

zajęcia 10

8.8.* Dla ogniwa $\text{Zn} \mid \text{ZnCl}_2 (a = 0,555) \mid \text{AgCl}, \text{Ag}$ należy obliczyć stałą równowagi, ΔG , ΔS i ΔH reakcji zachodzącej w ogniwie w temperaturze 273 K, wiedząc, że siła elektromotoryczna tego ogniwa w temperaturze 0°C wynosi 1,015 V, a współczynnik temperaturowy:

$$\left(\frac{\partial E}{\partial T} \right)_p = -0,000492 \frac{\text{V}}{\text{K}}.$$

8.13. W temperaturze 25°C standardowa entalpia swobodna reakcji $\text{K}_2\text{CrO}_{4(\text{aq})} + 2 \text{Ag}_{(\text{s})} + 2 \text{FeCl}_{3(\text{aq})} \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_{4(\text{s})} + 2 \text{FeCl}_{2(\text{aq})} + 2 \text{KCl}_{(\text{aq})}$ wynosi -62,5 kJ/mol. Oblicz potencjał standardowy pary redoks $\text{Ag}_2\text{CrO}_{4(\text{s})}/\text{Ag}$, CrO_4^{2-} . $E^\circ_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}} = +0,77\text{V}$.

8.20. Oblicz SEM ogniwa złożonego z połączonych mostkiem elektrolitycznym elektrod: chlorosrebrzej ($E^\circ = +0,22 \text{ V}$), zanurzonej w 0,1 M roztworze KCl, i srebrzej ($E^\circ = +0,80 \text{ V}$), zanurzonej w 0,01 M roztworze AgNO_3 , w temperaturze 70°C. Współczynnik temperaturowy:

$$\left(\frac{\partial E}{\partial T} \right)_p = +0,00012 \frac{\text{V}}{\text{K}}.$$

Napisz równania półkowe oraz równanie sumaryczne reakcji przebiegającej podczas wyładowania ogniwa. Oblicz stałą równowagi, ΔG oraz ΔH reakcji przebiegającej w ogniwie.

8.26. Jakie będzie stężenie chlorku cyny (II) i stała równowagi reakcji w temperaturze 313 K dla reakcji przebiegającej w ogniwie: $\text{Ag}, \text{AgI} \mid \text{KI}_{(\text{aq})} (c_1 = 0,015 \text{ M}) \parallel \text{SnCl}_{4(\text{aq})} (c_2 = 0,020 \text{ M}), \text{SnCl}_{2(\text{aq})} (c_3) \mid \text{Pt}$ jeżeli siła elektromotoryczna zmierzona w temperaturze 313 K równa była 414 mV, a stała równowagi tej reakcji w temperaturze 298 K wynosi $1,43 \cdot 10^{10}$? Napisz równania półkowe oraz równanie reakcji sumarycznej przebiegającej w tym ogniwie. Średnia entalpia reakcji przebiegającej w tym ogniwie w zakresie temperatur 298-313 K równa jest -76,3 kJ/mol.