

Тема:

# **Химические реакции**

**Выучить все определения  
(на каждом слайде) к четвергу**

# 1. Физические явления – это явления при которых:



состав вещества остаётся без изменения, а изменяется его агрегатное состояние, размер тел или их форма



Пример:  $\text{H}_2\text{O}$

## 2. Химические явления – это явления при которых:



происходит превращение  
одних веществ в другие



Пример: горение угля, дров, газа.  
протухание яиц,  
появление ржавчины.

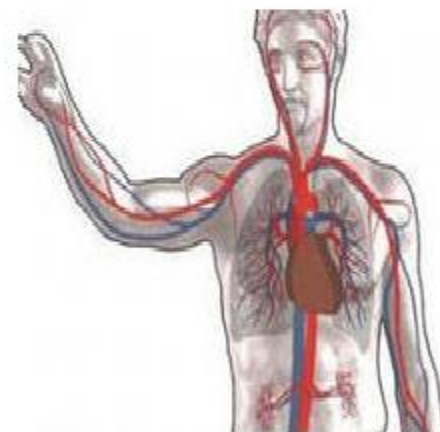
# Проверь себя . Какие это явления?

←

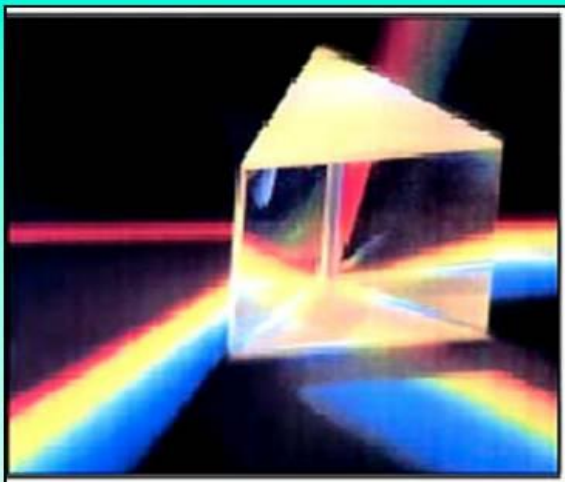
Неживая природа

→

Живая природа



# Проверь себя . Какие это явления ?



# Проверь себя . Какие это явления?



Извержение вулкана    Пожелтение листьев



Горение свечи или древесины

**ХИМИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ**

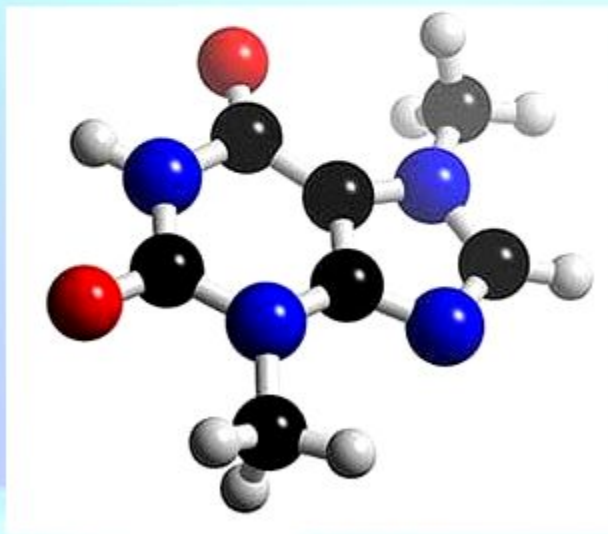
**=**

***ЭТО ТО ЖЕ САМОЕ, ЧТО И:***

**ХИМИЧЕСКАЯ  
РЕАКЦИЯ**

# Химическая реакция

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





# ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ БЫВАЮТ:

- **ОБРАТИМЫЕ И НЕОБРАТИМЫЕ!**

- по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции

реакция соединения

реакция разложения

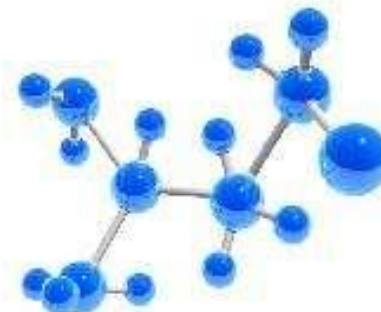
реакция замещения

реакция обмена

- по тепловому эффекту

экзотермическая реакция

эндотермическая реакция



# Признаки химической реакции

Выделение или поглощение теплоты



Изменение цвета



Выделение запаха



Выпадение (растворение) осадка



Выделение газа



# ХИМИЧЕСКОЕ УРАВНЕНИЕ – ЭТО...

**Химическая реакция** - превращение одних веществ (*реагентов*) в другие (*продукты*).

**Химическое уравнение** - условная запись химической реакции с помощью химических формул и математических знаков.

Словесная схема:

водород + кислород → вода

Химическая схема:

$\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

Химическое уравнение:

$2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$

Изображение реакции с помощью моделей молекул:



две молекулы  
водорода

молекула  
кислорода

две молекулы  
воды

# ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МАССЫ



Ломоносов  
Михаил  
Васильевич  
(1711-1765)

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

(Ломоносов М.В., 1748 г.;  
Лавуазье Антуан, 1789 г.)



Лавуазье  
Антуан Лоран  
(1743-1794)

# ЗАПОМНИТЬ 4 ТИПА ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ ( УРАВНЕНИЙ)

- РЕАКЦИИ  
СОЕДИНЕНИЯ
- РЕАКЦИИ  
РАЗЛОЖЕНИЯ
- РЕАКЦИИ ОБМЕНА
- РЕАКЦИИ ЗАМЕЩЕНИЯ

# Реакции соединения

– это реакции, в которых из нескольких простых или сложных веществ образуется одно более сложное вещество.



# Реакции разложения

– это реакции, в результате которых сложное вещество разлагается на несколько других, более простых веществ.



# Реакции замещения

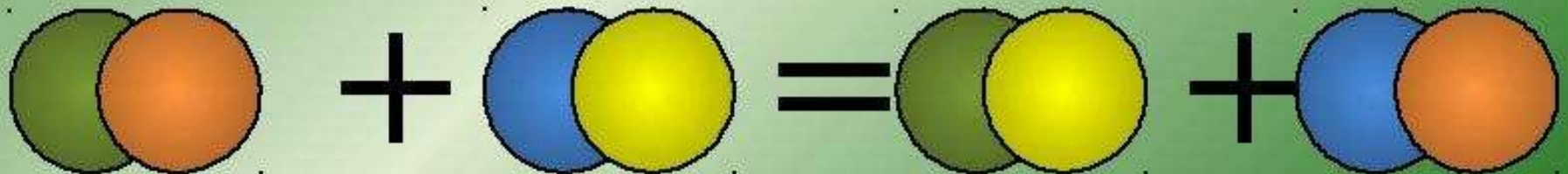
- реакции между простым и сложным веществом, в результате которых атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов сложного вещества.





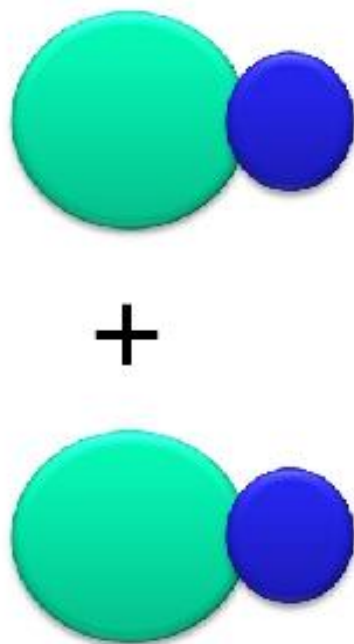
# Реакции обмена -

Реакции между двумя сложными веществами, в результате которых они обмениваются своими составными частями называются реакциями обмена.

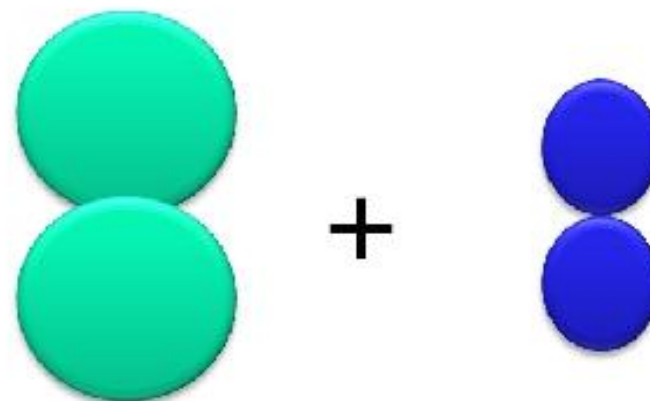


# КАКОЙ ЭТО ТИП РЕАКЦИИ ?

До реакции:

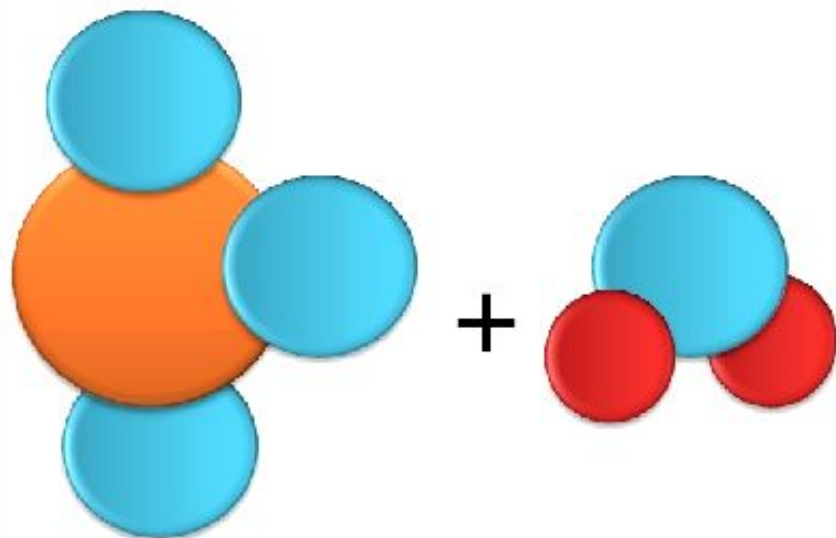


После реакции:

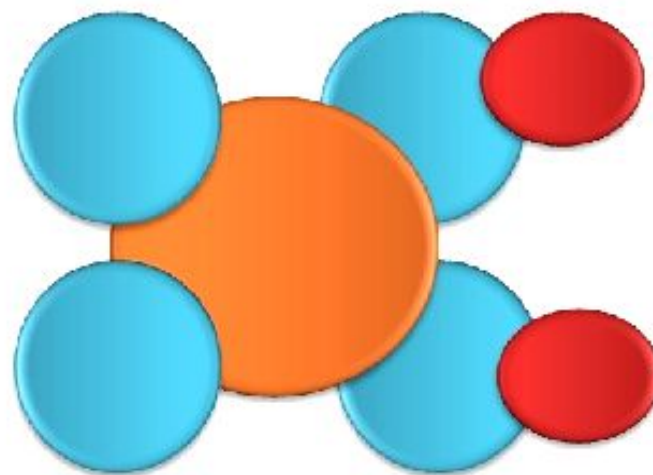


# КАКОЙ ЭТО ТИП РЕАКЦИИ ?



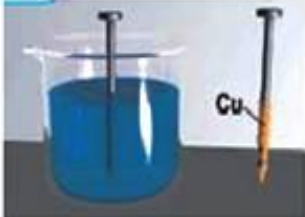

До реакции:



После реакции:



# КАКОЙ ТИП РЕАКЦИИ ?

№ опыта	Уравнение химической реакции	Тип химической реакции
1	 $\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$ $\text{A} + \text{B} = \text{AB}$	
2	 $\text{Cu(OH)}_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{AB} = \text{A} + \text{B}$	
3	 $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ $\text{AB} + \text{C} = \text{CB} + \text{A}$	
4	 $\text{FeCl}_3 + \text{NaOH} = \text{Fe(OH)}_3 + 3\text{NaCl}$ $\text{AB} + \text{CD} = \text{CB} + \text{AD}$	↓

К какому типу относятся данные реакции?



