

28234 Korroosio ja korroosionesto

Tentti 19.12.2000

Kirjallisuuden ja muistiinpanojen käyttö kielletty!

1. Selitä lyhyesti seuraavat termit. Kerro myös, miten ne liittyvät korroosioon ja mihin ne tai niiden käyttö korroosioalalla perustuvat.
 - a) Inhibiitti
 - b) Veden kovuus
 - c) Painohäviömittaus
 - d) Kennojännite
 - e) Sulfaattia pelkistävät bakteerit
 - f) Kuumasinkitys
 - g) Polarisaatiovastus
 - h) Herkistyminen
 - i) Eroosiokorroosio
2. a) Liukeneeko tina liuokseen joka sisältää $1 \cdot 10^{-6}$ mol/l Sn^{2+} ioneja ja 0,1 mol/l Ni^{2+} ioneja? b) Kuinka paljon edellisen kohdan liuoksen tinaionien konsentraation tulee olla, jotta liukoisuus kääntyisi päinvastaiseksi? (Huom! Pelkkä ”arvaava” vastaus ei riitä vaan myös jotain laskuntynkää ja perustelua kaivataan!!!)
3. Passivoituminen. ~~Mitä se on?~~ Miten voit tarkastella passivoitumisen mahdollisuutta (termodynamiikka) ja passivoitumisen vaikutusta korroosion nopeuteen (kinetiikka)? Mitä hyötyä on passivoitumisesta? Entä mitä hankaluuksia saattaa liittyä passivoituvien metalleihin?
4. Millaisilla menetelmillä voit mitata, tutkia ja seurata korroosiota austeniittisesta ruostumattomasta teräksestä AISI 304 valmistetussa säiliössä, jota käytetään rikkihapon säilytykseen? Kerro ennakoivat toimet sekä käytön yhteydessä tapahtuvat toimenpiteet sekä niiden perusperiaatteet.
5. Betoni korroosioympäristönä. Mitä seikkoja sinun on otettava huomioon, kun valitset materiaalia käytettäväksi tukirakennemateriaalina betonissa? Miten betoni korroosioympäristönä eroaa esim. ilmastorasituksesta?
6. Olet suunnittelemassa rahtilaivaa, joka on tilattu kuljettamaan tavaraa Välimeren maiden ja Englannin välille. Miten otat korroosion ja korroosioriskit huomioon jo suunnitteluvaiheessa? Millaisin toimenpitein voit estää korroosiota?