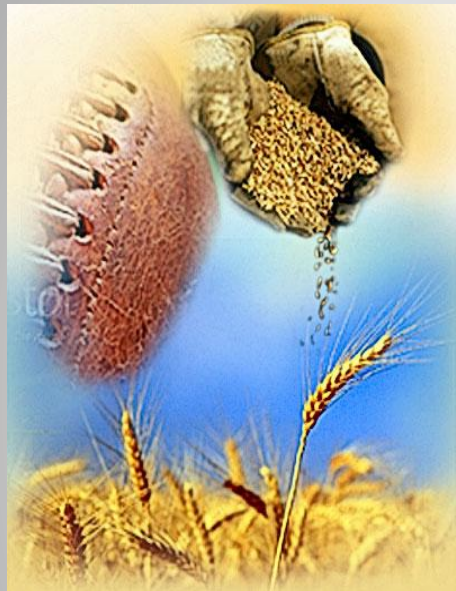


**Раздел: Неорганическая  
химия  
8 класс**

**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.

Михаил Васильевич  
**Ломоносов**  
(1711 - 1765)



# ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МАССЫ ВЕЩЕСТВ

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

1756 г.

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



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



## 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.



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



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.



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



## ВЫПОЛНИ ЗАДАНИЯ –

РАССТАВЬ КОЭФФИЦИЕНТЫ В УРАВНЕНИЯХ РЕАКЦИЙ:



а/ 2, 4, 2.



б/ 1, 2, 2.



в/ 2, 5, 4.

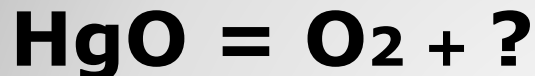
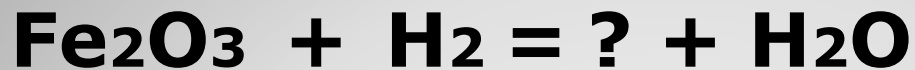
**Проверь свои знания:**

**найди ответы под соответствующими буквами и расставь их в правильном порядке.**

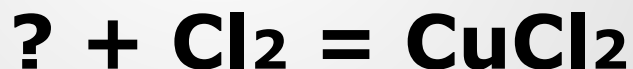
**Расставь коэффициенты в уравнениях реакций, схемы которых приведены ниже. Все вещества записать в виде химических формул.**

- 1) Оксид ртути (II)  $\longrightarrow$  ртуть + кислород**
- 2) Железо + хлор  $\longrightarrow$  хлорид железа (III)**
- 3) Натрий + сера  $\longrightarrow$  сульфид натрия**
- 4) Оксид серебра (I)  $\longrightarrow$  серебро + кислород**
- 5) Алюминий + сера  $\longrightarrow$  сульфид алюминия**
- 6) Водород + азот  $\longrightarrow$  гидрид азота (III)**

**Ответы:**    **1)**  $2\text{HgO}, 2\text{Hg}, \text{O}_2$     **2)**  $2\text{Fe}, 3\text{Cl}_2, 2\text{FeCl}_3$     **3)**  $2\text{Na}, \text{S}, \text{Na}_2\text{S}$   
**4)**  $2\text{Ag}_2\text{O}, 4\text{Ag}, \text{O}_2$     **5)**  $2\text{Al}, 3\text{S}, \text{Al}_2\text{S}_3$     **6)**  $3\text{H}_2, \text{N}_2, 2\text{NH}_3$



9,3,5.



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...**

