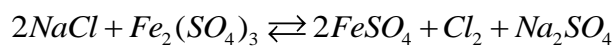


### Задача 996



восстановление окислителя:  $Fe^{3+} + 1\bar{e} \rightarrow Fe^{2+}$   $\left| \begin{array}{c} 1 \\ 2 \end{array} \right| \begin{array}{c} 2 \\ 1 \end{array}$

окисление восстановителя:  $2Cl^- - 2\bar{e} \rightarrow Cl_2$   $\left| \begin{array}{c} 2 \\ 2 \end{array} \right| \begin{array}{c} 2 \\ 1 \end{array}$


$$Z = 2$$

Стандартные потенциалы:

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

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

ЭДС:

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

Стандартная энергия Гиббса:

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

Константа равновесия реакции:

$$K_a^0 = \exp\left(\frac{-\Delta_r G_{298}^0}{RT}\right) = \exp\left(\frac{-113677 \text{ Дж}}{8,314 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}} \cdot 298K}\right) = 1,18 \cdot 10^{-20}$$

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