

4.3.3. Galvanotehnika

* Elektroliza je vsestransko uporaben postopek. Koristi v laboratoriju, zlasti pa v kemijski tehnologiji pri pridobivanju mnogih kemikalij (H_2 , Cl_2 , Al it.). Pa še eno praktično uporabo ima – to je **galvanotehnika**.

Gotovo si opazil, da nekatere kovine na zraku propadajo – **korodirajo**. Zlasti korozija železa – rjavenje – povzroča gospodarstvu ogromno škodo. Poznamo pa kovine, ki so na zraku povsem obstojne (npr. krom, aluminij, cink, kositer itd.). Obstojnost teh kovin je posledica dejstva, da nastane na površini kovinskih predmetov zelo tanka in **gosta plast oksida**, ki ščiti kovino pred nadaljnjim vplivom kisika in vlage. Pri železu je oksidna **plast žal porozna** (luknjičava) in ne zaščiti kovine. V tehnologiji si pomagajo včasih tako, da prevlečejo železne predmete s tanko plastjo ene od kovin, ki ne korodirajo. Postopek imenujemo **galvanostegija**.

Kovinski predmet, ki ga galvanizirajo, vežejo običajno kot katodo v elektrolitsko celico, anoda pa je kovina, s katero želijo predmet prevleči. Anoda se raztaplja pri elektrolizi. V elektrolitu so običajno poleg drugih ionov tudi ioni kovine, s katero želimo prevleči predmet.

** Oglejmo si podrobneje nekatere postopke (Ne uči se postopkov na pamet!):

Bakrenje uporabljajo navadno za tvorbo prevleke železnih predmetov, na katere nanašajo naknadno še druge kovine. Elektrolit je raztopina $CuSO_4$ ali $Cu(CN)_2$, anoda je baker.

Nikljanje uporabljajo za prevleko jeklenih, medeninastih in cinkovih predmetov. Ker nikelj nima lepega sijaja, nanesejo na nikljevo prevleko običajno še plast kroma.

Kromiranje – kromirajo že pobakrene ali ponikljane predmete. Elektrolit so kromati (soli CrO_4^{2-}), anoda pa zlitina, ki se pri galvanizaciji ne raztaplja.

Cinkanje često uporabljajo za zaščito železnih predmetov, saj je cink prese- netljivo odporen proti koroziji, pri galvanizaciji pa lahko naredo poljubno de- bele plasti. Elektrolit je lahko kisel ($ZnSO_4 + H_3BO_3$) ali pa bazičen ($NaCN + Zn(CN)_2 + NaOH$), anoda je cink.

Kositrenje uporabljajo zlasti za prekrivanje konzervnih škatel, ker kositer ni strupen in je obstojen do organskih kislin (sadni sokovi) in baz (čistilna sred- stva), obstojen je tudi na zraku. Elektrolit je lahko kisel ($SnCl_2 + H_2SO_4$) ali bazičen ($Na_2Sn(OH)_6 + NaOH + NaCH_3COO$) anoda je kositer.

Srebranje daje zelo odporne prevleke, v rabi je predvsem v elektrotehniki (odlična električna prevodnost) in optični industriji (sijaj). Elektrolit je raztopina srebrovega in natrijevega cianida, anoda pa srebro.

Zlatenje uporabljajo često v dekorativne namene (okrasje, nakit) pa tudi za merilne naprave (uteži). Elektrolit so cianidne raztopine soli zlata, anoda je lahko zlato ali pa grafit.

Eloksiranje – aluminij je korozijsko zelo obstojen, zlasti pa če varovalno oksidno plast odebelimo z elektrokemijskim postopkom (eloksal-postopek). Oksidacija poteka na anodi, zato vežejo aluminijast predmet kot anodo. Katoda je iz grafita, svinca ali aluminijskega, elektrolit pa raztopina H_2SO_4 ali H_2CrO_4 . Eloksiran predmet včasih tudi pobarvajo.