

- 1) При растворении 16 г CaC_2 в воде выделяется 31,3 кДж теплоты. Определите стандартную теплоту образования $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
- 2) Определите тепловой эффект реакции $\frac{1}{2}\text{N}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \leftrightarrow \text{NO}$, используя значение ΔG_{NO}^0 , S_{298}^0 реагирующих веществ.
- 3) Во сколько раз изменится константа скорости реакции при увеличении температуры от 500 до 1000 К, если энергия активации равна 95,5 кДж/моль?
- 4) Вычислите константу равновесия реакции $\text{CO}_{(г)} + \text{H}_2\text{O}_{(г)} \leftrightarrow \text{CO}_{2(г)} + \text{H}_{2(г)}$, если начальные концентрации веществ (моль/л) $C_{\text{CO}} = 0,01$; $C_{\text{H}_2\text{O}} = 0,02$; $C_{\text{H}_2} = 0,01$; $C_{\text{CO}_2} = 0,01$. Концентрация CO в состоянии равновесия равна 0,07 моль/л.
- 5) Вычислите концентрацию раствора сахара $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, который при 27 °С имеет осмотическое давление, равное $1,56 \cdot 10^6$ Па, и замерзает при температуре $-0,119$ °С.
- 6) Напишите уравнение Нернста для реакции $\text{NO}_3^- + 3\text{H} + 2\text{электрона} \leftrightarrow \text{HNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Приведите уравнение зависимости потенциала этой реакции от pH раствора и рассчитайте его значение при pH=10, T=298 К и активностях ионов NO_3^- и молекул HNO_2 , равных 1, $E^0 = +0,94$ В.
- 7) Рассчитайте электродные потенциалы магния в растворе его соли при концентрациях иона магния 0,1 моль/л.