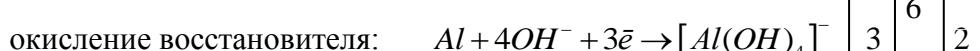
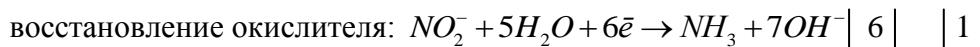


Задача 991



$$\boxed{Z = 6}$$

Стандартные потенциалы:

$$\varphi_{[Al(OH)_4]^-/Al}^0 = -2,37B$$

$$\varphi_{NO_2^-/NH_3}^0 = -0,133B$$

ЭДС:

$$E = \varphi(\text{окислителя}) - \varphi(\text{восстановителя}) = \varphi_{NO_2^-/NH_3}^0 - \varphi_{[Al(OH)_4]^-/Al}^0 = -0,133B - (-2,37B) = 2,237B$$

Стандартная энергия Гиббса:

$$\Delta_r G_{298}^0 = -Z \cdot F \cdot E = -6 \cdot 96500 \text{Дж / моль} \cdot 2,237B = -1295223 \text{Дж}$$

Константа равновесия реакции:

$$K_a^0 = \exp\left(\frac{-\Delta_r G_{298}^0}{RT}\right) = \exp\left(\frac{1295223 \text{Дж}}{8,314 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}} \cdot 298K}\right) = 4,8 \cdot 10^{226}$$

Реакция протекает в прямом направлении, так как $K_a^0 > 1$