

(Jos harjoitukset on suoritettu aiemmin, niin merkitse vastauspaperiin, minä vuonna?)

KIRJALLISUUDEN JA MUISTIINPANOJEN KÄYTTÖ KIELLETTY

1. Selitä pääpiirteittäin keraamikomponentin valmistuksen tärkeimmät osavaiheet, kun muodonantoon käytetään puristusta. Menetelmän edut ja haitat?
2. Erillisellä sivulla olevassa kuvassa on esitetty osa ZrO_2 - MgO -systeemin tasapainopiirroksesta. Mitä voit todeta MgO :n liukoisuudesta tetragonaaliseen ja kuutiolliseen zirkoniumoksidiin? Selitä rakenteessa tapahtuvat muutokset, kun seos, jossa on 20 mol-% MgO , jäähdytetään $2400^\circ C$:sta $600^\circ C$:een. Mikä on seoksen rakenne tasapainotilassa $1600^\circ C$:ssa ja mitkä ovat tasapainossa esiintyvien faasien määrät ja koostumukset?
3. Keraamien lämmönjohtumismekanismit? Miten koostumus ja rakenne vaikuttaa lämmönjohtumiseen?
4. Zirkoniumoksidi konstruktiokeraamina. Eri tyypit, niiden tärkeimmät ominaisuudet ja sovelluskohteet.
5. Keraamien lujuuskäyttäytyminen, lujuutta säätelevät rakenteelliset tekijät ja tärkeimmät lujuustestausmenetelmät.
6. Keraamiset vaahdot ja niiden ominaisuudet ja käyttökohteet.

