

Классификация химических реакций

Химические реакции - это

процессы, в результате которых из одних веществ образуются другие, отличающиеся от них по составу и строению



Классификация

- По числу и составу реагирующих веществ
- По изменению степени окисления химических элементов, образующих вещества
- По тепловому эффекту
- По агрегатному состоянию реагирующих веществ
- По участию катализатора
- По направлению



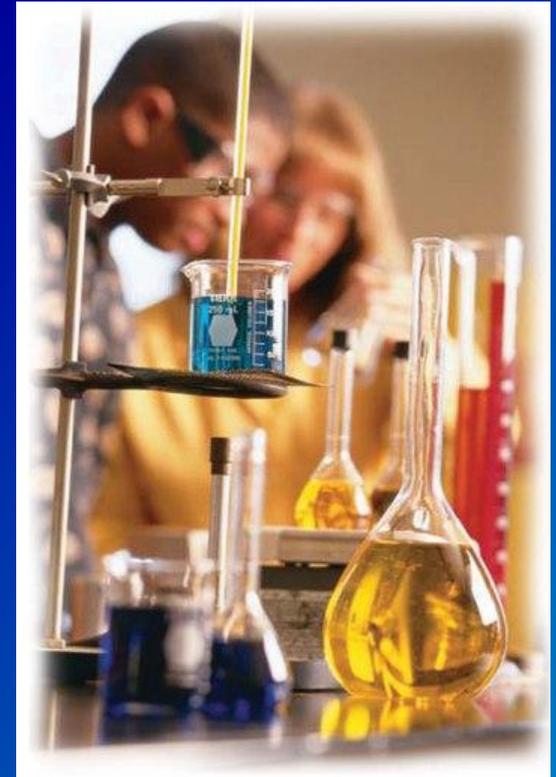
По числу и составу реагирующих веществ

- Реакции, идущие без изменения состава веществ
- Реакции, идущие с изменением состава вещества



По изменению степени окисления

- Окислительно-восстановительные
- Реакции, идущие без изменения степеней окисления химических элементов



По тепловому эффекту

- Экзотермические
- Эндотермические



По агрегатному состоянию реагирующих веществ

- Гомогенные
- Гетерогенные



По участию катализатора

- Каталитические
- Некаталитические



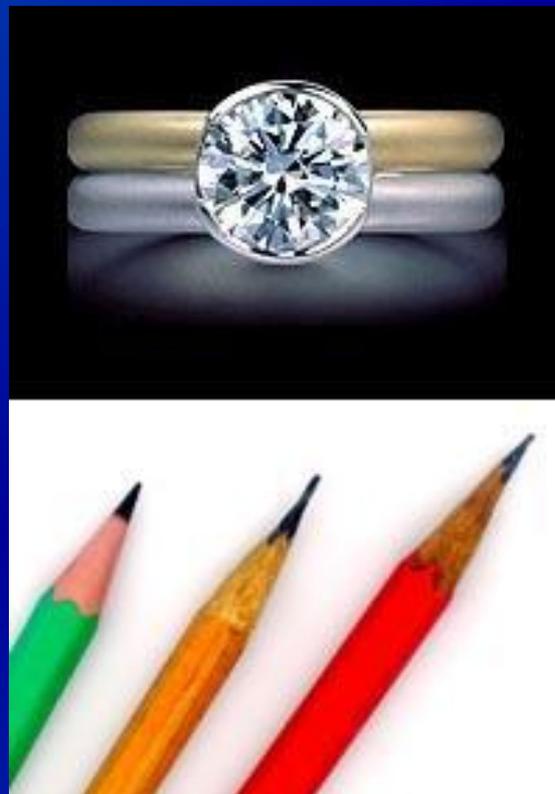
По направлению

- Необратимые

- Обратимые



Получение аллотропных модификаций



С (графит) \rightleftharpoons С (алмаз)



С изменением состава

- Соединения
- Разложения
- Замещения
- Обмена



Реакции соединения –

из двух и более веществ образуется одно более сложное



Решить:



Реакции разложения –

из одного вещества образуется два и более



Решить:



Реакции замещения — атомы простого вещества замещают атомы в сложном веществе



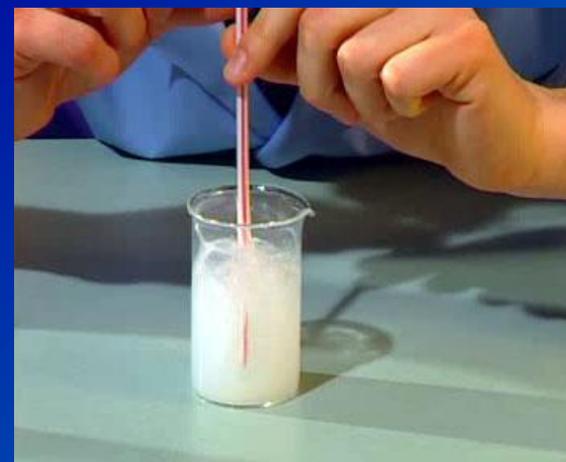
Решить:



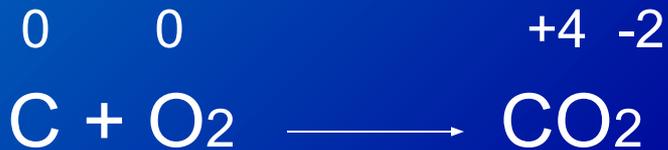
Реакции обмена – вещества обмениваются своими составными частями



Решить:



Окислительно-восстановительные реакции



восстановитель

процесс окисления



окислитель

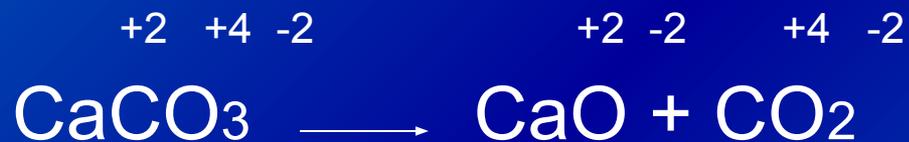
процесс восстановления



Решить:



Реакции протекающие без изменения степени окисления



Решить:

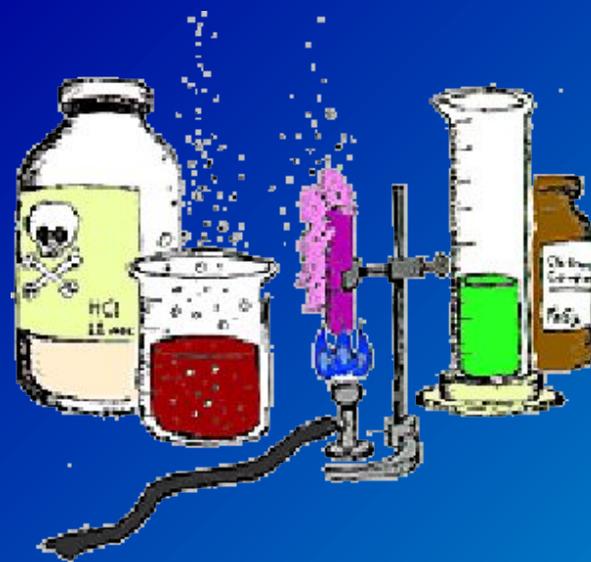


Экзотермические -

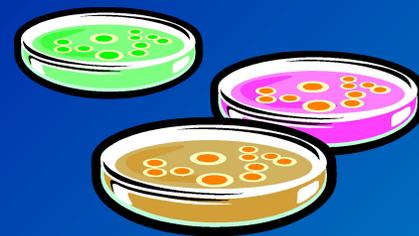
реакции протекающие с выделением теплоты



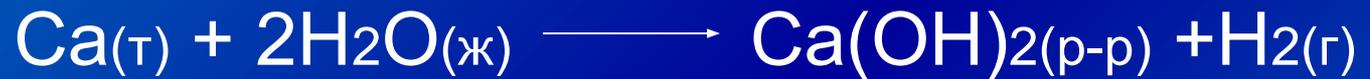
Эндотермические – реакции протекающие с поглощением теплоты



Гомогенные — реакции в которых исходные вещества и продукты реакции находятся в одном агрегатном состоянии



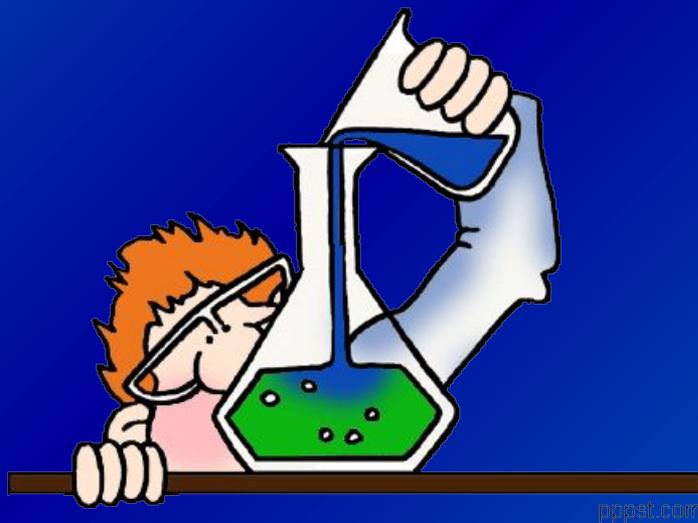
Гетерогенные - реакции в которых
исходные вещества и продукты реакции находятся
в разных агрегатных состояниях



Каталитические – реакции, идущие с участием катализатора



Некаталитические – реакции, идущие без участия катализатора



Обратимые –

реакции в данных условиях протекают
одновременно в двух направлениях

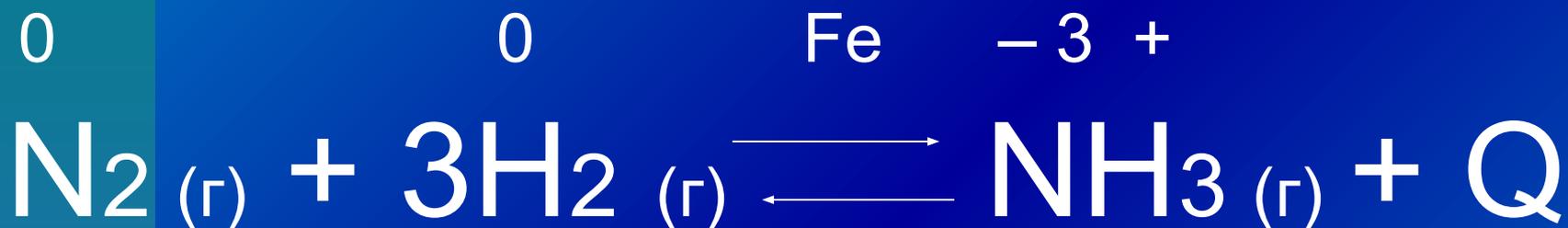


Необратимые –

реакции в данных условиях протекают только в одном направлении



Составим характеристику процесса синтеза аммиака



Реакция:

Соединения

Окислительно-восстановительная

Экзотермическая

Обратимая

Каталитическая

Гетерогенная



Вывод:

- Классификация химических реакций условна.
- Ученые договорились разделить реакции на определенные типы по выделенным признакам
- Большинство реакций можно отнести к разным типам

Источники

- Рудзитис. Химия 11 класс. – М.
- Фото: Мультимедийное приложение к учебнику С. С. Бердоносова «Химия. «Просвещение-МЕДИА» 2005.
- Габриелян О. С. Настольная книга учителя химии. Часть 1 – М.: Дрофа, 2003.