OBP.

Метод электронного

баланса.

Правила определение степени окисления:

1) Степень окисления элемента в простом веществе равна нулю

Например, H₂⁰, O₂⁰, Fe⁰, Na⁰ и т.д.

Для сложных веществ:

- 1)для фтора степень окисления равна: -1;
- 2)для кислорода: (-2), за исключением пероксидов, где ст.ок. равна -1, и $O^{+2}F_2$
- 3)для водорода степень окисления равна +1, за исключением гидридов- Li⁺¹H⁻¹

- 4) Степень окисления металлов всегда положительна и равна номеру группы (для металлов главных подгрупп)
- 5) Максимальная ст.ок. химического элемента равна номеру группы, минимальная (номер группы-8)-для ХЭ начиная с 4 группы.
- 6) Алгебраическая сумма степеней окисления элементов в нейтральной молекуле равна нулю, в сложном ионе заряду иона.

Основные положения теории ОВР

Окислением называют процесс отдачи электронов атомом, молекулой или ионом. Степень окисления при этом повышается.

$$A1^{0} - 3\bar{e} \square A1^{+3}$$

 $S^{-2} - 2\bar{e} \square S^{0}$

Атомы, молекулы или ионы, отдающие электроны, называют восстановителями.

$$S^{-2} - ?\bar{e} \square S^{+6}$$

• Восстановлением называют процесс присоединения электронов атомом, молекулой или ионом. Степень окисления при этом понижается.

$$Mn^{+7} + 5\bar{e} \rightarrow Mn^{+2}$$

 $A1^{+3} + 3\bar{e} \rightarrow A1^{0}$

Атомы, молекулы или ионы, присоединяющие электроны, называют окислителями.

- $O_2^0 \longrightarrow 2O^{-2}$
- $N_2^0 \longrightarrow 2N^{-3}$
- $C1^{+5} \rightarrow C1^{-1}$

Метод электронного баланса

Метод основан на сравнении степеней окисления атомов в исходных и конечных веществах.

Число электронов, отданных восстановителем, должно равняться числу электронов, принятых окислителем.

- Составление уравнений ОВР необходимо провести в несколько стадий:
- 1) определить степени окисления элементов в исходных веществах и продуктах реакции;
- 2) определить число электронов, отдаваемых восстановителем и принимаемых окислителем, составить электронные уравнения;
 - 3) уравнять число электронов между окислителем и восстановителем, подобрать коэффициенты при восстановителе и окислителе;
- 4) уравнять число атомов всех элементов

• 1. HNO3+P+H2O□H3PO4+NO

Схема ОВР:

- 1. HNO3+P+H2O H3PO4+NO
- 2. HCI+KMnO4 Cl2+KCI+MnCl2+H2O
- 3.NH3+O2 \(\text{NO+H2O} \)
- 4.Mg+H2SO4

 MgSO4+H2S+H2O
- $5.H_2S + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$
- \rightarrow S + MnSO₄ + K₂SO₄ + H₂O