

L5 - Conductivitate și pH

$$\boxed{\Lambda = 1000 \cdot \overset{\lambda_{măsurat}}{\lambda} \cdot C}$$

$$\Lambda_1 = 1000 \cdot \frac{46,4 \cdot 10^{-6}}{0,001} = 1000 \cdot \frac{46,4 \cdot 10^{-6}}{10^{-3}} = 46,4 \text{ S cm}^2$$

$$\boxed{\alpha = \frac{\Lambda}{\Lambda_0}} \quad , \quad \Lambda_0 = 380 \text{ S cm}^2$$

$$\alpha_1 = \frac{46,4}{380} = 0,1221 \quad (\text{adimensional})$$

Acid acetic slab \Rightarrow Legea lui Ostwald

$$\boxed{K_d = \frac{C_{CH_3COO^-} \cdot C_{H^+}}{C_{CH_3COOH}} = \frac{C \alpha^2}{1 - \alpha}} = \frac{0,001 \cdot 0,1221^2}{1 - 0,1221} = 10^{-5} \cdot 1,56$$

$$\boxed{C_{CH_3COO^-} = C_{H^+} = \alpha \cdot C} = 0,1221 \cdot 10^{-3} = 1,221 \cdot 10^{-4}$$

$$pH = -\lg [C_{H^+}] = -\lg (1,221 \cdot 10^{-4}) = 3,91$$

$$\Lambda_2 = 10^3 \cdot \frac{139,1 \cdot 10^{-6}}{10^{-2}} = 13,91$$

0,9655

$$\Lambda_3 = 10^3 \cdot \frac{412 \cdot 10^{-6}}{10^{-1}} = 4,12$$

0,9892

0,9996

$$\Lambda_4 = 10^3 \cdot \frac{134 \cdot 10^{-5}}{1} = 1,34$$

$$0,0345 \cdot 10^{-2} = 0$$

{ x concentrație
y pH

{ x - concentrație
y - pond

Întrebări:

- ① Electroliții sau conductori de tipa II sunt substanțe care în legătură triplă sau prin dizolvare într-un solvent polar conduc curentul electric cu transport de materie, deoarece se desfac în particule cu sarcini electrice pozitive, sau negative, numite ioni.
- ② Diferența dintre electroliții neoli (ionofori) și cei potențiali (ionogeni) constă în modul de cristalizare al acestora: electroliții neoli se cristalizează în rețea ionică, iar electroliții potențiali în rețea moleculară.
- ③ Conductivitatea este mărimea inversă rezistivității și reprezintă conductanța unui cm^3 de soluție de electrolit ce se găsește între electronii învecinați având aceeași suprafață de 1 cm^2 și oțlată la distanță de 1 cm .
- ④ Legea diluției lui Ostwald exprimă legătura dintre K_d și α și se aplică doar pentru electroliții slabi, deoarece ^{pentru} electroliții tari, α crește cu diluția și nu se mai obț. val. const. pentru K_d .
- ⑤ pH-ul reprez. logaritmul zecimal cu semn schimbat al concentrației ionilor din soluție. Prin noțiunea de pH se exprimă aciditatea sau bazicitatea unei substanțe, pe baza concentrației ionilor numiți hidronii H_3O^+ .
pH-ul poate lua valori între 0 și 7 pentru acizi și între 7 și 14 pentru baze; $\text{pH} = 7 \Rightarrow \text{sol. neutră}$.
- ⑥ Pe măsură ce concentrația crește, crește și conductivitatea.