

## zajęcia 10

**8.5.** Oblicz stopień dysocjacji fenolu w roztworze o stężeniu  $1,5 \cdot 10^{-3}$  M oraz pH tego roztworu, wiedząc, że graniczne przewodnictwo molowe fenolu wynosi  $38,2 \cdot 10^{-3} \Omega^{-1} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{mol}^{-1}$ . Przewodnictwo właściwe badanego roztworu wynosi  $16,8 \cdot 10^{-6} \Omega^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$  (po odjęciu przewodnictwa rozpuszczalnika).

**8.13.** W temperaturze  $25^\circ\text{C}$  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  $-62,5 \text{ kJ/mol}$ . Oblicz potencjał standardowy pary redoks  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4(\text{s})/\text{Ag}$ ,  $\text{CrO}_4^{2-}$ .  $E^\circ_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}} = +0,77\text{V}$ .

**8.20.** Oblicz SEM ogniwa złożonego z połączonych mostkiem elektrolitycznym elektrod: chlorosrebrowej ( $E^\circ = +0,22 \text{ V}$ ), zanurzonej w  $0,1 \text{ M}$  roztworze  $\text{KCl}$ , i srebrowej ( $E^\circ = +0,80 \text{ V}$ ), zanurzonej w  $0,01 \text{ M}$  roztworze  $\text{AgNO}_3$ , w temperaturze  $70^\circ\text{C}$ . Współczynnik temperaturowy:

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

Napisz równania połówkowe oraz równanie sumaryczne reakcji przebiegającej podczas wyładowania ogniwa. Oblicz stałą równowagi,  $\Delta G$  oraz  $\Delta H$  reakcji przebiegającej w ogniwie.

**8.26.** Jakie będzie stężenie chlorku cyny (II) i stała równowagi reakcji w temperaturze  $313 \text{ K}$  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  $313 \text{ K}$  równa była  $414 \text{ mV}$ , a stała równowagi tej reakcji w temperaturze  $298 \text{ K}$  wynosi  $1,43 \cdot 10^{10}$ ? Napisz równania połówkowe oraz równanie reakcji sumarycznej przebiegającej w tym ogniwie. Średnia entalpia reakcji przebiegającej w tym ogniwie w zakresie temperatur  $298\text{-}313 \text{ K}$  równa jest  $-76,3 \text{ kJ/mol}$ .