

Химические реакции



ГБОУ школа №501

Учитель химии Белорусова Марина Вадимовна

Санкт-Петербург 2013

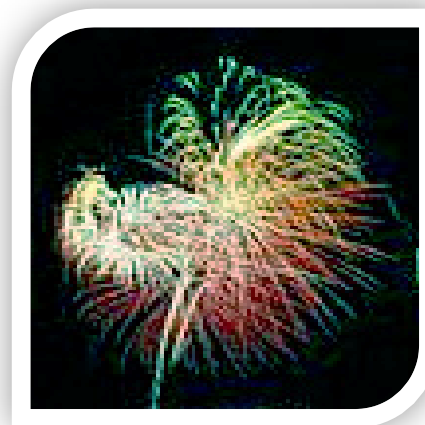
Содержание

- Химическая реакция
- Признаки химических реакций
- Условия протекания химических реакций
- Реакции соединения
- Реакции разложения
- Реакции замещения
- Реакции обмена
- Закрепление материала
- Домашнее задание



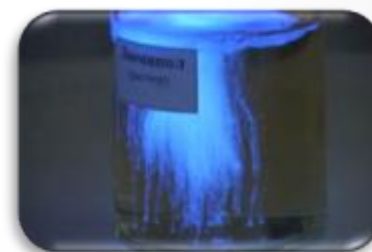
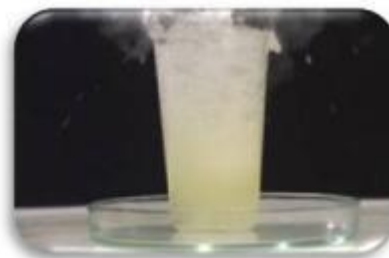
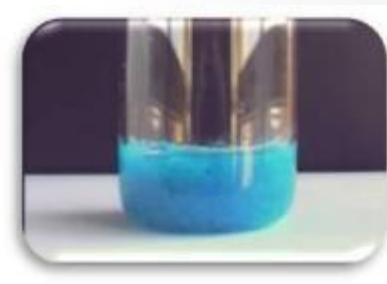
Химическая реакция

- Явления, в результате которых из одних веществ образуются другие, называют химическими явлениями или **химическими реакциями**.



Признаки химических реакций

- ВЫПАДЕНИЕ ИЛИ РАСТВОРЕНИЕ ОСАДКА
- ВЫДЕЛЕНИЕ ГАЗА
- ИЗМЕНЕНИЕ ОКРАСКИ ВЕЩЕСТВА
- ПОЯВЛЕНИЕ ЗАПАХА
- ВЫДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОТЫ ИЛИ СВЕТА
-



Условия протекания реакций

- Измельчение и смешивание веществ
- Растворение веществ
- Нагревание

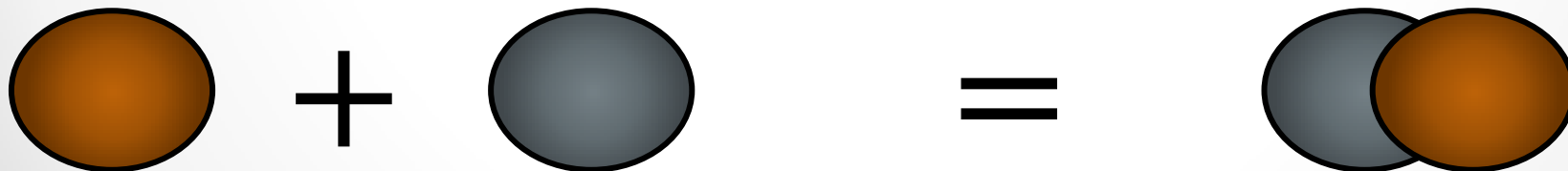


- Создание особых условий
(электрический ток, свет, катализатор)

Реакции соединения



- **Реакция соединения** – из двух ил и нескольких простых или сложных веществ образуется одно сложное вещество.



Расставьте коэффициенты в следующих уравнениях реакций:

- $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}$
- $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$
- $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$
- $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CaO}$
- $\text{Al} + \text{Br}_2 \rightarrow \text{AlBr}_3$

Что общего у всех
записанных уравнений?



Реакции разложения



- **Реакция разложения** – из одного сложного вещества образуются два или несколько или сложных веществ.



Расставьте коэффициенты в следующих уравнениях реакций:

- $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$
- $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2 + \text{O}_2$
- $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
- $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{N}_2$

Реакции
разложения



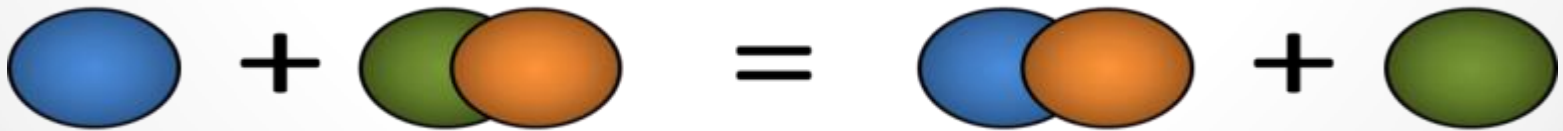
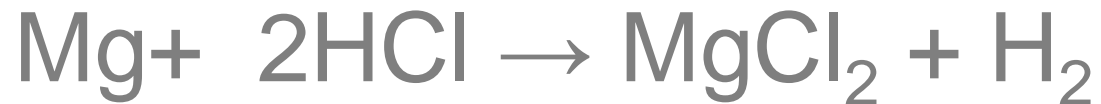
Какими признаками
сопровождается
последняя реакция?



Реакции замещения



- **Реакция замещения** – атомы простого вещества замещают атомы одного из химических элементов в сложном веществе.



Реакции замещения



Расставьте коэффициенты в следующих уравнениях реакций:

- $\text{Al} + \text{CuO} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Cu}$
- $\text{Zn} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{Ag}$



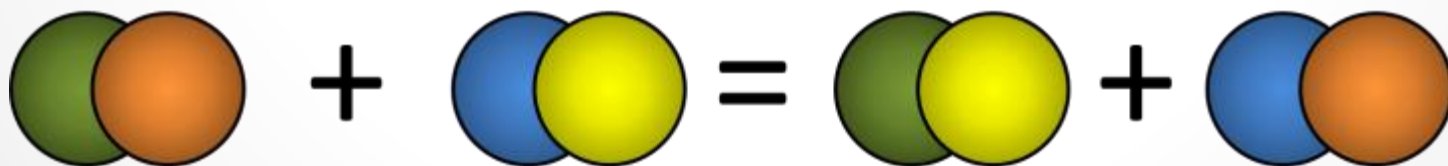
- $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2$



Реакции обмена



- **Реакции обмена** - реакции между двумя сложными веществами, в результате которых они обмениваются своими составными частями.



Условия протекания реакций обмена

- Выпадение осадка



- Выделение газа



- Образование воды



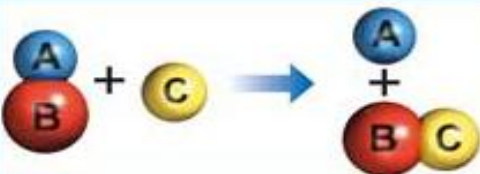
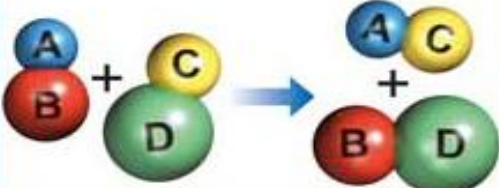


Расставьте коэффициенты в следующих уравнениях реакций:

- $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{NaCl} + \text{BaSO}_4$
- $\text{CuCl}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{KCl}$
- $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CuCl}_2$
- $\text{AgNO}_3 + \text{KBr} \rightarrow \text{AgBr} + \text{KNO}_3$
- $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$



Закрепление материала

ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ		
ТИП	схема	примеры
РЕАКЦИЯ СОЕДИНЕНИЯ		$\text{Zn} + \text{S} = \text{ZnS}$ $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$
РЕАКЦИЯ РАЗЛОЖЕНИЯ		$2\text{HgO} \xrightarrow{t} 2\text{Hg} + \text{O}_2 \uparrow$ $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$
РЕАКЦИЯ ЗАМЕЩЕНИЯ		$\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
РЕАКЦИЯ ОБМЕНА		$\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CaSO}_4 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} = \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$



Домашнее задание

★ Напишите уравнения реакций по названиям исходных веществ и продуктов реакций. Определите типы реакций.

1. Сульфат магния + гидроксид натрия → гидроксид магния + сульфат натрия.
2. Хлорид калия + нитрат серебра → нитрат калия + хлорид серебра.
3. Железо + соляная кислота → хлорид железа (II) + водород.
4. Оксид меди + оксид азота (V) → нитрат меди.
5. Железо + сера → сульфид железа (II).

