

Задача 979

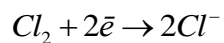
Для протекания реакции в прямом направлении необходимо, чтобы потенциал окислителя был больше потенциала восстановителя.

Стандартные потенциалы:

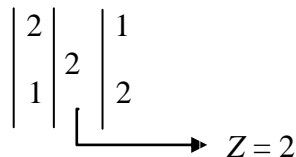
$$\varphi_{Cl_2/Cl^-}^0 = 1,36B$$

$$\varphi_{ClO^-/Cl^-}^0 = 0,4B$$

восстановление окислителя:



окисление восстановителя: $0,5Cl_2 + 2OH^- - 1\bar{e} \rightarrow ClO^- + H_2O$



ЭДС:

$$E = \varphi(\text{окислителя}) - \varphi(\text{восстановителя}) = \varphi_{Cl_2/Cl^-}^0 - \varphi_{ClO^-/Cl^-}^0 = 1,36B - 0,4B = 0,96B$$

Стандартная энергия Гиббса:

$$\Delta_r G_{298}^0 = -Z \cdot F \cdot E = -2 \cdot 96500 \text{ Кл/моль} \cdot 0,96B = -158280 \text{ Дж} \approx -185,3 \text{ кДж}$$