



1. Odpor vodivostní nádoby naplněné roztokem chloridu draselného o koncentraci $0.1 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ byl při teplotě $25 \text{ }^\circ\text{C}$ $24.96 \text{ } \Omega$. Vypočítejte odporovou konstantu nádoby, když konduktivita tohoto roztoku je $1.164 \text{ S} \cdot \text{m}^{-1}$. Když tuto nádobku naplníme kyselinou octovou o koncentraci $0.01 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$, naměříme odpor $1982 \text{ } \Omega$. Mezní molární vodivost vodíkového iontu při $25 \text{ }^\circ\text{C}$ je $349.8 \text{ S} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{mol}^{-1}$ a acetátového aniontu je $40.9 \text{ S} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{mol}^{-1}$. Vypočítejte molární vodivost a stupeň disociace kyseliny octové v uvedeném roztoku. Konduktivita vody použité k přípravě roztoků byla $7.5 \cdot 10^{-6} \text{ S} \cdot \text{m}^{-1}$. [$C = 29.05 \text{ m}^{-1}$, $\lambda = 1.466 \cdot 10^{-3} \text{ S} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{mol}^{-1}$, $\alpha = 3.75\%$]
2. Určete molární vodivosti roztoků anorganických sloučenin o koncentraci $0.02 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$, jejichž konduktivita byla zjišťována měřením odporu vodivostní nádoby, naplněné měřeným roztokem s těmito výsledky:

KCl	470 Ω
CuSO ₄	346 Ω
HCl	160 Ω
CaCl ₂	304 Ω
La ₂ (SO ₄) ₃	83 Ω

Nádobka byla kalibrována pomocí 0.02 molárního roztoku KCl, ($\kappa = 0.2765 \text{ S} \cdot \text{m}^{-1}$).

[

	$\lambda [\text{S} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{mol}^{-1}]$
CuSO ₄	0.01878
HCl	0.04061
CaCl ₂	0.021374
La ₂ (SO ₄) ₃	0.07829

]

3. Konduktivita nasyceného roztoku uhličitanu barnatého při 25°C má hodnotu $2.588 \cdot 10^{-3} \text{ S} \cdot \text{m}^{-1}$. Určete limitní molární vodivost barnatého iontu, $\lambda^\infty(\text{Ba}^{2+})$. Konduktivita použité vody je $1.94 \cdot 10^{-4} \text{ S} \cdot \text{m}^{-1}$, součin rozpustnosti BaCO₃ má hodnotu $8.1 \cdot 10^{-9}$ a limitní molární vodivost $\lambda^\infty(\text{CO}_3^{2-})$ je $0.01386 \text{ S} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{mol}^{-1}$. Předpokládejte, že střední aktivitní koeficient je roven jedné. Mezní molární vodivost pokládejte rovnu jeho molární vodivosti při koncentraci dané jeho rozpustnosti. [$9 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$, $0.01274 \text{ S} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{mol}^{-1}$]
4. Konduktivita roztoku $0,01\text{M}-\text{CH}_3\text{COOH}$ $\kappa = 0,143 \cdot 10^{-3} \text{ S} \cdot \text{cm}^{-1}$. Jaký je měrný odpor ρ a molární vodivost roztoku? [$6993 \text{ } \Omega \cdot \text{cm}$, $14.3 \text{ S} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{mol}^{-1}$]
5. Jaká je vodivost $0,1\text{M}-\text{KCl}$ v nádobce, je-li plocha elektrod $A = 1.25 \text{ cm}^2$ a vzdálenost $l = 0,84 \text{ cm}$ při $t = 18 \text{ }^\circ\text{C}$? $\kappa = 0,0112 \text{ S} \cdot \text{cm}^{-1}$ [$0,0167 \text{ S}$]