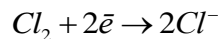


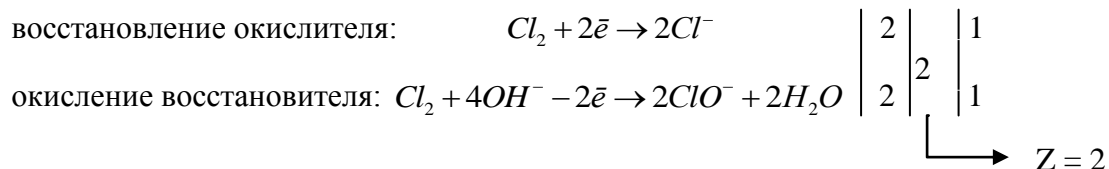
Задача 998



восстановление окислителя:



окисление восстановителя:



$$\begin{array}{c|c|c} 2 & 2 & 1 \\ \hline 2 & 2 & 1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{c} \downarrow \\ \rightarrow \end{array} \quad Z = 2$$

Стандартные потенциалы:

$$\varphi_{\text{ClO}^-/\text{Cl}_2}^0 = 0,4\text{В}$$

$$\varphi_{\text{Cl}_2/\text{Cl}^-}^0 = 1,395\text{В}$$

ЭДС:

$$E = \varphi(\text{окислителя}) - \varphi(\text{восстановителя}) = \varphi_{\text{Cl}_2/\text{Cl}^-}^0 - \varphi_{\text{ClO}^-/\text{Cl}_2}^0 = 1,395\text{В} - 0,4\text{В} = 0,995\text{В}$$

Стандартная энергия Гиббса:

$$\Delta_r G_{298}^0 = -Z \cdot F \cdot E = -2 \cdot 96500 \text{ Кл / моль} \cdot 0,995\text{В} = -192035 \text{ Дж}$$

Константа равновесия реакции:

$$K_a^0 = \exp\left(\frac{-\Delta_r G_{298}^0}{RT}\right) = \exp\left(\frac{192035 \text{ Дж}}{8,314 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}} \cdot 298\text{К}}\right) = 4,6 \cdot 10^{33}$$

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