



Aalto-yliopisto
Kemian tekniikan
korkeakoulu

KE-100.4110 Polymeerien työstö ja karakterisointi (4 op)

Tentti 24.10.2011 klo 16–19

Vastaa viiteen (5) kysymykseen.

1. Selitä DMA-analyysimenetelmän toimintaperiaate ja kuinka voit määrittää DMA:n avulla polymeerin lasipisteen (T_g) selittäen samalla myös lasipisteen käsitteen.
2. Kuvaile ruiskuvaluprosessin sykli. Mitä eri parametreja voit muuttaa ruiskuvaluprosessissa ja miten kyseiset muutokset vaikuttavat prosessiin?
3. Selitä lyhyesti seuraavat viskositeettiin liittyvät käsitteet
 - a) Viskoelastinen
 - b) Tiksotrooppinen
 - c) Pseudoplastinen
 - d) Dilatantti
 - e) Newtoninen
 - f) Lineaarinen viskoelastinen alue
4. Viruma- ja jännitysrelaksaatiokokeet
 - a) Kerro mistä elementeistä ja miten Maxwellin ja Kelvin Voightin mallit koostuvat.
 - b) Kuvaile, miten edellä mainitut mallit liittyvät viruma- ja jännitysrelaksaatiokokeisiin.
 - c) Piirrä kuvaajat siitä, miltä jännitys ja venymä näyttävät ajan funktiona kummassakin kokeessa tutkittaessa tyypillistä, viskoelastista polymeerisulaa.
5. Kestomuovien kompaundointi
 - a) Mitä tarkoitetaan kestumuvien kompaudoinnilla ja mihin sitä tarvitaan?
 - b) Esittele kompaundeissa käytettäviä raaka-aineita
 - c) Kerro, mitkä pääpiirteissään ovat kompaudoinnissa tarvittavat välivaiheet raaka-aineesta tuotteeseen
6. Minkälaisin menetelmin valmistaisit kestumuvista kajakin? Minkälaisia välivaiheita tuotteen valmistus vaatisi, ja minkälaisia vaatimuksia valmistus ja tuotteen käyttö asettaisivat käytettävälle lähtömateriaalille, mikäli haluaisit aikaansaada koskimelontaa kestävä aluksen?