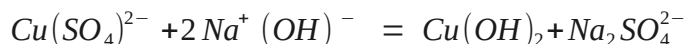


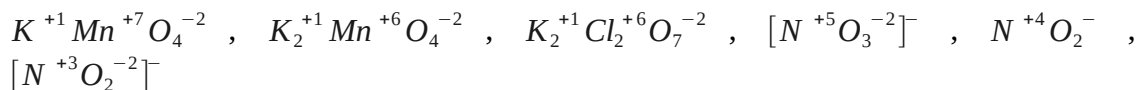
## Окислительно-восстановительные реакции



Окислительно-восстановительные реакции — это такие реакции в которых элементы изменяют свои степени окисления.

### Правило определения степеней окисления

1. Степень окисления простых веществ равна 0  
 $Cu^0$  ,  $O_2^0$  ,  $N_2^0$  ,  $Fe^0$
2. Степень окисления кислорода в соединениях обычно равна -2, кроме перекиси, пероксидов и соединениях с хлором.
3. Фтор в соединениях всегда -1
4. Степень окисления элементов 1 группы, главной подгруппы, всегда +1
5. Степень окисления элементов 2 группы, главной подгруппы, всегда +2



Атом, молекула или ион, который отдаёт электроны, называется восстановителем.

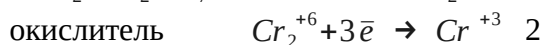
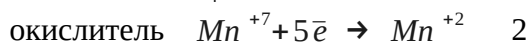
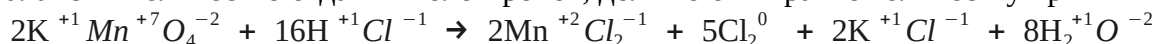
Атом, молекула или ион, который принимает электроны, называется окислителем.

Процесс отдачи электронов называется окислением.

Процесс принятия электронов называется восстановлением.

### Расстановка коэффициентов методом электронного баланса

Баланс — количество отданных электронов, должно быть равно количеству принятых.



### Чаще всего встречающиеся:

окислители:  $F_2$  ,  $O_2$  ,  $HNO_3$  ,  $KMnO_4$  ,  $K_2Cr_2O_7$  ,  $H_2SO_4$  (конц), и др.

восстановители:  $C$  ,  $H_2$  ,  $H_2S$  ,  $HI^{-1}$  , и др.

### Влияние среды на характер протекания ОВР.



- $H^+ : Mn^{+2} \quad (MnSO_4)$
- $H_2O : MnO_2 \downarrow$
- $OH^- : MnO_4^{2-} \quad (K_2MnO_4)$

