

# Химические уравнения. Типы химических реакций.



# ЯВЛЕНИЯ



**Физические**

изменяются  
размеры, форма тел,  
агрегатное состояние

**ХИМИЧЕСКИЕ**

одни вещества  
превращаются  
в другие  
(химические реакции)

- **Распространение запаха духов**
- **Испарение и замерзание воды**
- **Горение сахара**
- **Извержение вулкана**
- **Образование инея**
- **Гниение листьев осенью**
- **Горение бумаги, древесины**
- **Образование тумана, облаков**
- **Таяние льда**
- **Притягивание железа магнитом**
- **Скисание молока**
- **Плавление металла**
- **Засахаривание варенья**
- **Коррозия металлов**

# Условия протекания химической реакции?



## *Условия протекания химических реакций*



- 1) **соприкосновение** веществ (реагентов)
- 2) **нагревание** реагентов до определенной температуры
- 3) **применение** веществ, ускоряющих химическую реакцию - **катализаторов**
- 4) Действие **электрического тока**
- 5) Действие **света**

# Вспомните признаки химической реакции?



# *Признаки химических реакций*



- изменение цвета
- выпадение или растворение осадка
- выделение газа
- появление запаха
- выделение или поглощение теплоты
- свечение
- изменение окраски индикаторов

## Экзотермическая реакция

— химическая реакция, сопровождающаяся выделением теплоты.



## Эндотермическая реакция

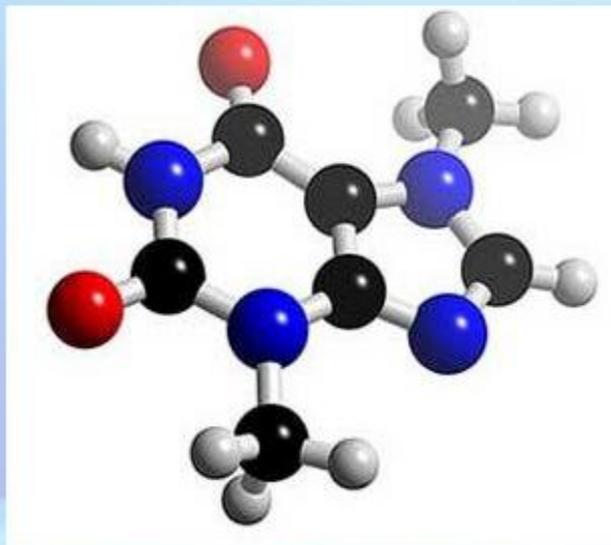
— химическая реакция, сопровождающаяся поглощением теплоты.



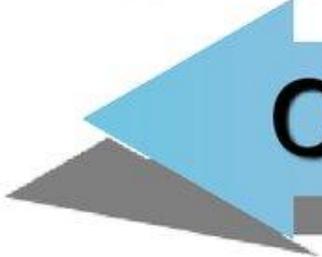
<b>Примеры явлений</b>	<b>Вид явления</b>	<b>Признаки химических реакций</b>
<b>Испарение воды</b>	<b>физическое</b>	
<b>Горение древесины</b>	<b>химическое</b>	<b>выделение теплоты и света</b>
<b>Скисание молока</b>	<b>химическое</b>	<b>изменение вкуса</b>
<b>Возгонка йода</b>	<b>физическое</b>	
<b>Ржавление железа</b>	<b>химическое</b>	<b>изменение окраски</b>

# Химическая реакция

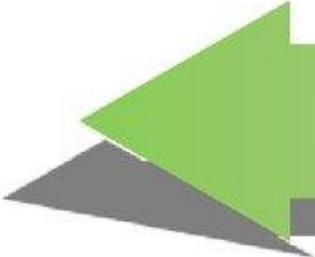
- это процесс, в результате которого из атомов одних веществ образуются атомы совершенно других веществ, отличающиеся по составу и свойствам.



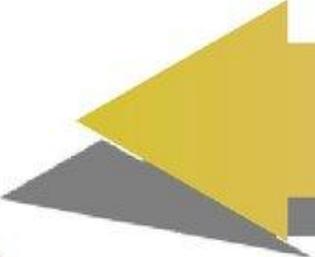
# ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ



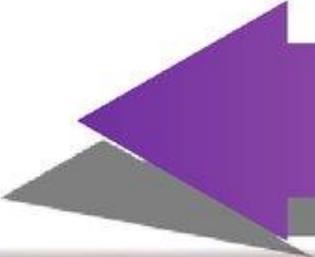
СОЕДИНЕНИЯ



РАЗЛОЖЕНИЯ



ЗАМЕЩЕНИЯ



ОБМЕНА

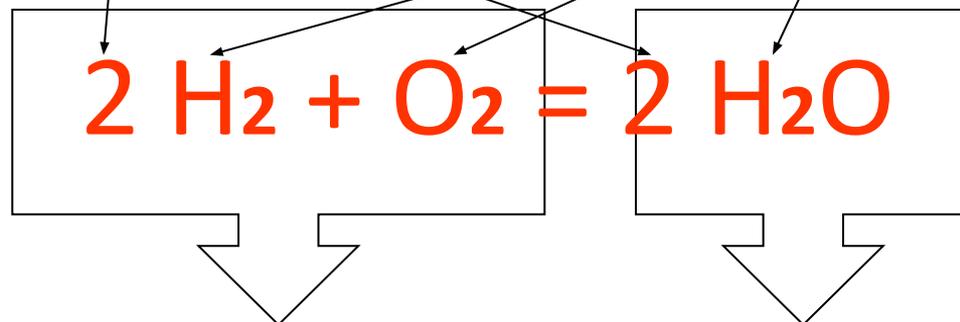
# Химические уравнения -

**это условная запись химической  
реакции с помощью  
химических формул,  
коэффициентов  
и математических знаков**

По уравнению можно  
определить тип химической  
реакции

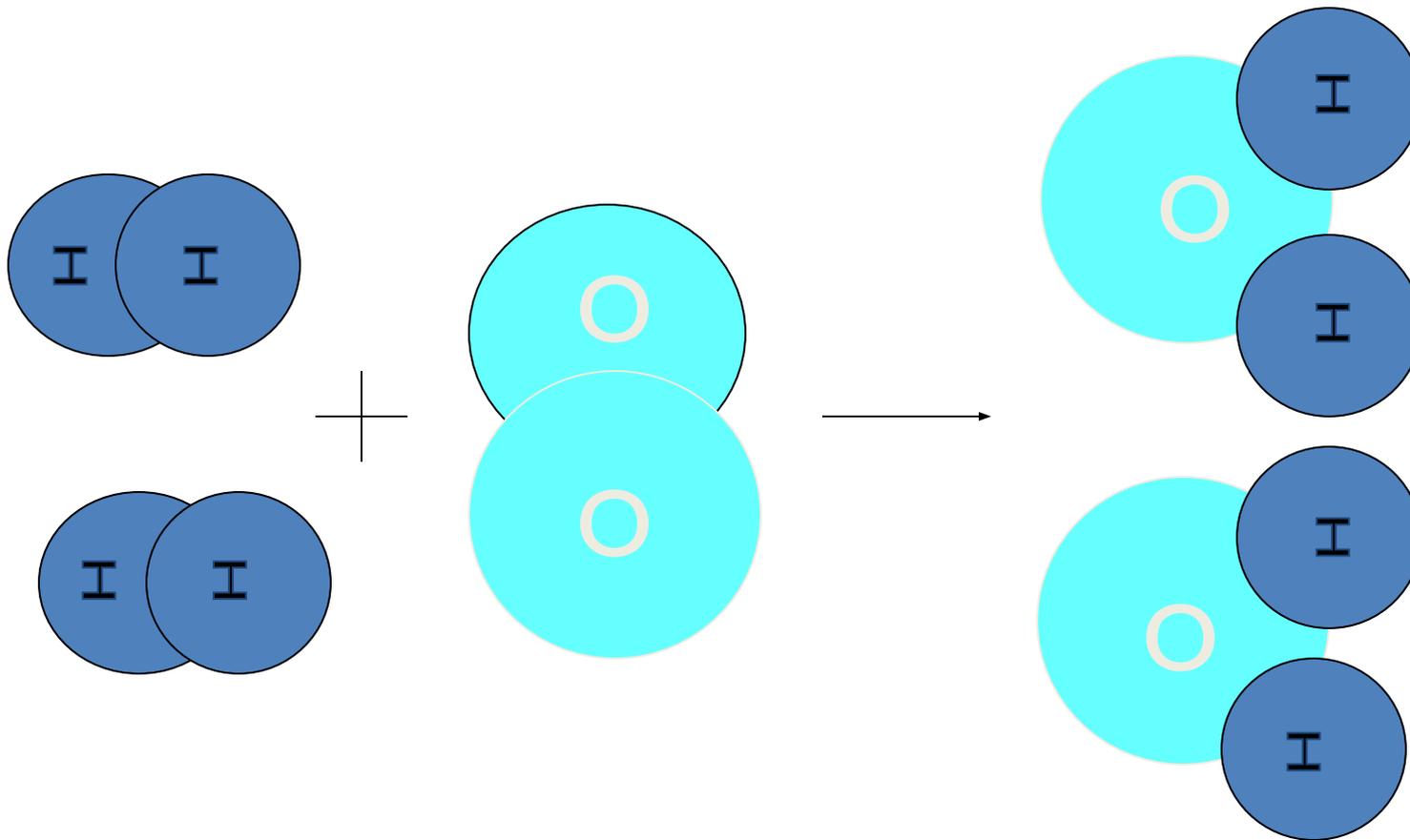
коэффициенты

формулы



левая часть уравнения

правая часть уравнения

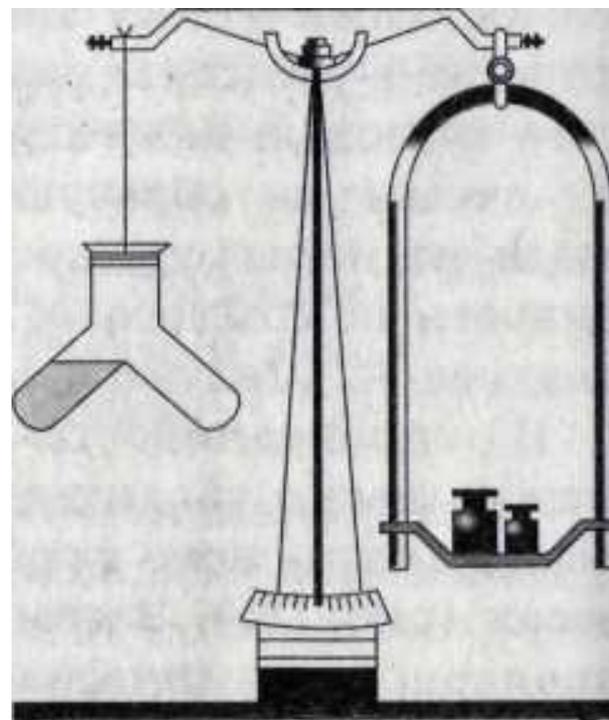
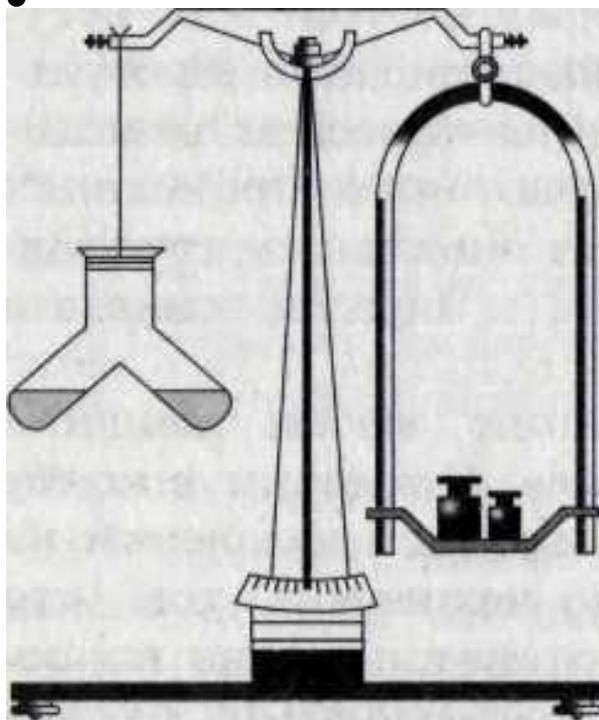


Химическая реакция происходит  
согласно **ЗАКОНУ СОХРАНЕНИЯ**  
**МАССЫ ВЕЩЕСТВА**

# **Закон сохранения массы вещества**

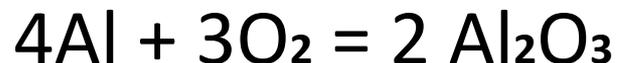
( М.В. Ломоносов – 1756 г.)

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



# Реакции соединения

Несколько простых или сложных веществ соединяются в одно, более сложное



Левая часть уравнения – несколько веществ,  
правая часть – только одно сложное!

# Реакции разложения

- Являются обратными реакциям соединения
- Из одного сложного вещества получаются несколько других веществ



В левой части уравнения – одно сложное вещество, в правой – несколько различных.

# Реакции замещения

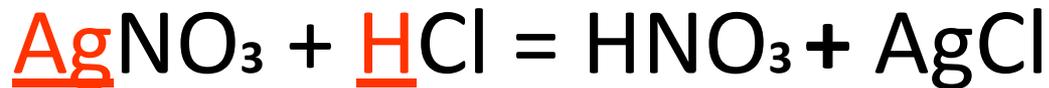
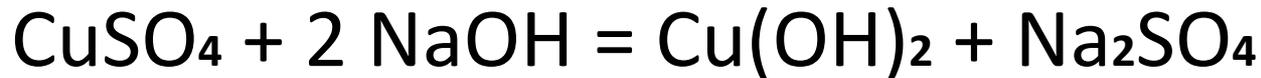
Это реакции между простым и сложным веществами, в которых атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в сложном веществе



Левая часть уравнения – простое и сложное вещества, правая – новое простое и новое сложное

# Реакции обмена

- Это реакции, при которых два сложных вещества обмениваются своими составными частями



## Составьте уравнения химических реакций:

- Горение угля
- Взаимодействие цинка с соляной кислотой
- Разложение воды электрическим током
- Прокаливание карбоната кальция
- Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой

Составьте уравнения химических реакций по схемам, определите тип реакций:



Расставьте коэффициенты в предложенных схемах уравнений, определите тип реакций:



## Домашняя работа

**Учебник: Габриелян О.С. - § 27, 28, упр.  
2, 3, стр. 166**

или

**Габриелян О.С. и другие - § 9, 10, упр. 4,  
5, стр. 53**