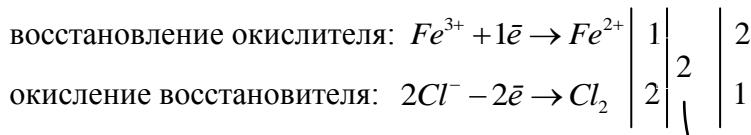
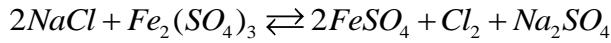


Задача 996



$$Z = 2$$

Стандартные потенциалы:

$$\varphi_{Cl_2/Cl^-}^0 = 1,359 B$$

$$\varphi_{Fe^{3+}/Fe^{2+}}^0 = 0,77 B$$

ЭДС:

$$E = \varphi(\text{окислителя}) - \varphi(\text{восстановителя}) = \varphi_{Fe^{3+}/Fe^{2+}}^0 - \varphi_{Cl_2/Cl^-}^0 = 0,77 B - 1,359 B = -0,589 B$$

Стандартная энергия Гиббса:

$$\Delta_r G_{298}^0 = -Z \cdot F \cdot E = -2 \cdot 96500 \text{Дж / моль} \cdot (-0,589 B) = 113677 \text{Дж}$$

Константа равновесия реакции:

$$K_a^0 = \exp\left(\frac{-\Delta_r G_{298}^0}{RT}\right) = \exp\left(\frac{-113667 \text{Дж}}{8,314 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}} \cdot 298 K}\right) = 1,18 \cdot 10^{-20}$$

Реакция протекает в обратном направлении, так как $K_a^0 < 1$