Химические реакции

Учебная презентация

Типы химических реакций

- По числу вступивших в реакцию веществ
- По тепловому эффекту
- По обратимости
- По изменению степени окисления
- По агрегатному состоянию веществ
- По механизму

По числу вступивших в реакцию веществ

Реакции соединения	Реакции разложения	Реакции замещения	Реакции обмена
Из нескольких веществ получается одно новое	Из одного вещества получается несколько новых	Атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в составе сложного	Два сложных вещества обмениваются своими составными частями
$S + O_2 = SO_2$	$2H_2O = 2H_2 + O_2$	$Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$	$NaOH + HCl = NaCl + H_2O$

По тепловому эффекту

- Экзотермические
- Идут с выделение теплоты
- $S + O_2 = SO_2 + Q$

- Эндотермические
- Идут с поглощением теплоты
- $N_2 + O_2 = 2NO - Q$

По обратимости

- Необратимые
- Идут только в одном направлении
- Условия: образование осадка или слабого электролита (H_2O), выделение газа, выделение большого количества теплоты

- Обратимые
- Идут одновременно в двух противоположных направлениях

По изменению степени окисления

- Идут без изменения степени окисления элементов
- $CaCO_3 = CaO + CO_2$

- Окислительно – восстановительные реакции
- Идут с изменением степени окисления
- $2Na + Cl_2 = 2NaCl$

По механизму

- Ионные
- $NaOH + HCl = NaCl + H_2O$
- $Na^+ + OH^- + H^+ + Cl^- = Na^+ + Cl^- + H_2O$
- $H^+ + OH^- = H_2O$

- Свободнорадикальные
- $H_2 + Cl_2 = 2HCl$
- $Cl : Cl = 2Cl^{\cdot}$
- $Cl^{\cdot} + H : H = H : Cl + H^{\cdot}$
- $H^{\cdot} + Cl : Cl = H : Cl + Cl^{\cdot}$ И т.д.

По агрегатному состоянию веществ

- Гомогенные
- Между веществами нет поверхности раздела фаз
- $H_2 + Cl_2 = 2HCl$

- Гетерогенные
- Реакция идет на поверхности раздела фаз (т-г, т-ж, ж-г, т-т)
- $C + O_2 = CO_2$