ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ

Определение

• Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) — это встречно-параллельные химические реакции, протекающие с изменением степеней окисления атомов, входящих в состав реагирующих веществ, реализующихся путём перераспределения электронов между атомом-окислителем и атомом-восстановителем.

Окисление

- Окисление процесс отдачи электронов, с увеличением степени окисления.
- При окислении вещества в результате отдачи электронов увеличивается его степень окисления. Атомы окисляемого вещества, называются донорами электронов, а атомы окислителя — акцепторами электронов.

- В некоторых случаях при окислении молекула исходного вещества может стать нестабильной и распасться на более стабильные и более мелкие составные части. При этом некоторые из атомов получившихся молекул имеют более высокую степень окисления, чем те же атомы в исходной молекуле.
- Окислитель, принимая электроны, приобретает восстановительные свойства, превращаясь в сопряжённый восстановитель:

окислитель + е− ↔ сопряжённый восстановитель.

Восстановление

- Восстановлением называется процесс присоединения электронов атомом вещества, при этом его степень окисления понижается.
- При восстановлении атомы или ионы присоединяют электроны. При этом происходит понижение степени окисления элемента. Примеры: восстановление оксидов металлов до свободных металлов при помощи водорода, углерода, других веществ; восстановление органических кислот в альдегиды и спирты; гидрогенизация жиров и др.

- Восстановитель, отдавая электроны, приобретает окислительные свойства, превращаясь в сопряжённый окислитель:
 восстановитель е → сопряжённый окислитель.
- Несвязанный, свободный электрон является сильнейшим восстановителем.

Виды ОВР

- Межмолекулярные реакции, в которых окисляющиеся и восстанавливающиеся атомы находятся в молекулах разных веществ, например:
- $\blacksquare H_2S + Cl_2 \rightarrow S + 2HCl$
- Внутримолекулярные реакции, в которых окисляющиеся и восстанавливающиеся атомы находятся в молекулах одного и того же вещества, например:
- \blacksquare NH4NO₃ \rightarrow N₂O + 2H₂O

- Диспропорционирование (самоокислениесамовосстановление) — реакции, в которых атомы с промежуточной степенью окисления превращаются в эквимолярную смесь атомов с более высокой и более низкой степенями окисления, например:
- \blacksquare Cl₂ + H₂O \rightarrow HClO + HCl
- Репропорционирование (контрпропорционирование)
 реакции, в которых из двух различных степеней окисления одного и того же элемента получается одна степень окисления, например:
- $NH4NO3 \rightarrow N2O + 2H2O$

Ссылки

- http://ru.wikipedia.org/wiki/Окислительновосстановительные реакции
- http://bit.ly/fFYE8q