

Окислительно- восстановительные реакции

Учитель химии и биологии
МБОУ «Ергачинская СОШ»
Зайцева Е.С.

Типы окислительно-восстановительных реакций

- Межмолекулярные – реакции, в которых окислителем и восстановителем являются разные вещества.

Внутримолекулярные – реакции, в которых одно и то же вещество является и окислителем, и восстановителем.

- Диспропорционирование – реакции, приводящие к образованию соединений, которые содержат один и тот же элемент в разных степенях окисления.

ОВР

- Реакции при которых происходит изменение степени окисления элементов.
- К ним относятся все реакции замещения, реакции соединения и разложения, в которых участвуют или образуются простые вещества.

Определение степени окисления

- Степень окисления простых веществ равна 0
- Высшая степень окисления элемента равна номеру группы, в которой он находится. (иск. F, O)
- Низшая степень окисления определяется:
8 минус N группы.

Окислитель

- Вещество, в состав которого входит элемент, принимающий электроны.
- Важнейшие окислители: фтор, кислород, вещества, содержащие элементы с высшей степенью окисления: H_2SO_4 , HNO_3 , KMnO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, K_2CrO_4 , HClO_4 , K_2MnO_4

Восстановитель

- Вещество, в состав которого входит элемент, отдающий электроны.
- Важнейшие восстановители: водород, металлы и соединения, содержащие элементы с низшей степенью окисления: NH_3 , H_2S , HI .

Окисление

- Процесс отдачи электронов, степень окисления повышается.
- -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5, +6, +7.
- $N^{-3} \rightarrow N^{+2}$
- $Al^{\circ} \rightarrow Al^{+3}$

Восстановление

- Процесс принятия электронов, степень окисления понижается.
- +8,+7,+6,+5,+4,+3,+2,+1,0,-1,-2,-3,-4.
- $F_2^0 + 2e \rightarrow 2F^{-1}$
- $N^{+5} + 8e \rightarrow N^{-3}$
- $Mn^{+7} + 3e \rightarrow Mn^{+4}$

Влияние среды на протекание ОВР



бесцветный раствор, кислая среда



бурый осадок, нейтральная среда



раствор зеленого цвета, щелочная среда

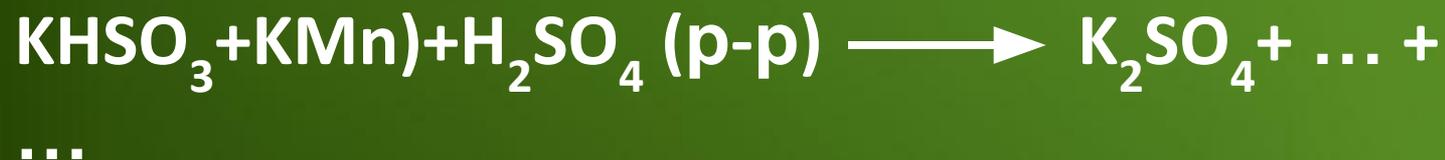
Найдите коэффициенты реакции:



Среди коэффициентов отсутствуют
числа:

А)12; Б)13; В)17; Г)21; Д)26

ОВР



Сумма коэффициентов в реакции
равна:

- 1)18 2)32 3)28 4)26 5)36