

# **Окислительно- восстановительные реакции. Степень окисления**

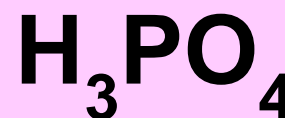
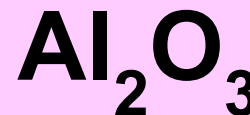
**Окислительно-восстановительные реакции - это реакции, в которых атомы химических элементов изменяют степени окисления.**

**Степень окисления – заряд, возникающий на атоме при смещении электронов связи к более электроотрицательному атому.**

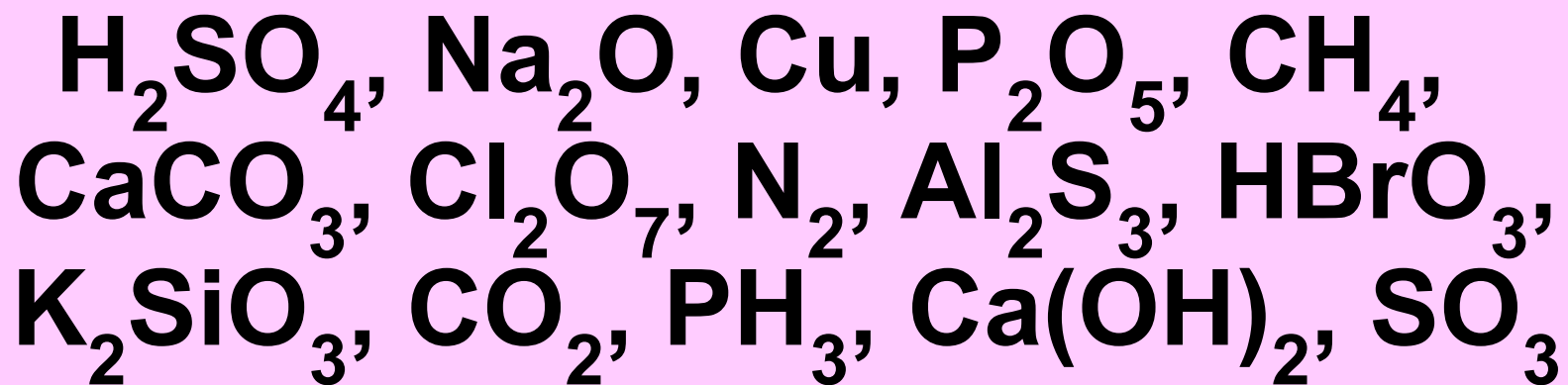
# Правила определения степеней окисления

1. Ст.ок. простых в-в = 0.
2. Ст.ок. элементов в сложном веществе в большинстве случаев численно совпадает с валентностью.
3. Знак заряда зависит от эо: элемент с меньшей эо – «+», элемент с большей эо – «-».
4. Сумма степеней окисления в сложном веществе = 0

Определите степени окисления элементов в веществах:



**Определите степени окисления  
элементов по формулам:**




**Домашнее задание:**

- учебник: § 21,
- в. 1 – 3, Т (с решением);
- ГОТОВИТЬСЯ к с/р.

# Окислительно-восстановительные реакции

**По изменению степеней окисления элементов, образующих вещества**



**Реакции, идущие без изменения степеней окисления элементов**

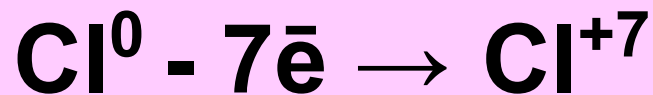
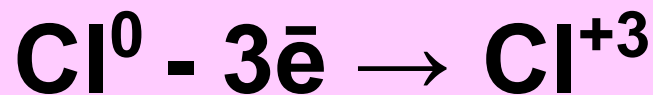
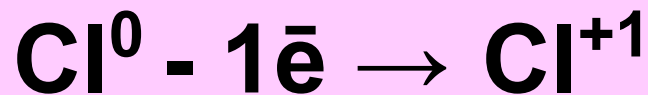
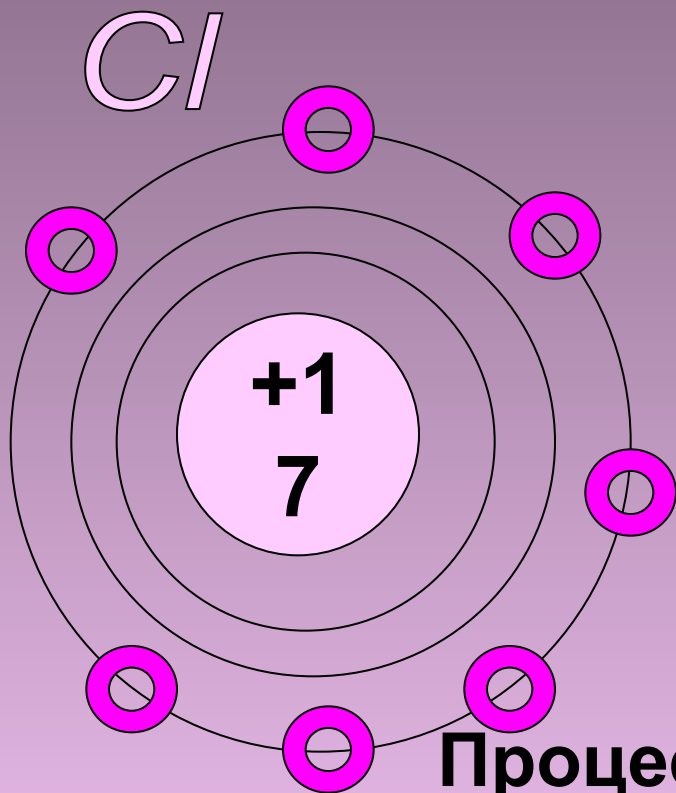
**Реакции, идущие с изменением степеней окисления элементов**

**Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)**

***Какие реакции являются ОВР, а какие не являются?***

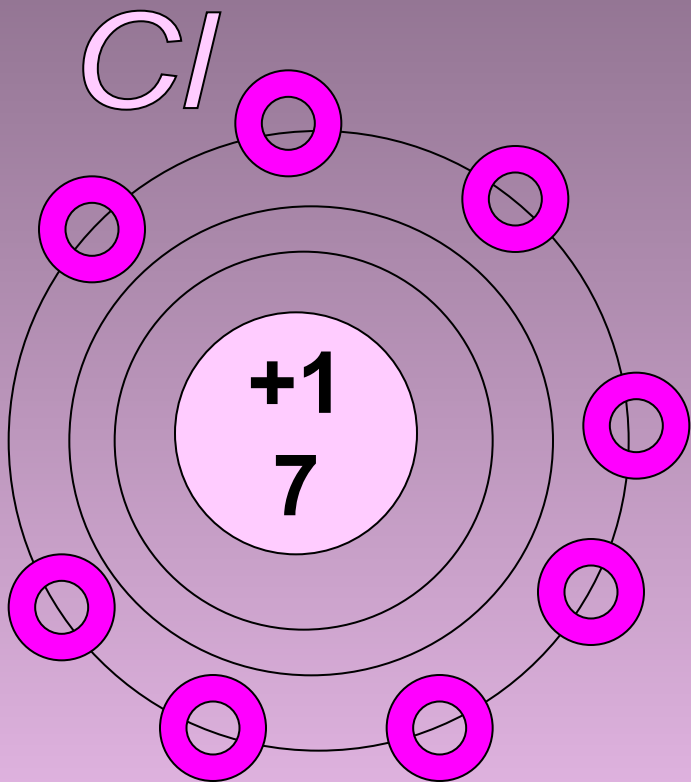
1.  $2\text{KNO}_3 \rightarrow 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$  ОВР
2.  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$  ОВР
3.  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$  не ОВР
4.  $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$  ОВР
5.  $\text{CuS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{CuCl}_2$  не ОВР

# Окисление и восстановление



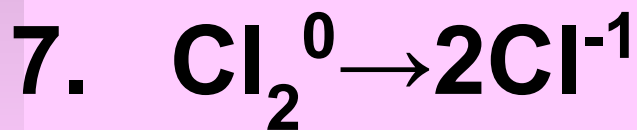
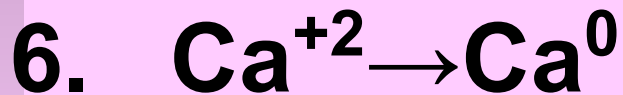
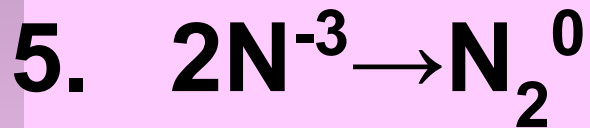
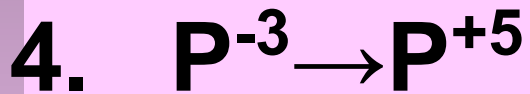
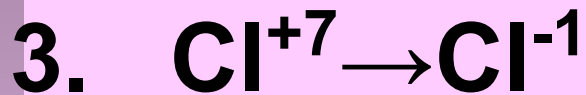
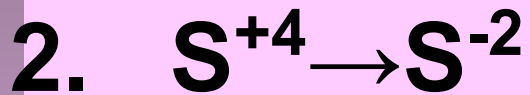
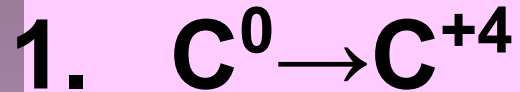
Процесс отдачи электронов атомами называется окислением. Атом, отдающий электроны и повышающий свой заряд – это восстановитель.

# Окисление и восстановление



Процесс принятия электронов атомами называется восстановлением. Атом, принимающий электроны и понижающий свой заряд, – это окислитель.

# Определите процесс, роль элемента и количество отданных или принятых атомом электронов



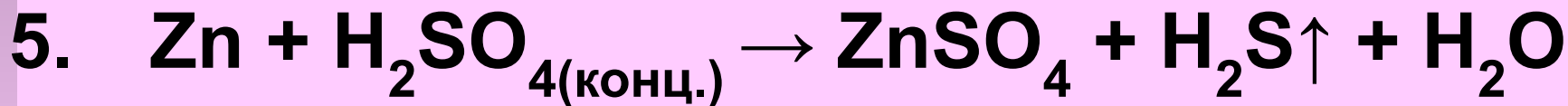
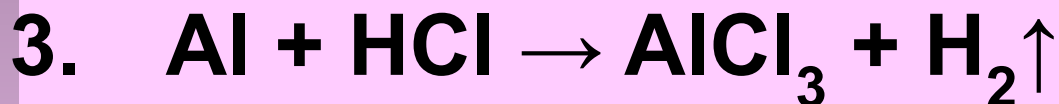
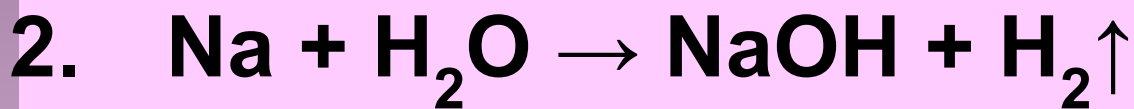
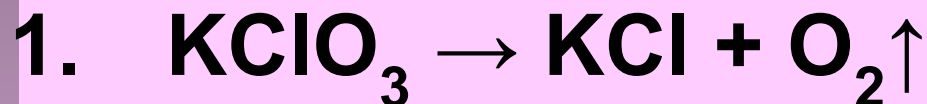


# Расстановка коэффициентов в ОВР методом электронного баланса



1. Расставить степени окисления элементов.
2. Выписать элементы, изменившие свою степень окисления.
3. Определить, сколько  $\bar{e}$ -ов эти элементы отдали или приняли.
4. Найти НОК для отданных и принятых  $\bar{e}$ -ов.
5. Числа, домножающие количество отданных и принятых электронов до НОК, и есть коэффициенты в уравнении.
6. Указать процессы и роль веществ. (окисление – отдача  $\bar{e}$ -ов, восстановление – принятие  $\bar{e}$ -ов)

**Расставьте коэффициенты в уравнениях методом электронного баланса:**



**Д.з. § 22 ( готовиться к с/р )**

# ***Окислительно- восстановительные реакции***

**Выполните задания в задачнике:  
№№ 212, 213, 222**

**Д.з. повторить §§ 20-22,  
стр.116 в. Т1, Т2,  
ГОТОВИТЬСЯ к с/р.**