

Nemegyensúlyi jelenségek elektrolitokban

1. A hangyasav ($M = 46 \text{ g/mol}$) 7,79 % (m/m)-os vizes oldatának fajlagos vezetése $25 \text{ }^\circ\text{C}$ hőmérsékleten $0,72 \text{ S}\cdot\text{m}^{-1}$, sűrűsége $1,052 \text{ g/cm}^3$ és határ-vezetése $40,43 \text{ S}\cdot\text{m}^2\cdot\text{kmol}^{-1}$. Számítsuk ki:
 - a) az oldat koncentrációját kmol/m^3 mértékegységben,
 - b) a hígítás értékét $\text{m}^3\cdot\text{kmol}^{-1}$ egységben,
 - c) az oldat moláris vezetését,
 - d) a disszociációfokot és
 - e) a disszociációállandót!
2. Az ecetsav ($M = 60 \text{ g/mol}$) 1,31 % (m/m)-os vizes oldatának fajlagos vezetése $25 \text{ }^\circ\text{C}$ hőmérsékleten $0,077 \text{ S}\cdot\text{m}^{-1}$, sűrűsége $1,006 \text{ g/cm}^3$ és határ-vezetése $39,06 \text{ S}\cdot\text{m}^2\cdot\text{kmol}^{-1}$. Számítsuk ki:
 - a) az oldat koncentrációját kmol/m^3 mértékegységben,
 - b) a hígítás értékét $\text{m}^3\cdot\text{kmol}^{-1}$ egységben,
 - c) az oldat moláris vezetését,
 - d) a disszociációfokot és
 - e) a disszociációállandót!
3. A tiociánsav (HSCN) ($M = 59 \text{ g/mol}$) 1,31 % (m/m)-os vizes oldatának fajlagos vezetése $25 \text{ }^\circ\text{C}$ hőmérsékleten $0,205 \text{ S}\cdot\text{m}^{-1}$, sűrűsége $1,102 \text{ g/cm}^3$ és végtelen híg oldatának vezetése $41,57 \text{ S}\cdot\text{m}^2\cdot\text{kmol}^{-1}$. Számítsuk ki:
 - a) az oldat koncentrációját kmol/m^3 mértékegységben,
 - b) a hígítás értékét $\text{m}^3\cdot\text{kmol}^{-1}$ egységben,
 - c) az oldat moláris vezetését,
 - d) a disszociációfokot és
 - e) a disszociációállandót!
4. Egy ismeretlen egyértékű, gyenge sav ($M = 150 \text{ g/mol}$) 0,14 % (m/m)-os vizes oldatának fajlagos vezetése $25 \text{ }^\circ\text{C}$ hőmérsékleten $0,0045 \text{ S}\cdot\text{m}^{-1}$, sűrűsége $1,205 \text{ g/cm}^3$ és határ-vezetése $43,25 \text{ S}\cdot\text{m}^2\cdot\text{kmol}^{-1}$. Számítsuk ki:
 - a) az oldat koncentrációját kmol/m^3 mértékegységben,
 - b) a hígítás értékét $\text{m}^3\cdot\text{kmol}^{-1}$ egységben,
 - c) az oldat moláris vezetését,
 - d) a disszociációfokot és
 - e) a disszociációállandót!
5. A propionsav ($M = 74 \text{ g/mol}$) $0,0311 \text{ mol/dm}^3$ koncentrációjú vizes oldatának fajlagos vezetése $25 \text{ }^\circ\text{C}$ hőmérsékleten $0,025 \text{ S}\cdot\text{m}^{-1}$, végtelen híg oldatának vezetése $38,55 \text{ S}\cdot\text{m}^2/\text{kmol}$. Számítsuk ki:
 - a) a hígítás értékét $\text{m}^3\cdot\text{kmol}^{-1}$ egységben,
 - b) az oldat moláris vezetését,
 - c) a disszociációfokot,
 - d) a disszociációállandót és
 - e) az oldat pH-ját
6. Az ammónia ($M = 17 \text{ g/mol}$) $0,0011 \text{ mol/dm}^3$ koncentrációjú vizes oldatának fajlagos vezetése $25 \text{ }^\circ\text{C}$ hőmérsékleten $0,00315 \text{ S}\cdot\text{m}^{-1}$, határ-vezetése $23,85 \text{ S}\cdot\text{m}^2\cdot\text{kmol}^{-1}$. Számítsuk ki:
 - a) a hígítás értékét $\text{m}^3\cdot\text{kmol}^{-1}$ egységben,
 - b) az oldat moláris vezetését,
 - c) a disszociációfokot,
 - d) a disszociációállandót és
 - e) az oldat pH-ját!