

MOL-4100 Metallien faasimuutokset ja lämpökäsittelyt
Opintojakso 2010
Tentti 7.4.2010

KIRJALLISUUDEN JA LUENTOMUISTIINPANOJEN KÄYTTÖ KIELLETTY

Huom! Vastataan kuuteen (6) kysymykseen, jotka voi valita vapaasti alla esitettyjen kahdeksan kysymyksen joukosta!

1. Hahmottele metalliseoksen entalpia- ja vapaaenergiakäyrien kulku lämpötilan funktiona ja selitä niiden avulla tapahtumat lämpötilan laskiessa sulan faasin stabiilisuusalueelta huoneenlämpötilaan.
2. Selitä diffuusion perusmekanismit kiinteän tilan metalliseoksessa sekä aktivaatioenergiakynnyksen muodostuminen näiden mekanismien perusteella. Miksi lämpötilan nousu kiihdyttää diffuusionopeutta?
3. Selosta erkaumakarkaisulämpökäsittelyn vaiheet. Missä kohdissa lämpökäsittely voi epäonnistua ja miksi?
4. Karbidierkautuminen rauta-hiiliseoksessa.
5. Selitä syyt rauta- hiiliseosten martensiittifaasin poikkeuksellisen korkeisiin kovuus- ja lujuusarvoihin. Miten kovuus riippuu hiilipitoisuudesta?
6. Alabainiitin mikrorakenne ja mekaaniset ominaisuudet.
7. Mitä tarkoitetaan Dual Phase- teräksillä ja miten niitä voidaan valmistaa? Millaisia ominaisuuksia niihin liittyy?
8. Mitä tarkoitetaan metalliseoksen muisti-ilmiöllä ja mihin se perustuu?