

Классификация химических реакций

Выполнила:

учитель химии

ГБОУ СОШ № 797 г. Москвы

Макаркина М.А.

Москва 2012



Химические реакции -

это процессы, в результате которых из одних веществ образуются другие, отличающиеся от них по составу и (или) строению.





Классификация химических реакций

- По числу и составу реагирующих и образующихся веществ
- По изменению степени окисления атомов элементов
- По использованию катализатора
- По направлению
- По механизму
- По тепловому эффекту
- По виду энергии, инициирующей реакцию
- По фазовому составу

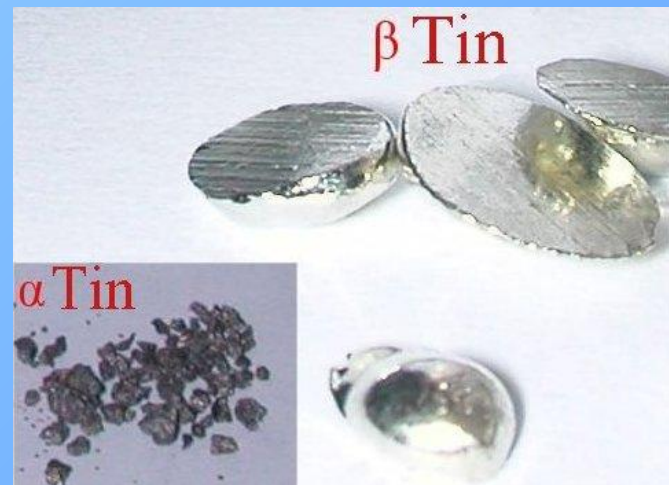


Классификация химических реакций

I. По числу и составу реагирующих и образующихся веществ:

Реакции, идущие без изменения состава веществ.

В неорганической химии к таким реакциям относят процессы получения аллотропных модификаций одного химического элемента, например:



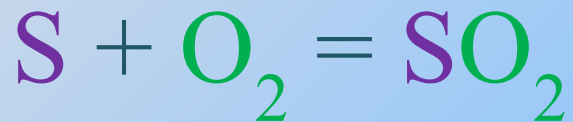


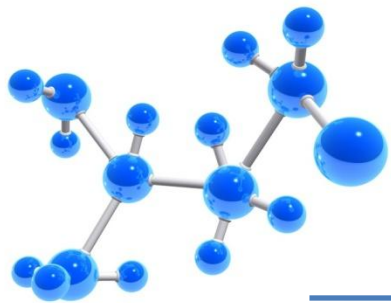
Классификация химических реакций

I. По числу и составу реагирующих и образующихся веществ:

Реакции, идущие с изменением состава вещества

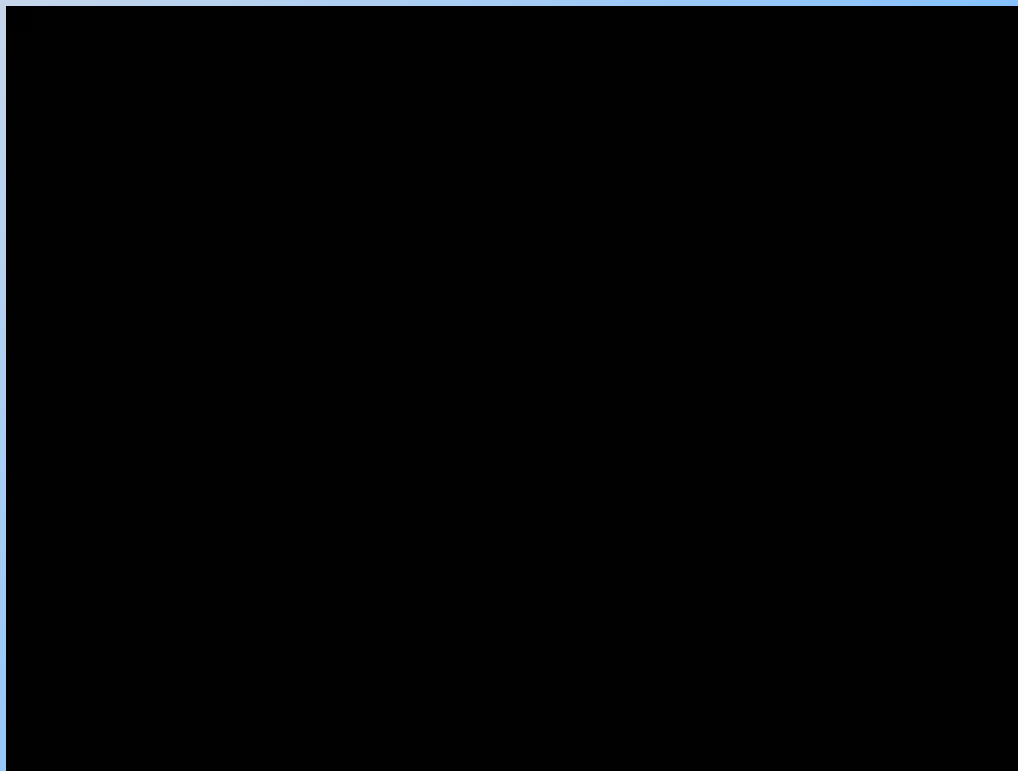
1. **Реакции соединения** – реакции, при которых из двух и более веществ образуется одно сложное вещество.





Классификация химических реакций

Горение серы в кислороде:





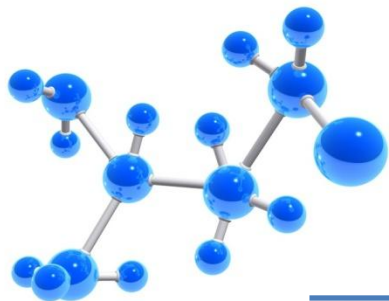
Классификация химических реакций

I. По числу и составу реагирующих и образующихся веществ:

Реакции, идущие с изменением состава вещества

2. *Реакции разложения – это такие реакции, при которых из одного сложного вещества образуется несколько новых веществ.*

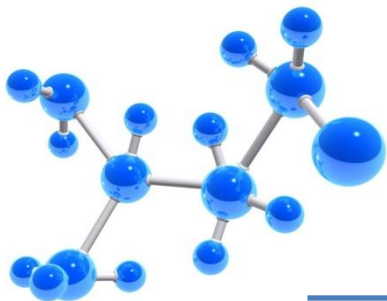




Классификация химических реакций

Получение кислорода из перманганата калия:



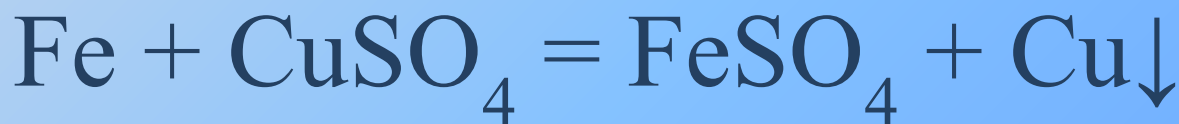
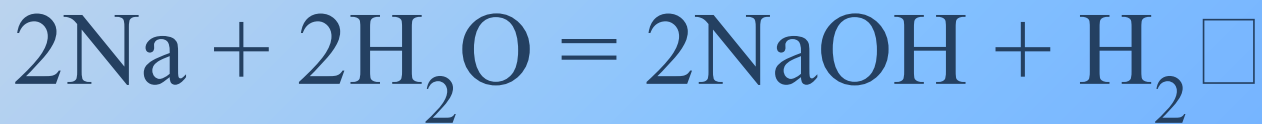
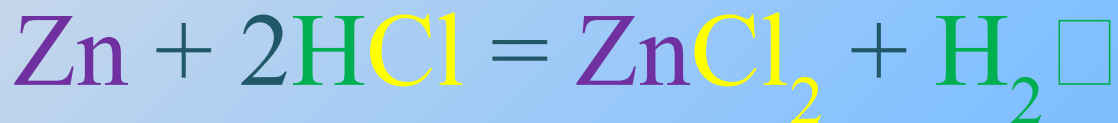


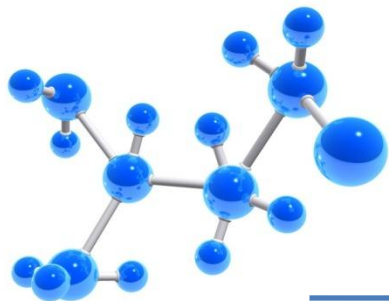
Классификация химических реакций

I. По числу и составу реагирующих и образующихся веществ:

Реакции, идущие с изменением состава вещества

3. Реакции замещения – это такие реакции, в результате которых атомы простого вещества замещают атомы какого-нибудь элемента в сложном веществе.





Классификация химических реакций

Взаимодействие натрия с водой:



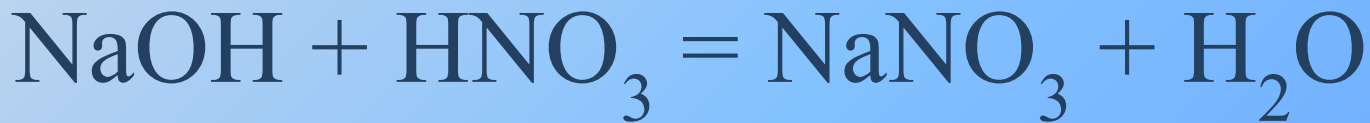


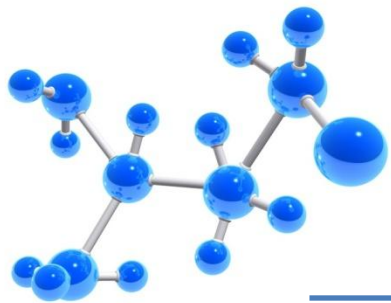
Классификация химических реакций

I. По числу и составу реагирующих и образующихся веществ:

Реакции, идущие с изменением состава вещества

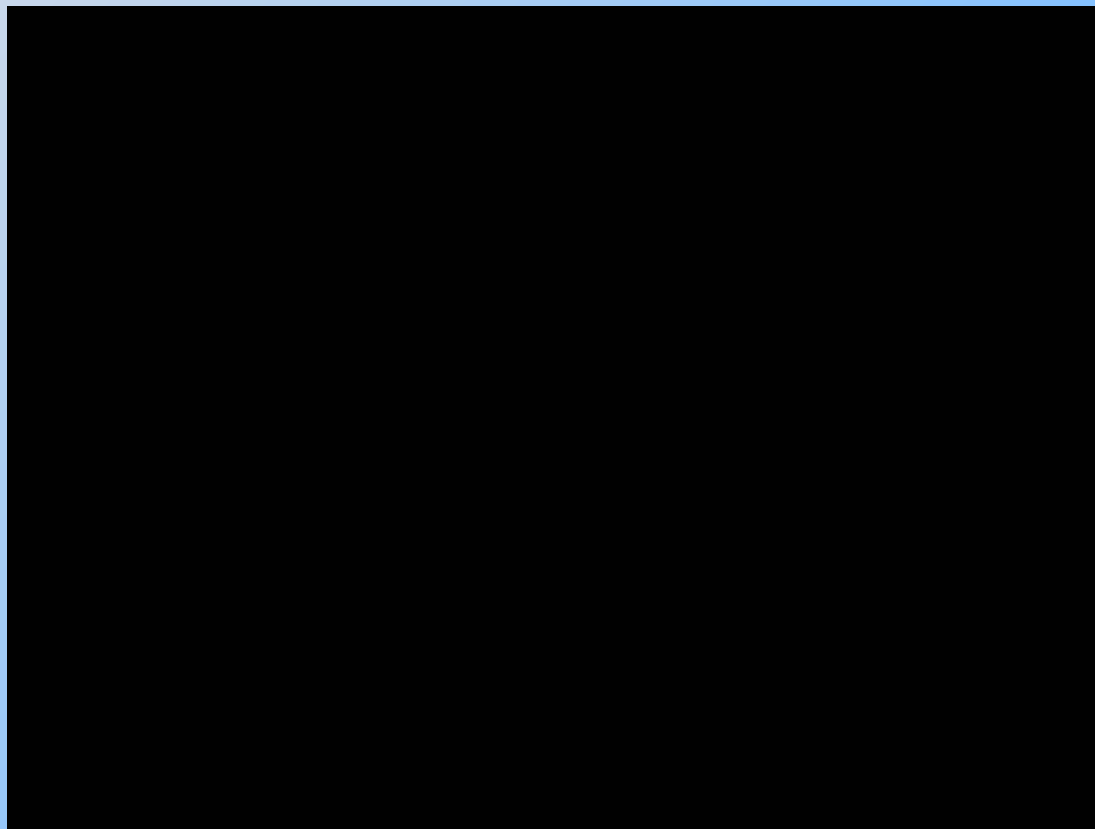
4. *Реакции обмена* – это такие реакции, при которых два сложных вещества обмениваются своими составными частями.

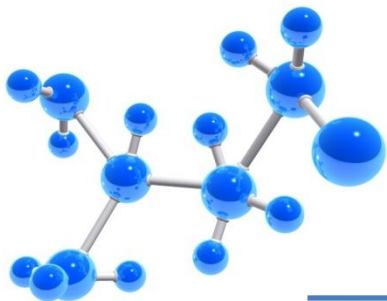




Классификация химических реакций

Получение аммиака из нашатыря

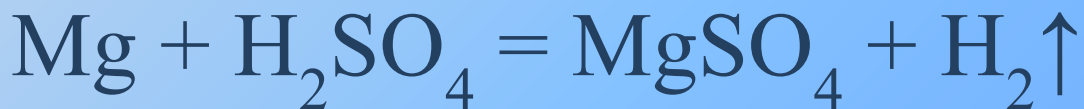
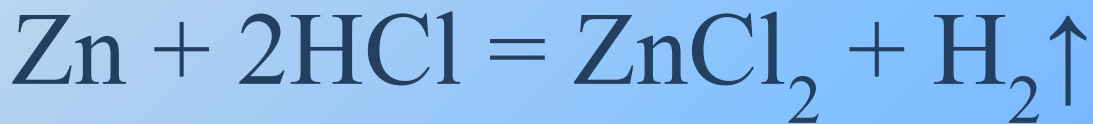
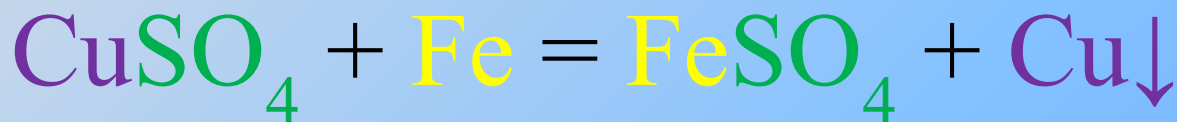


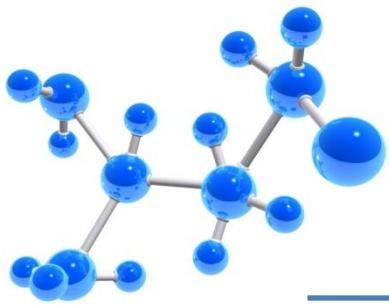


Классификация химических реакций

II. По изменению степеней окисления химических элементов:

1. *Окислительно-восстановительные реакции – реакции, идущие с изменением степеней окисления элементов (все реакции замещения, а также реакции соединения и разложения, в которых участвует хотя бы одно простое вещество).*





Классификация химических реакций

Взаимодействие железа с медным купоросом:



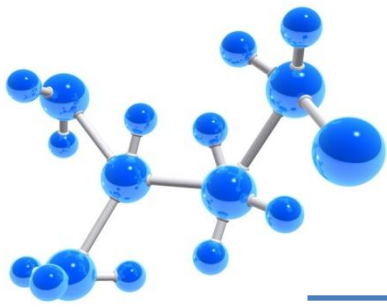


Классификация химических реакций

III. По использованию катализатора:

1. *Некаталитические реакции* – реакции, идущие без участия катализатора:



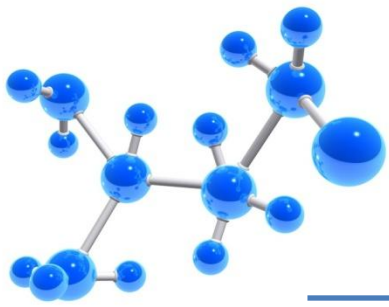


Классификация химических реакций

III. По использованию катализатора:

1. *Каталитические реакции – реакции, идущие с участием катализатора:*





Классификация химических реакций

Разложение пероксида водорода:

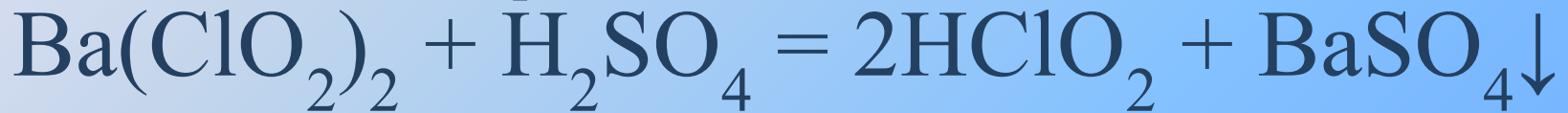




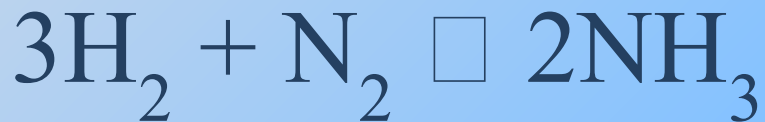
Классификация химических реакций

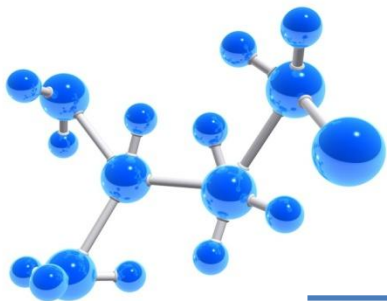
IV. По направлению:

1. *Необратимые реакции* протекают в данных условиях только в одном направлении:



2. *Обратимые реакции* в данных условиях протекают одновременно в двух направлениях:

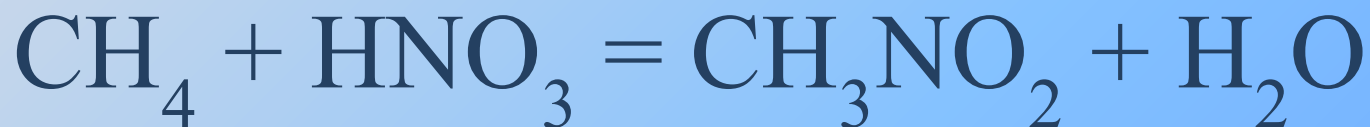
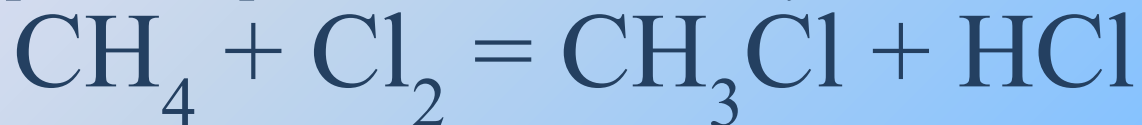




Классификация химических реакций

V. По механизму:

1. *Радикальные реакции* – идут между образующимися в ходе реакции радикалами и молекулами:





Классификация химических реакций

V. По механизму:

2. *Ионные реакции – идут между уже имеющимися или образующимися в ходе реакции ионами:*



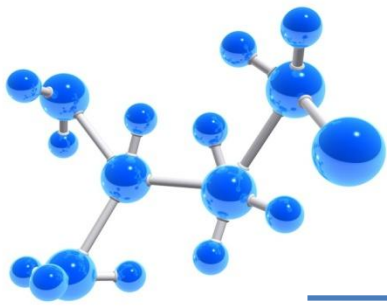


Классификация химических реакций

VI. По тепловому эффекту:

1. *Экзотермические реакции протекают с выделением энергии:*





Классификация химических реакций

Горение фосфора в кислороде:

**Горение
фосфора в кислороде**

© SPLINT 1998

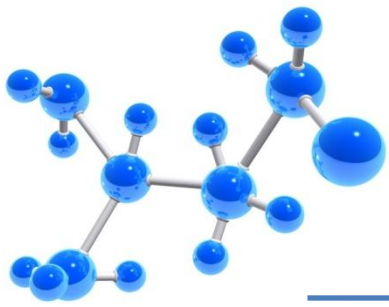


Классификация химических реакций

VI. По тепловому эффекту:

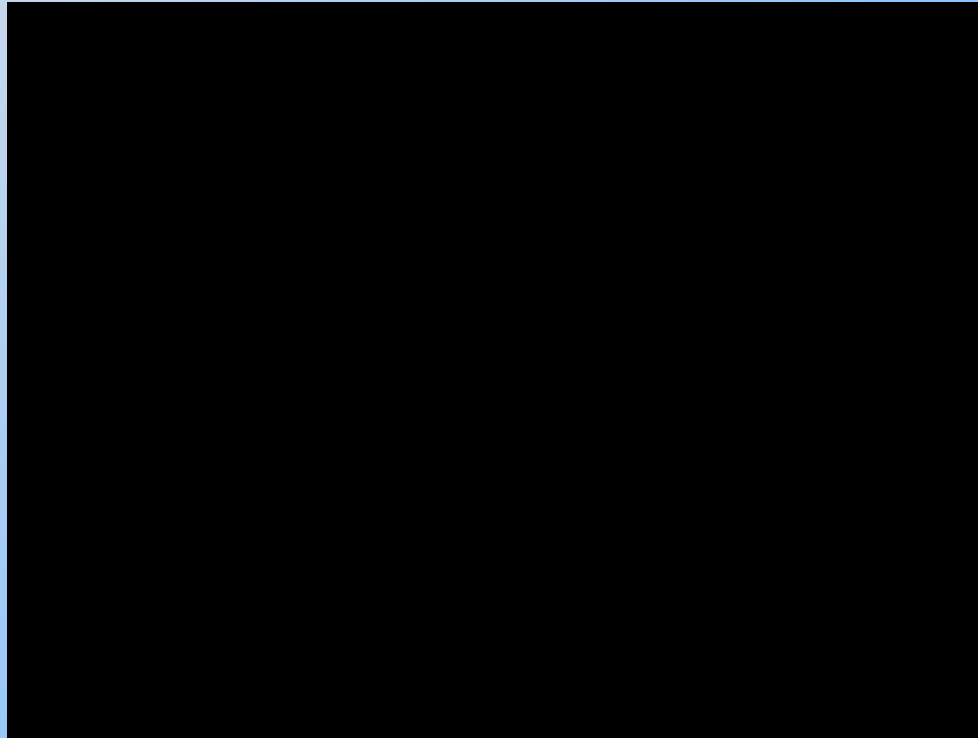
2. *Эндотермические реакции протекают с поглощением энергии:*





Классификация химических реакций

Разложение оксида ртути:





Классификация химических реакций

VII. По виду энергии, инициирующей реакцию:

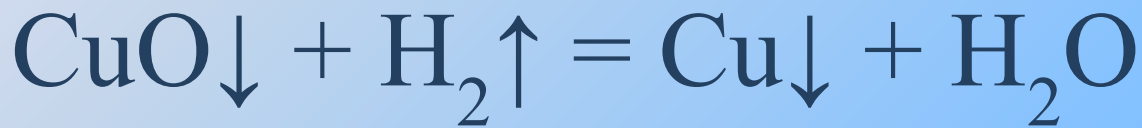
- 1. Фотохимические реакции инициируются световой энергией.*
- 2. Радиационные реакции инициируются излучениями большой энергии – рентгеновскими лучами, ядерными излучениями.*
- 3. Электрохимические реакции инициируются электрическим током (электролиз).*
- 4. Термохимические реакции инициируются тепловой энергией (все эндотермические реакции и множество экзотермических).*



Классификация химических реакций

VIII. По фазовому составу:

1. *Гетерогенные реакции* – реакции, в которых реагирующие вещества и продукты находятся в разных агрегатных состояниях:





Классификация химических реакций

Восстановление оксида меди (II) водородом:





Классификация химических реакций

VIII. По фазовому составу:

2. *Гомогенные реакции* – реакции, в которых реагирующие вещества и продукты находятся в одном агрегатном состоянии (в одной фазе):

