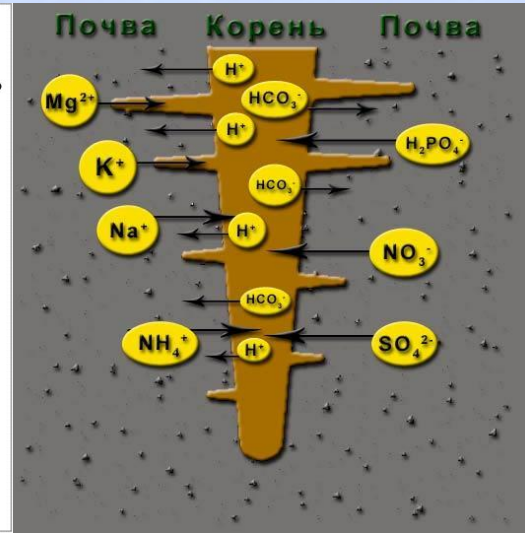
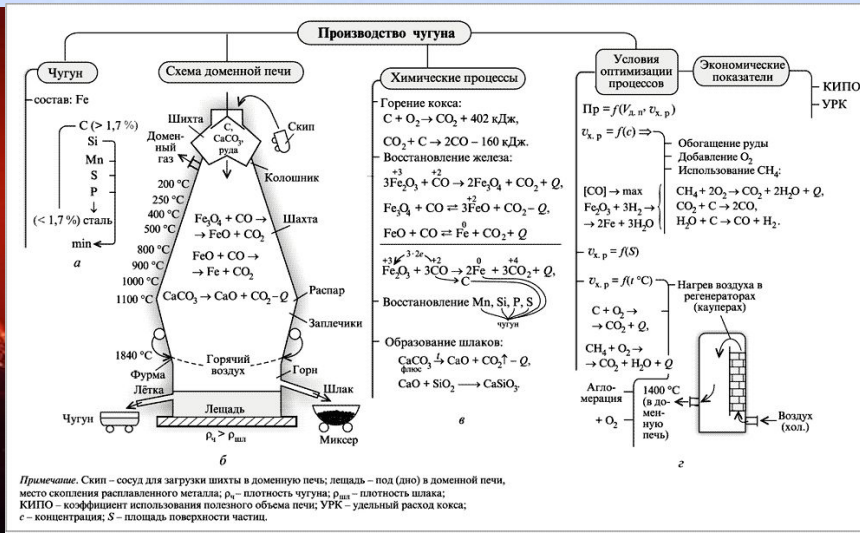
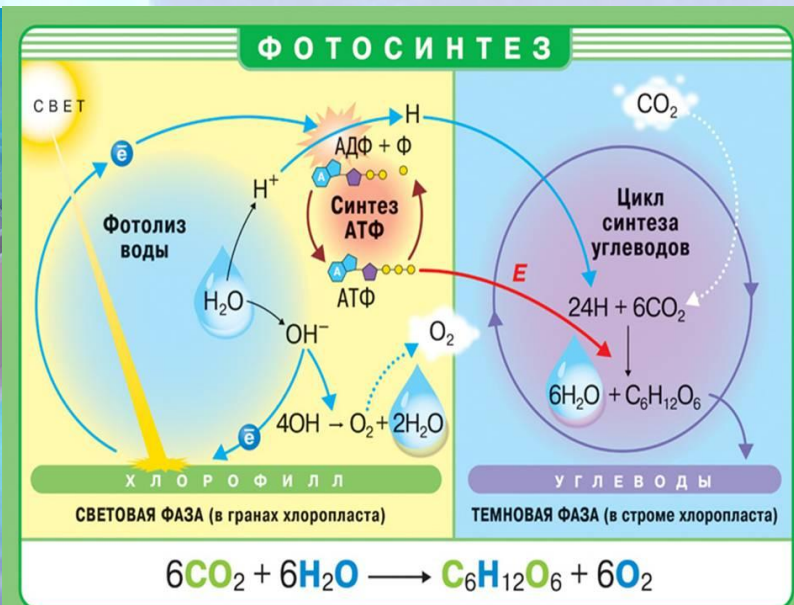
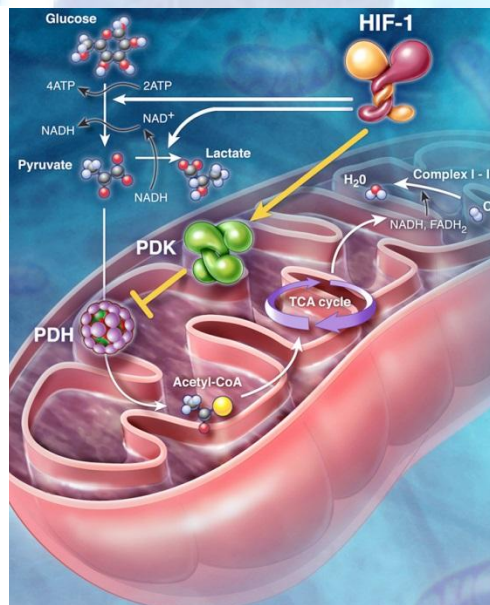
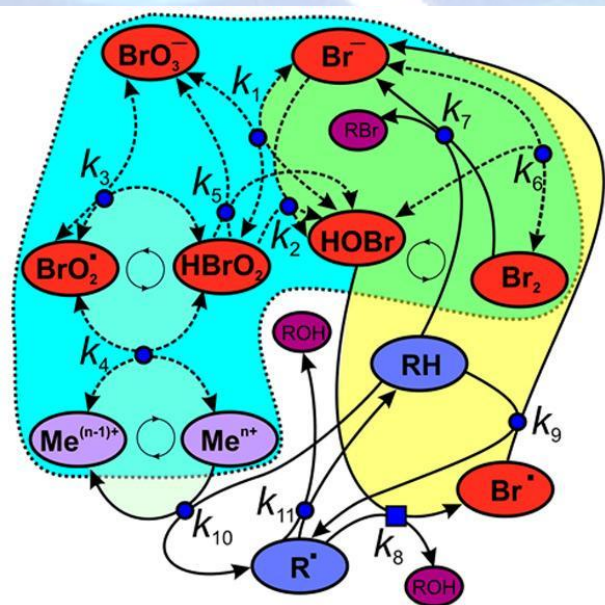


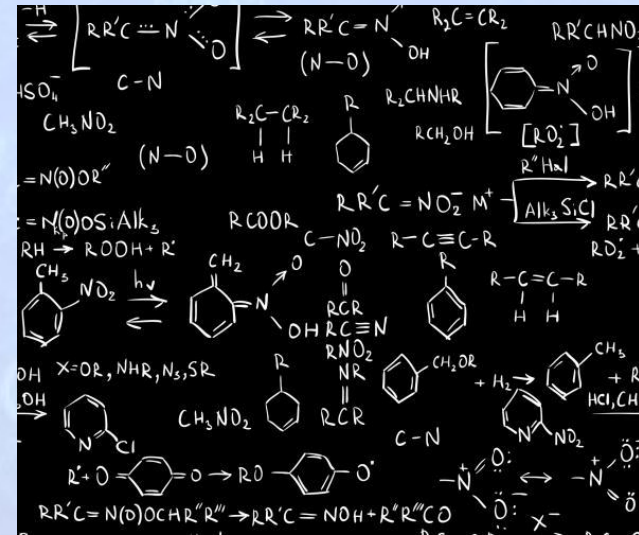
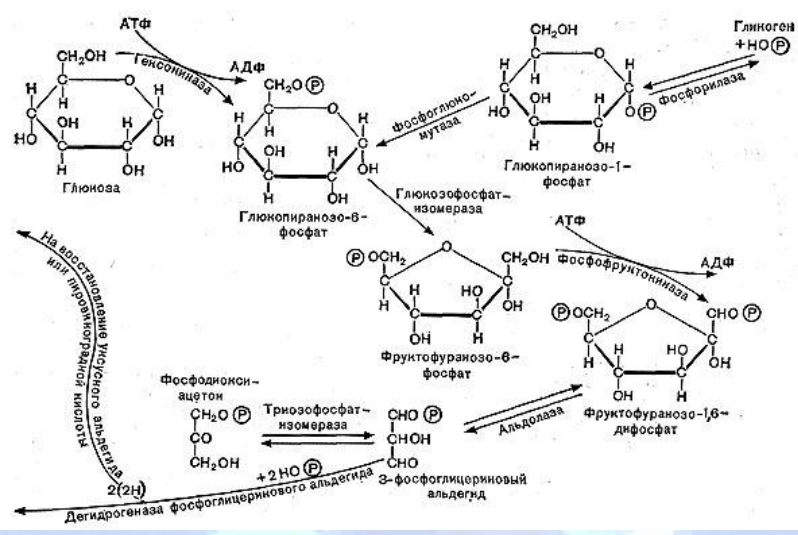
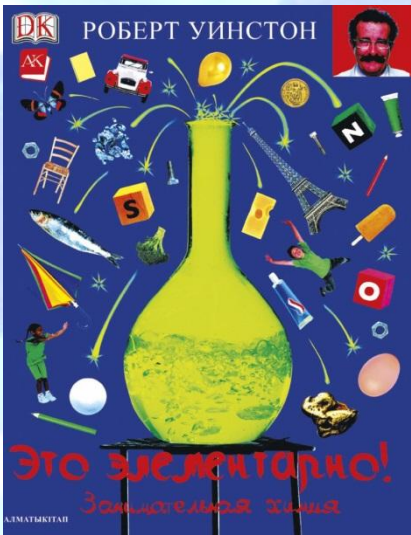
В данный момент на нашей планете протекают миллионы химических реакций



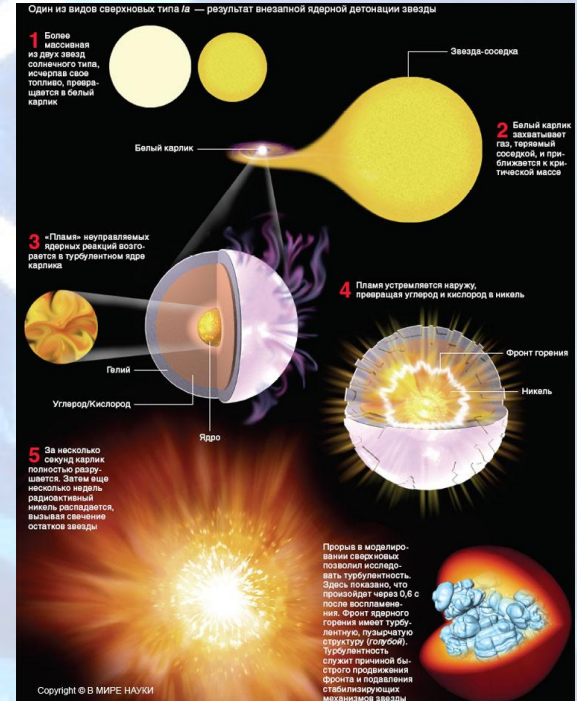
Основная часть этих реакций – сложнейшие процессы, протекающие в живой природе



Как можно разобраться в хаосе химических реакций?



Как другие науки справляются с подобным беспорядком?



**ОЗОНИРОВАНИЕ
ВОЗДУХА**

КИПЕНИЕ ВОДЫ

ГОРЕНИЕ ЛУЧИНЫ

**ПЛАВЛЕНИЕ
ПАРАФИНА**

**РАСТВОРЕНИЕ ЦИНКА
В КИСЛОТЕ**

ТАЯНИЕ СНЕГА

**РАСТВОРЕНИЕ
САХАРА**

**ВЗРЫВ МЫЛЬНОГО
ПУЗЫРЯ, НАПОЛНЕННОГО
ВОДОРОДОМ**

БЕЗОПАСНОСТЬ – НАШЕ ВСЁ!



Во время работы в кабинете химии необходимо соблюдать...

Запрещается ...

Нюхать вещества....

В процессе работы необходимо следить...

Опыты нужно проводить только...

О рассыпанных веществах или разлитых реактивах студент должен незамедлительно...

При пользовании пипеткой категорически запрещается...

При ухудшении самочувствия...





Изменение
окраски

Образование
газа



Выделение
тепла
и света

Признаки
химических
реакций

Появление
запаха



Выпадение
или растворение
осадка



I. По числу и составу реагентов и их продуктов

ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ



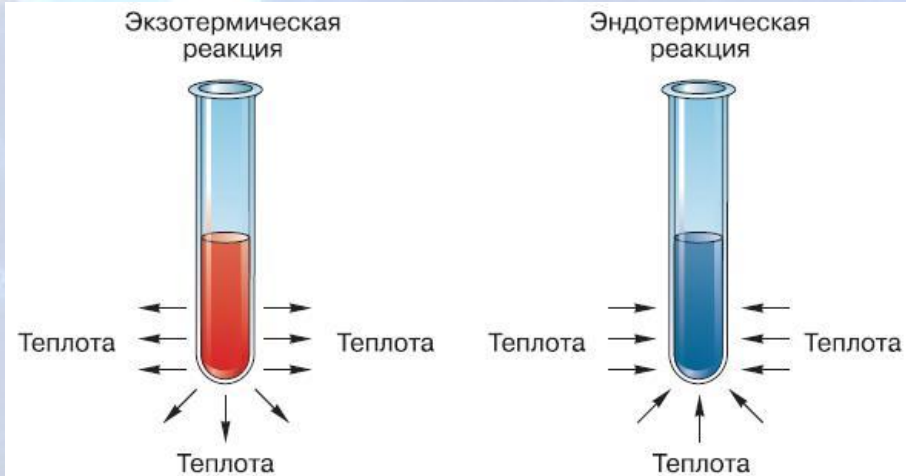
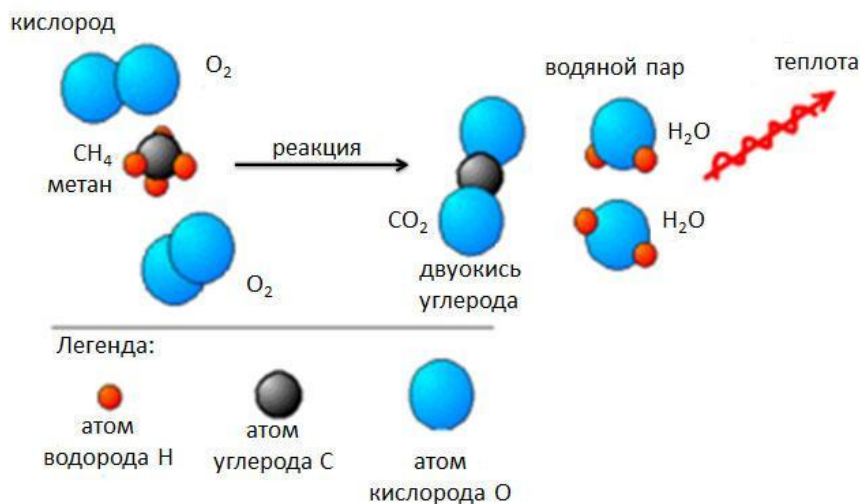
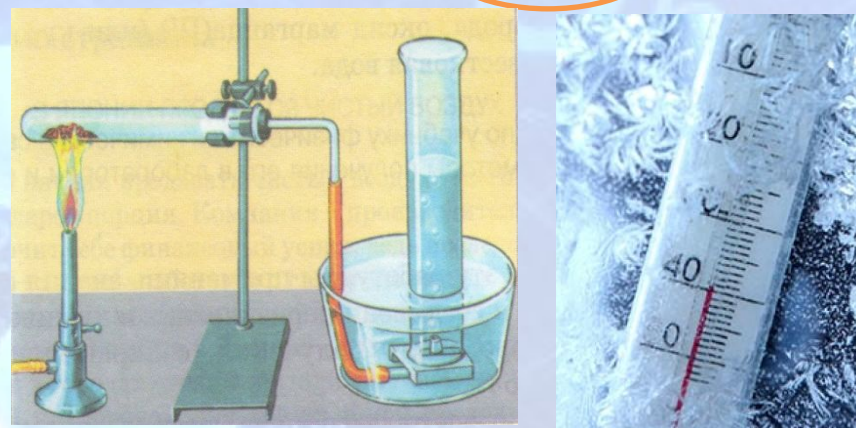
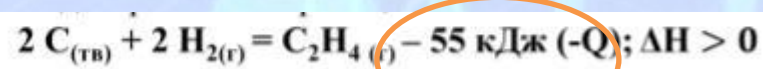
ТИП	схема	примеры
РЕАКЦИЯ СОЕДИНЕНИЯ		$\text{Zn} + \text{S} = \text{ZnS}$ $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$
РЕАКЦИЯ РАЗЛОЖЕНИЯ		$2\text{HgO} \xrightarrow{t} 2\text{Hg} + \text{O}_2 \uparrow$ $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$
РЕАКЦИЯ ЗАМЕЩЕНИЯ		$\text{CuO}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

II. По тепловому эффекту

Экзотермические реакции

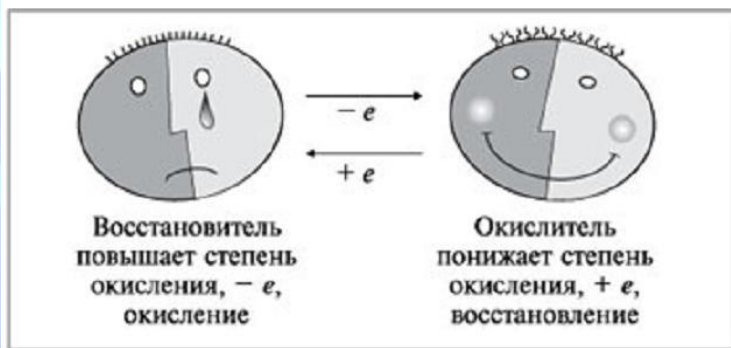
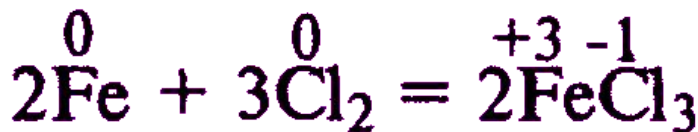
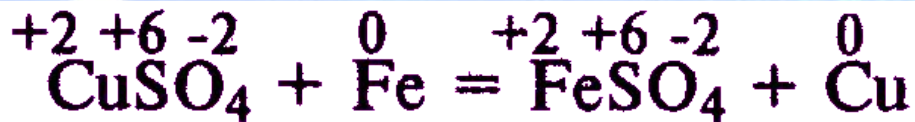


Эндотермические реакции



III. По изменению степени окисления

Окислительно-восстановительные реакции



Реакции без изменения степеней окисления

- $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} = \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$
- $\text{Ba(OH)}_2 + 2\text{HNO}_3 = \text{Ba(NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SiO}_3$
- $\text{K}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{S}$
- $2\text{KCl} + \text{Na}_2\text{SO}_4 = 2\text{NaCl} + \text{K}_2\text{SO}_4$

- 1) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{HCl}$
 $2\text{H}^+ \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^-$
 $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow$
- 2) $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl}\downarrow + \text{HNO}_3$
 $\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{Ag}^+ + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{AgCl}\downarrow + \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$
 $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}\downarrow$
- 3) $4\text{HN}^{+5}\text{O}_3 + \text{Cu}^0 \rightarrow \text{Cu}^{+2}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{N}^{+4}\text{O}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
 бурый газ

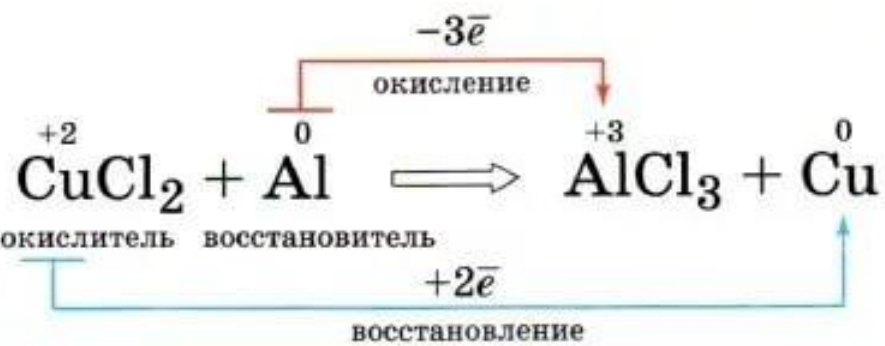
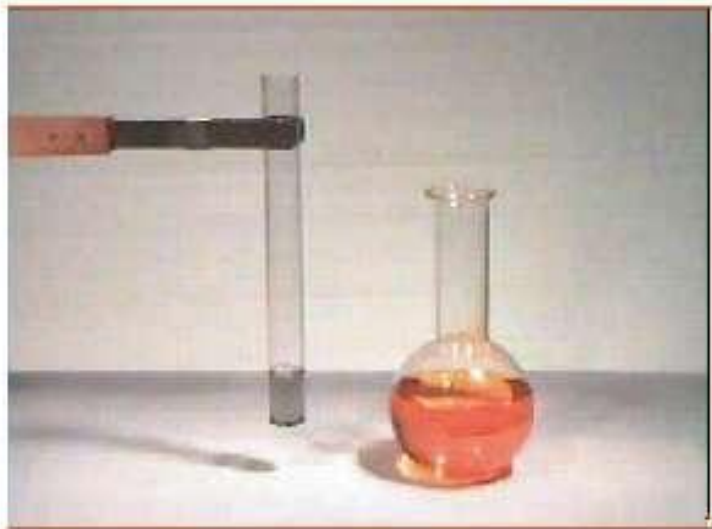


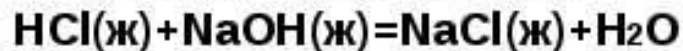
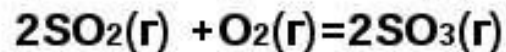
Рис. 146. Схема окислительно-восстановительной реакции

IV. По фазовому составу

ГОМОГЕННЫЕ

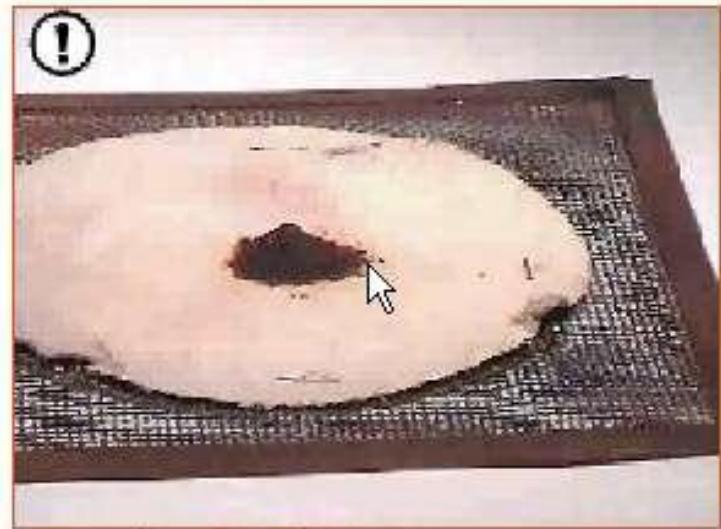


(реагирующие вещества и продукты реакции находятся в одной фазе)

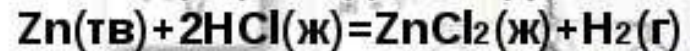
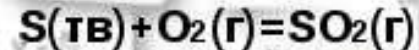


Особенность: протекают во всём объёме реакционной смеси

ГЕТЕРОГЕННЫЕ



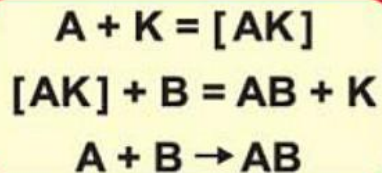
(реагирующие вещества и продукты реакции находятся в разных фазах)



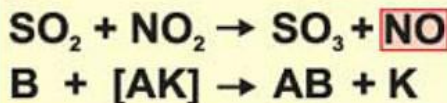
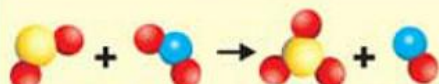
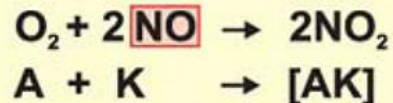
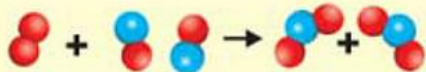
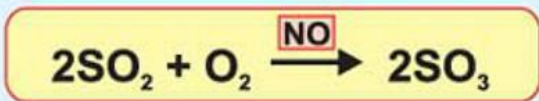
Особенность: протекают на поверхности раздела фаз

V. По использованию катализатора

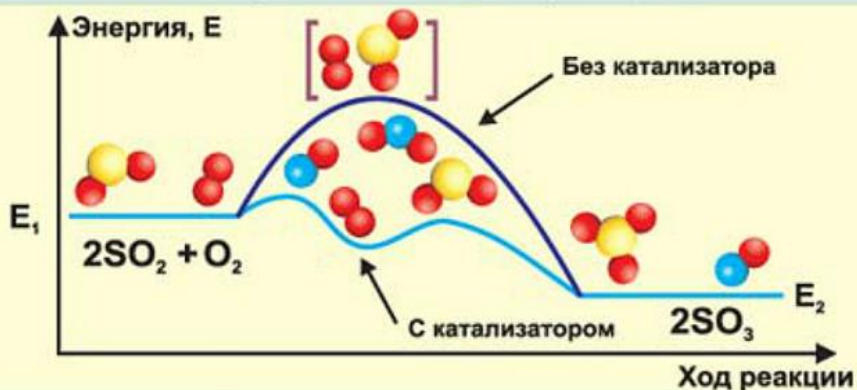
Каталитические



A, B – исходные вещества
 K – катализатор
 [AK] – активированный комплекс
 AB – продукт реакции



Энергетическая схема реакции



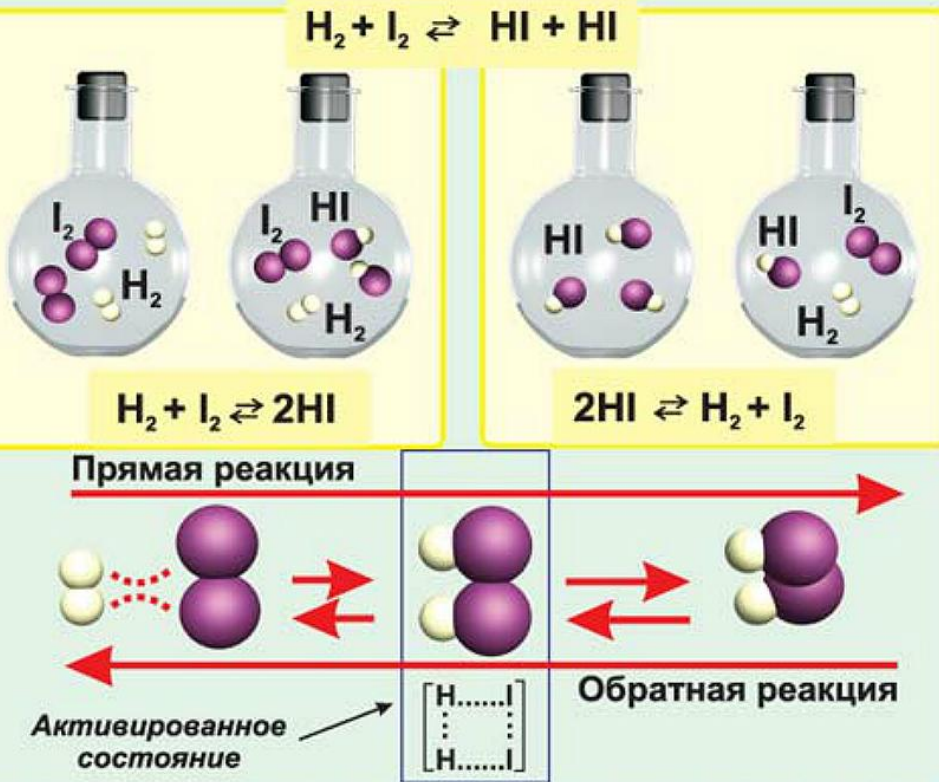
Некаталитические

- 1) $H_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 \downarrow + 2HCl$
 $2H^+ SO_4^{2-} + Ba^{2+} + 2Cl^- \rightarrow BaSO_4 \downarrow + 2H^+ + 2Cl^-$
 $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4 \downarrow$
- 2) $HCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl \downarrow + HNO_3$
 $H^+ + Cl^- + Ag^+ + NO_3^- \rightarrow AgCl \downarrow + H^+ + NO_3^-$
 $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl \downarrow$
- 3) $4HN^{+5}O_3 + Cu^0 \rightarrow Cu^{+2}(NO_3)_2 + 2N^{+4}O_2 \uparrow + 2H_2O$
 бурый газ



VI. По направлению

Обратимые



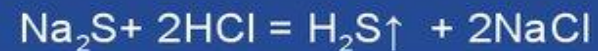
Необратимые

Образуется осадок (↓)

Выделяются газообразные вещества

Образуется слабый электролит

Образуются комплексные соединения

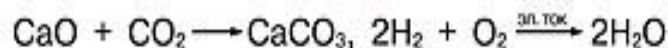




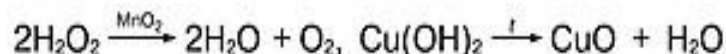
КЛАССИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

По числу и составу исходных веществ и продуктов реакции

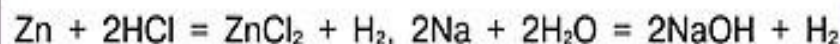
Реакции соединения — реакции, при которых из двух и более веществ образуется одно сложное вещество.



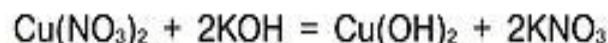
Реакции разложения — реакции, при которых из одного сложного вещества образуется несколько новых веществ.



Реакции замещения — реакции, в результате которых атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в сложном веществе.

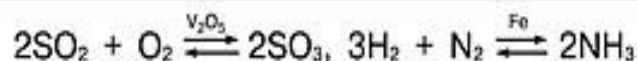


Реакции обмена — реакции, при которых два сложных вещества обмениваются своими составными частями.

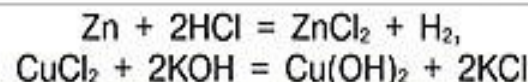


По направлению реакции

Обратимые реакции — реакции, протекающие в данных условиях одновременно в двух противоположных направлениях.

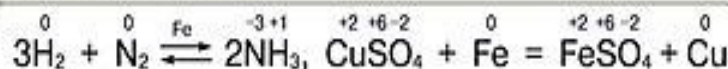


Необратимые реакции — реакции, протекающие в данных условиях только в одном направлении.

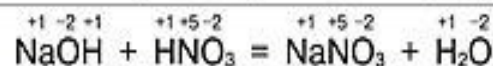


По изменению степеней окисления элементов

Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) — реакции, идущие с изменением степеней окисления элементов.

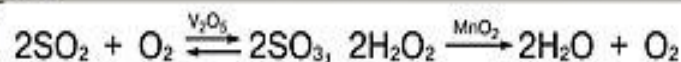


Реакции, идущие без изменения степеней окисления элементов.

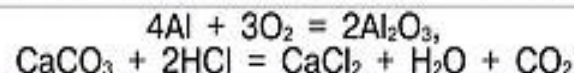


По участию катализатора

Каталитические реакции протекают с участием катализатора.

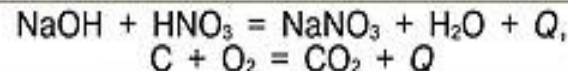


Некаталитические реакции протекают без участия катализатора.

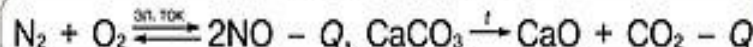


По тепловому эффекту реакции

Экзотермические реакции протекают с выделением теплоты.



Эндотермические реакции протекают с поглощением теплоты.



Реакции соединения

Реакции разложения

Реакции замещения

Реакции обмена

Экзотермические
реакции

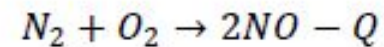
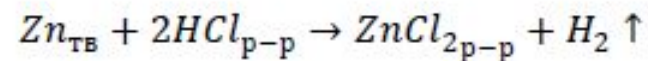
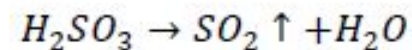
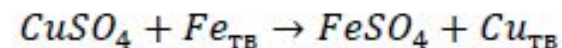
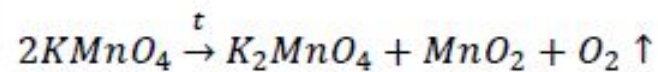
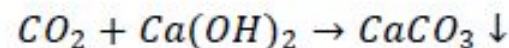
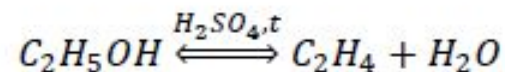
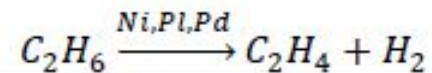
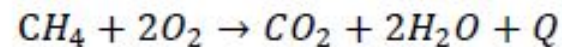
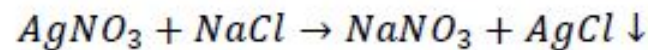
Эндотермические
реакции

Каталитические
реакции

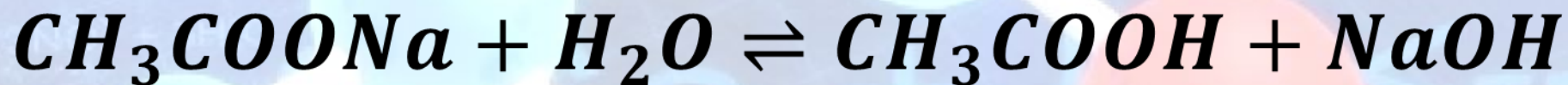
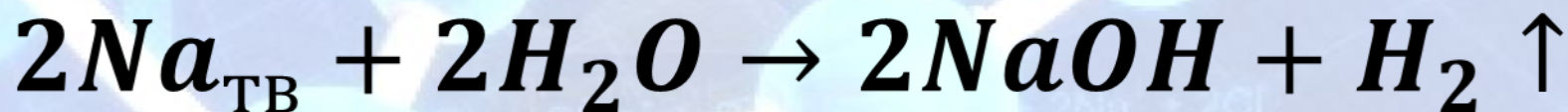
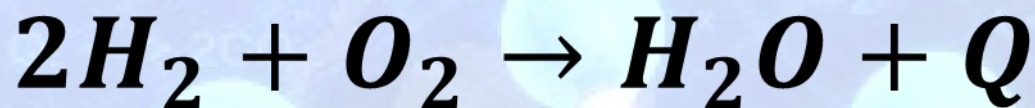
Окислительно-
восстановительные

Обратимые реакции

Гетерогенные
реакции



Охарактеризуйте следующие химические реакции по их уравнению:



А теперь еще раз вспомним цели урока?

Мы их достигли?

Домашнее задание:

1. Подготовка сообщения на тему: «Значение типов химических реакций в жизни»

2. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. Химия для профессий и специальностей технического профиля. стр. 118-126.

Стр.126, упр. 4-6.