

Laboratórna práca č.5

Téma : Korózia

IV.B

PROTOKOL č.5

Téma: Korózia

Úloha: Pozorovanie priebehu korózie v rôznych prostrediach.

Teória: Korózia je fyzikálno – chemická reakcia medzi kovom a prostredím. Jej výsledkom je trvalá chemická zmena kovu, ktorý tým výrazne mení svoje chemické, fyzikálne i mechanické vlastnosti. Korózia môže kovový predmet úplne zničiť.

Chemická korózia prebieha v elektricky nevodivom prostredí kedy kov priamo reaguje s korozívnou látkou. Napríklad priamym pôsobením vzdušného kyslíka na hliník vzniká na povrchu hliníkových predmetov vrstvička Al_2O_3 , alebo pôsobením H_2S zo vzduchu sa na povrchu strieborných predmetov tvorí vrstvička čierneho Ag_2S .

Elektrochemická korózia prebieha vždy vo vlhkom elektricky vodivom prostredí a. Jej podstata spočíva v tom, že medzi dvoma rôznymi kovmi dochádza ku oxidatívno – reduktívnej reakcii.

Pasivácia kovov – kovy chránia svoj povrch vytvorením vrstvy oxidu svojho kovu čím vytvoria ochranný povrch.

Ochrana povrchu kovov pred koróziou je rôzna, pokovovaním nekoroziívnym kovom – pozinkovanie, nátermy – olejmy alebo farbamy.

Postup:

1. Železné klince sme vložili do 5 skúmaviek.
2. Do prvej skúmavky sme príliali destilovanú H_2O .
3. Do druhej skúmavky sme príliali roztok H_2SO_4 .
4. Do tretej skúmavky sme príliali roztok NaOH .
5. Do štvrtej skúmavky sme príliali roztok NaCl
6. Do piatej skúmavky sme neprídali nič.
7. Pozorovanie

Priebeh: Korózia prebieha dlhší čas, prečo po vložení nevidíme žiadnu zmenu. Po 3 dňoch sú už viditeľné zmeny na železných klincoch v kyslom a zásaditom prostredí – nad aj pod úrovňou hladiny roztoku. Po dlhšom čase nastali zmeny vo všetkých skúmavkách.

Výsledok: V skúmavke s destilovanou vodou nastala korózia. Produkt $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ odpadával na dno skúmavky.
V skúmavke s roztokom H_2SO_4 nachádzame produkty korózie na dne ale aj na stenách skúmavky. Klinec je pokrytý sírovou vrstvou.
V skúmavke s roztokom NaOH nastalo menej zmien ako v skúmavke s kyslým prostredím.

V skúmavke s roztokom NaCl nastáva najsilnejší priebeh korózie, ktorá klinec takmer úplne zničí. Produkty korózie sú na dne a na stenách skúmavky.

V skúmavke, v ktorej sa nenachádzal žiaden roztok ani voda prebehli najmenšie zmeny.

Záver: Korózia prebieha v akomkoľvek prostredí. Kyslé prostredie je silno korozívne a priebeh je pomerne rýchly. Zásadité prostredie je menej korozívne a priebeh je pomalý. Slané prostredie je najagresívnejšie a zmeny nastali najrýchlejšie. Korózia v destilovanej vode prebiehala veľmi pomaly a slabo. V skúmavke, kde nebol žiaden roztok prebehla korózia vďaka vzdušnej vlhkosti.

Korózia prebiehala aj nad hladinou roztokov. Bola spôsobená vzdušnou vlhkosťou a plynmi, ktoré sa uvoľňovali z roztoku.