**Окислительно -восстановительные реакции**

Окислительно-восстановительные реакции

*Ключевые слова конспекта: степень окисления, окислительно-восстановительные реакции, метод электронного баланса, окисление, восстановление.*

В ходе огромного множества химических реакций происходит переход электронов от одних веществ к другим. Такие реакции называют **окислительно-восстановительными**. Формальным признаком таких реакций является **изменение степеней окисления** элементов.

**Степень окисления** соответствует заряду, который возник бы на атоме данного элемента в химическом соединении, если предположить, что все электронные пары, за счёт которых этот атом связан с другими атомами, полностью сместились к атомам элементов с большей электроотрицательностью.

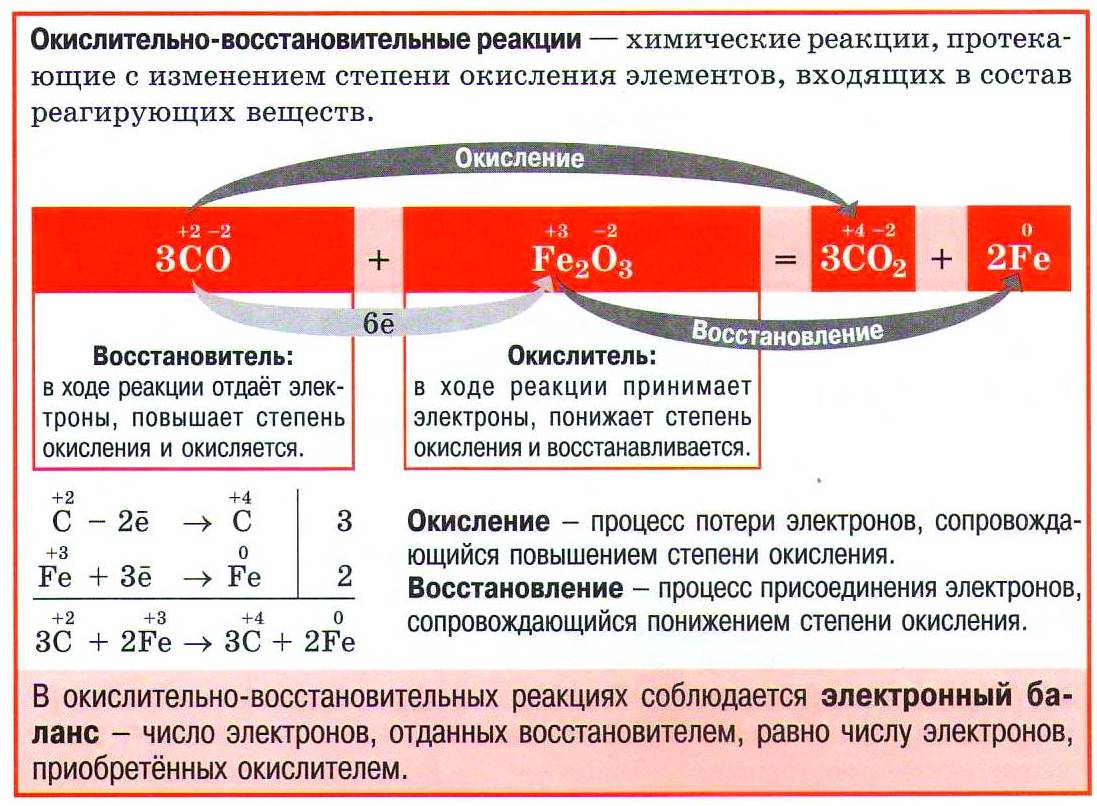
Таким образом, при вычислении степени окисления мы представляем себе, что все ковалентные полярные связи превратились в ионные. Степень окисления – это формальная характеристика элемента в химическом соединении, используемая при составлении уравнений окислительно-восстановительных реакций **методом электронного баланса**. Степень окисления элемента в простом веществе равна нулю. В сложном соединении алгебраическая сумма степеней окисления каждого из атомов равна нулю, в случае сложного иона – заряду иона.

Степень окисления обозначают над символом элемента, сначала ставят знак, затем число. Например:

Постоянные степени окисления в сложных веществах у следующих элементов:

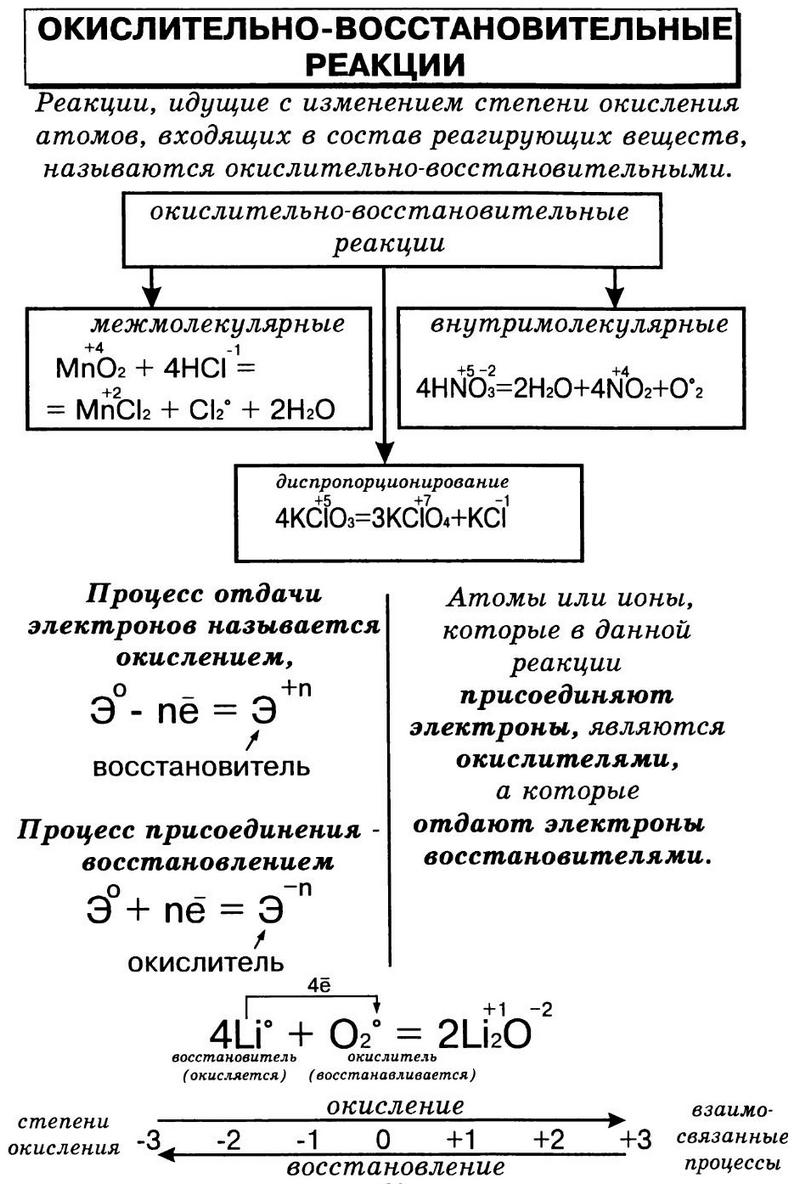
* **+1** — все элементы IA группы (Li, Na, К, Rb, Cs), в большинстве соединений Ag;
* **+2** — все элементы IIA и IIВ групп (кроме ртути);
* **+3** — алюминий Аl;
* **–1** — фтор F;
* **–2** — кислород (за исключением фторидов кислорода OF2 и O2F2, в которых его степень окисления положительна; пероксидов, в которых она равна –1 (например, Н2O2, Na2O2); супероксидов КO2 и т. п.).

Водород в соединениях с неметаллами имеет степень окисления +1, в бинарных соединениях с металлами (в гидридах) –1.

Высшая положительная степень окисления элементов II–VII групп (кроме фтора и кислорода) равна номеру группы. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) – реакции, в ходе которых изменяются степени окисления элементов вследствие перехода электронов от восстановителя к окислителю.

Окислитель – вещество, атомы, молекулы или ионы которого принимают электроны. Восстановитель – вещество, атомы, молекулы или ионы которого отдают электроны.

Окисление – процесс отдачи электронов атомом, молекулой или ионом, степень окисления элемента повышается. Восстановление – процесс приёма электронов атомом, молекулой или ионом, степень окисления элемента понижается.



*Задание приведите примеры* **окислительно-восстановительных реакции по типам реакции разложения, соединения, замещения (по две реакции в сумме 6) материал предоставить до 13.04.2020 на адрес** [ris-alena@mail.ru](mailto:ris-alena@mail.ru)

**Окислительно-восстановительные реакции.**  
**Шпаргалка по всей теме курса.**

