**17. Elektrický prúd v kovoch a kvapalinách**

**Rozdelenie látok podľa vodivosti:**

1.vodiče - merný elektrický odpor je menší ako 10-6Ωm

2.vodivé roztoky - ρ<10-2Ωm

3.polovodiče - ρ< 109 m

4.nevodiče - 109 Ωm

**Vedenie el. prúdu v kovoch:**

- v kovoch sú elektróny vo valenčnej vrstve uvoľnené a voľne sa pohybujú v rámci kovu

- elektrický prúd v kovoch tvoria iba voľné elektróny, ktoré majú dostatočnú energiu – **vodivostné elektróny**

- elektróny v kovoch vykonávajú tzv. tepelný pohyb (105-106m.s-1), ak vodič vložíme do el. poľa, získajú elektróny tzv. unášavú rýchlosť (10-6-10-4)m.s-1

- v procese vedenia el. prúdu odovzdávajú vodivostné elektróny získanú hybnosť kryštálovej mriežke kovu – s tým súvisí existencia el. odporu

**Závislosť odporu od geometrického tvaru vodiča:**

- elektrický odpor vodiča závisí od materiálu, geometrického tvaru a teploty použitého vodiča

**C:\Users\mato\Desktop\1.png**– kovové vodiče majú často tvar tyčí dĺžky l a prierezu S, odpor takýchto vodičov možno vyjadriť vzťahom**:**

- \rho = merný el. odpor materiálu, l = dĺžka vodiča, S = obsah prierezu vodiča

- z toho vyplýva, že zväčšovaním dĺžky vodiča odpor narastá a zväčšovaním prierezu vodiča odpor klesá

**Závislosť odporu od teploty:**

 \ R = R_0(1 + \alpha \Delta t)- platí že:

-R0 = odpor vodiča pri normálnej teplote, \alpha = tepelný súčiniteľ el. odporu, \Delta t = teplotný rozdiel

- z toho vyplýva, že čím je nižšia teplota vodiča, tým je el. odpor nižší

**Vedenie el. prúdu v elektrolytoch:**

- destilovaná voda i väčšina kvapalín sú nevodiče avšak ak v nich rozpustíme napr. NaCl, molekuly solí sa rozpadnú na katióny Na+ a anióny Cl- - toto nazývame **elektrolytická disociácia**

- medzi elektródou a elektrolytom sa vytvorí elektrická dvojvrstva, trvalý prúd začne pretekať až keď vonkajšie el. pole čo do intenzity prekoná el. pole dvojvrstvy, to sa stane pri rozkladnom napätí-UR

**Zákony elektrolýzy:**

Elektrolýza = dej pri ktorom prechodom el. prúdu elektrolytom nastávajú látkové zmeny - prenos

látky

**1.Faradayov elektrolytický zákon:**

- hmotnosť látky vylúčenej na elektróde je priamo úmerná elektrickému náboju ktorý preniesli ióny pri elektrolýze: Q= I.Δt m = A.I.t

– *m* = hmotnosť vylúčenej látky, *A* = elektrochemický ekvivalent látky, *I* = elektrický prúd, *t* = čas

- tiež sa dá vyjadriť ako:

**m = A.Q**

- *Q* = el. náboj, ktorý prešiel elektrolytom

**2.Faradayov elektrolytický zákon:**

- látkové množstvá vylúčené rovnakým nábojom sú pre všetky látky chemicky ekvivalentné, respektíve elektrochemický ekvivalent A závisí priamo úmerné na molovej hmotnosti látky

A = \frac {M_m}{F.z} 

- **F** = Faradayova konštanta = 9,6485 . 104 C.mol−1, **z** = počet elektrónov, ktoré sú potrebné pri vylúčení jednej molekuly látky, Mm = molová hmotnosť látky