

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO  
Materiaaliopin laitos

MOL-1300 Keraamit  
Tentti 19.01.2008.

Merkitse harjoituspaperiin milloin harjoitukset suoritettu

**KIRJALLISUUDEN JA MUISTIINPANOJEN KÄYTTÖ KIELLETTY**

1. Erillisellä sivulla olevassa kuvassa on esitetty osa  $ZrO_2$ -MgO -systeemin tasapainopiirroksista. Mitä voit todeta MgO:n liukoisuudesta tetragonaaliseen ja kuutiolliseen zirkoniumoksidiin? Selitä rakenteessa tapahtuvat muutokset, kun seos, jossa on 10mol-% MgO, jäähdetään  $2400^\circ C$ :sta  $600^\circ C$ :een. Mikä on seoksen rakenne tasapainotilassa  $1600^\circ C$ :ssa ja mitkä ovat tasapainossa esiintyvien faasien määrät ja koostumukset?
2. Ionijohtavuus keraameissa? Mainitse esimerkkejä ionijohtavista keraameista ja niiden sovelluksista.
3. Keraamien lämmönjohtavuus ja sen mekanismit?
4. Keraamien lujuustestaus, tärkeimmät menetelmät. Mitä mittaustulokset kertovat ja miten eri menetelmillä tehdyt mittaukset suhtautuvat toisiinsa ja miten niitä voidaan hyödyntää?
5. Alumiinioksidi konstruktiokeraamina, eri tyypit ja tärkeimmät ominaisuudet? Mainitse esimerkkejä käyttökohteista.
6. Sintraus, miten sitä hyödynnetään keraamien valmistamisessa. Miten suoritetaan ja mitä siinä tapahtuu?

