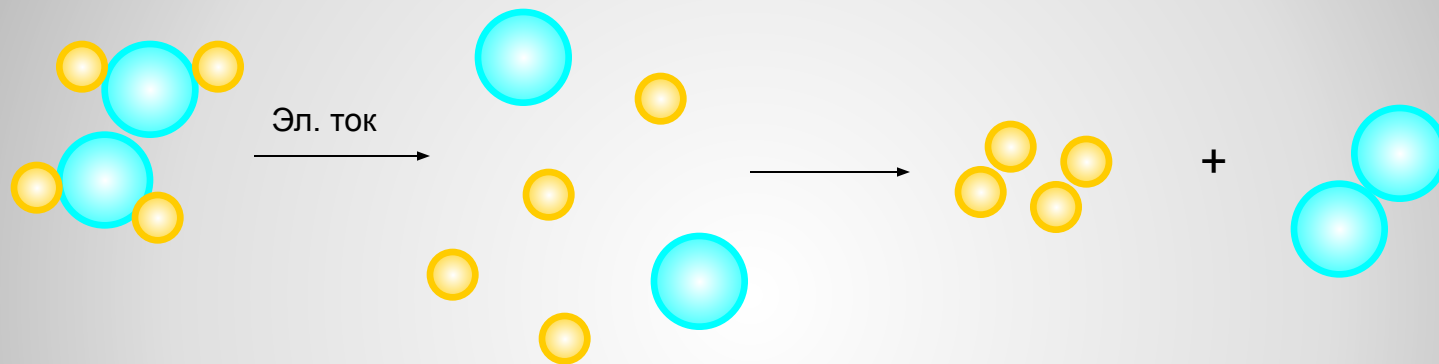
Закон сохранения массы веществ

Задачи:

- уметь объяснить данный закон с позиции атомно-молекулярного учения
- научиться применять его при составлении уравнений химических реакций

ВСПОМНИ!

Сущность химической реакции



В результате химической реакции количество атомов не меняется, поэтому масса веществ до реакции и после реакции одинаковая

Уравнение химической реакции



Уравнение химической реакции



ЛОМОНОСОВ

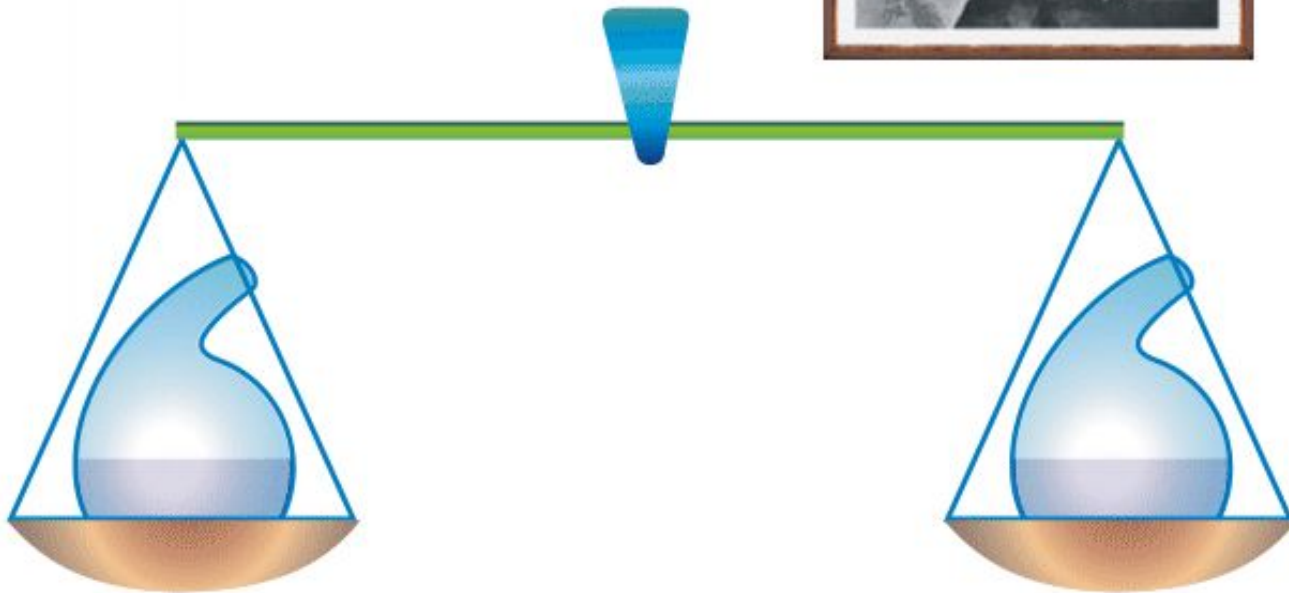
Михаил Васильевич

8 (19) ноября 1711 г.
деревня Мишанинская Куростровской
волости Архангелогородской губ. —
– 4 (15) апреля 1765 г.
Санкт-Петербург



М. В. Ломоносов.
Портрет работы неизвестного художника 18в.
Музей М. В. Ломоносова. Санкт-Петербург.

Михаил Васильевич
Ломоносов
(1711 - 1765)



БОЙЛЬ Роберт

(1627-1691),

английский химик и физик,
один из учредителей Лондонского
королевского общества.

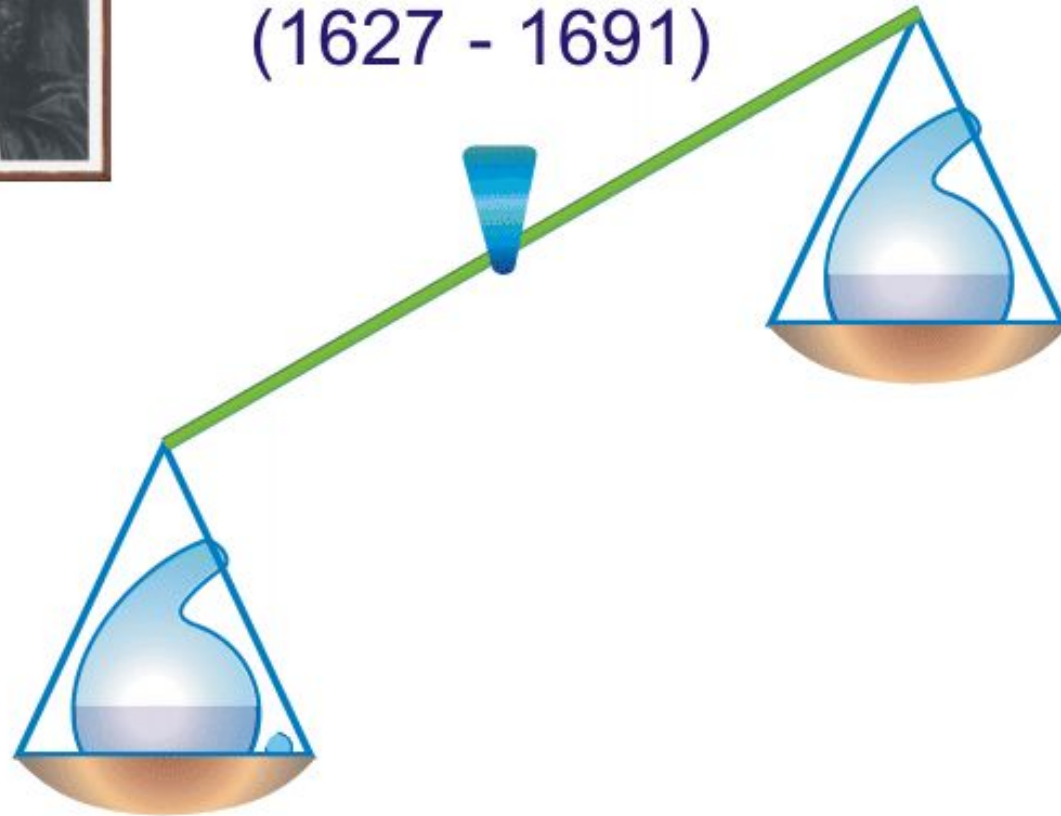


Родоначальник современной химии

Роберт Бойль.



Роберт
Бойль
(1627 - 1691)





А.Л.
Лавуазье

- В 1789 г. этот же закон был независимо от М.В. Ломоносова установлен французским химиком А.Л. Лавуазье, который показал, что при химических реакциях сохраняется не только общая масса веществ, но и масса каждого из элементов, входящих в состав взаимодействующих веществ.

**«Все перемены, в натуре
случающиеся, такого суть состояния,
что, сколько чего у одного тела
отнимется, столько присовокупится к
другому» -**

-формулировка Ломоносова

**«Масса веществ, вступивших в
реакцию,
равна массе образовавшихся
веществ» -**

- современная формулировка

Практическое значение данного закона

На основании закона
сохранения массы
веществ составляются
уравнения химических
реакций.



Практическое значение данного закона

На основании закона
сохранения массы
веществ составляются
уравнения химических
реакций.



$\nu = 1$ моль

$M = 106$ г/моль

$m = 106$ г

Практическое значение данного закона

На основании закона
сохранения массы
веществ составляются
уравнения химических
реакций.



\checkmark 1 моль

M=106 г/моль

m=106 г

\checkmark 1 моль

M=98 г/моль

m=98 г

Практическое значение данного закона

На основании закона
сохранения массы
веществ составляются
уравнения химических
реакций.



\checkmark 1 моль

M=106 г/моль

m=106 г

\checkmark 1 моль

M=98 г/моль

m=98 г

\checkmark 1 моль

M=142 г/моль

m=142 г

Практическое значение данного закона

На основании закона
сохранения массы
веществ составляются
уравнения химических
реакций.



\checkmark 1 моль

M=106 г/моль

m=106 г

\checkmark 1 моль

M=98 г/моль

m=98 г

\checkmark 1 моль

M=142 г/моль

m=142 г

\checkmark 1 моль

M=18 г/моль

m=18 г

Практическое значение данного закона

На основании закона
сохранения массы
веществ составляются
уравнения химических
реакций.



\checkmark 1 моль

M=106 г/моль

m=106 г

\checkmark 1 моль

M=98 г/моль

m=98 г

\checkmark 1 моль

M=142 г/моль

m=142 г

\checkmark 1 моль

M=18 г/моль

m=18 г

\checkmark 1 моль

M=44 г/моль

m=44г

Практическое значение данного закона

На основании закона
сохранения массы
веществ составляются
уравнения химических
реакций.



\checkmark 1 моль

M=106 г/моль

m=106 г

\checkmark 1 моль

M=98 г/моль

m=98 г

\checkmark 1 моль

M=142 г/моль

m=142 г

\checkmark 1 моль

M=18 г/моль

m=18 г

\checkmark 1 моль

M=44 г/моль

m=44 г

204 г

204 г

Коэффициенты в уравнении реакции показывают:

1. Число молекул веществ
2. Количество вещества

Общий вывод:

Все химические процессы, происходящие в природе, подчиняются закону сохранения массы веществ, поэтому он является единым законом природы. В результате химических реакций атомы не исчезают и не возникают, а происходит их перегруппировка. Так как число атомов до и после реакции остается неизменным, то их общая масса тоже **не изменяется.**

Домашнее

задание:

пп. 18, с. 62 - 65, упр.№2.

**Желаю удачи!
Время
пошло...**



Тест

1. Атом – это...

- а) мельчайшая частица вещества, сохраняющая его химические свойства
- б) мельчайшая химически неделимая частица
- в) определенный вид атомов

2. Даны химические формулы:

а) FeCl_2 ; б) 4H ; в) AgNO_3 ; г) 2Cl_2 ; д) 3SO_3 ; е) 2H_2 ; ж) O_2 ; з) 3MgCl_2

Выполните задания 1-3, подобрав один или несколько правильных ответов под буквами а-з.

1. Найдите обозначение двух молекул хлора, четырех отдельных атомов водорода.
 2. Какая запись читается «феррум-хлор-два»?
 3. Выберите формулы сложных веществ с коэффициентом «1».
3. Выберите правильный ответ. Молярная масса угольной кислоты H_2CO_3 равна:
- а) 98г/моль; б) 62г/моль; в) 29 г/моль.
4. Для чего расставляют коэффициенты в уравнение реакции? Укажите правильный ответ.
- а) для того, чтобы происходила реакция;
 - б) для регулирования химических реакций;
 - в) чтобы привести запись уравнения в соответствие с законом сохранения массы веществ.
 - г) для практического регулирования направления химических реакций.
5. Какие из природных явлений сопровождаются химическими реакциями?
- а) выпадение дождя;
 - б) фотосинтез;
 - в) гниение растительных остатков;
 - г) таяние снега весной.

Ответы

1. Атом – это...

а) мельчайшая частица вещества, сохраняющая его химические свойства

б) мельчайшая химически неделимая частица

в) определенный вид атомов

2. Даны химические формулы:

а) FeCl_2 ; б) 4H ; в) AgNO_3 ; г) 2Cl_2 ; д) 3SO_3 ; е) 2H_2 ; ж) O_2 ; з) 3MgCl_2

Выполните задания 1-3, подобрав один или несколько правильных ответов под буквами а-з.

1. Найдите обозначение двух молекул хлора, четырех отдельных атомов водорода.

2. Какая запись читается «феррум-хлор-два»?

3. Выберите формулы сложных веществ с коэффициентом «1».

1-г,б; 2-а; 3-а,в.

3. Выберите правильный ответ. Молярная масса угольной кислоты H_2CO_3 равна:

а) 98 г/моль; б) 62 г/моль; в) 29 г/моль.

4. Для чего расставляют коэффициенты в уравнение реакции? Укажите правильный ответ.

а) для того, чтобы происходила реакция;

б) для регулирования химических реакций;

в) чтобы привести запись уравнения в соответствие с законом сохранения массы веществ.

г) для практического регулирования направления химических реакций.

5. Какие из природных явлений сопровождаются химическими реакциями?

а) выпадение дождя;

б) фотосинтез;

в) гниение растительных остатков;

г) таяние снега весной.

РЕФЛЕКСИЯ

Продолжи предложение:

- Сегодня я узнал...
- Было интересно...
- Было трудно...
- Я понял, что...