



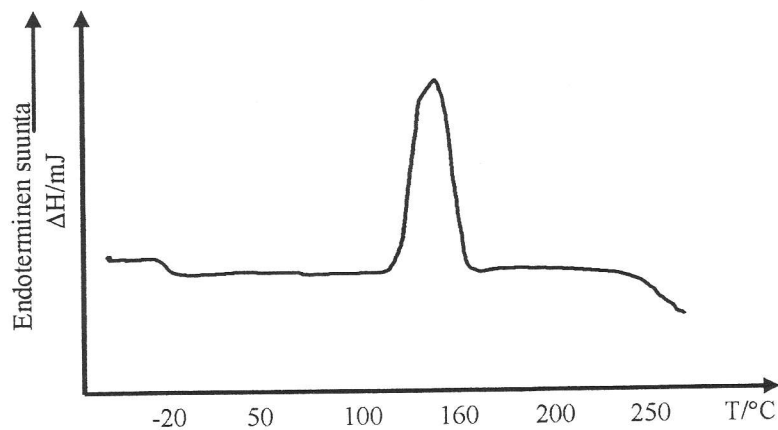
TEKNILLINEN KORKEAKOULU
Polymeeritekniikan laboratorio

Kem-100.100 Polymeeritekniologia I (3 ov)
KE-100.2300 Polymeeritekniologia I (3 op)

Tentti 10.5.2006

Vanhan tutkintosäännön mukaisen (Kem-100) kurssin suorittajat vastaavat kaikkiin kysymyksiin. Uuden tutkintosäännön mukaisessa (KE-100) suoritukseen vastataan viiteen (5) kysymykseen.

- a) Oheisessa kuvassa on tyypillinen differentiaalisella pyyhkäisykalorimetrialla (DSC) saatava käyrä, kun näytettä on lämmitetty. Mitä polymeeritekniisiä ilmiöitä tai suureita käyrästä voidaan nähdä.
b) Kun näytteen paino oli 60 mg, saatiin sulamispöikön suuruudeksi 190mJ. Mikä oli näytteen kiteisyys, kun polypropeenin kiteytymislämpö on 7,89 J/g.



2. Selitä seuraavat:

- kestomuovi
- askelpolymerointi
- jännityssäröily
- termoplastinen elastomeeri
- rotaatiovalu.

3. a) Polyeteeni ja myöskin säännöllinen, isotaktinen polypropeeni ovat hyviä teknisiä muovilaatuja. Miksi?
- b) Kun eteenä ja propeenia kopolymeroidaan moolisuhteessa 50/50, niin saadaan kumimainen materiaali. Miksi?
4. Kuinka polykarbonaattia valmistetaan ja mitkä ovat sen tärkeimmät ominaisuudet ja missä sitä käytetään?
5. Tärkeimmät reometriset mittausmenetelmät ja mitä suureita niillä voidaan mitata? Miksi kyseiset mittaukset ja suureet ovat tärkeitä polymerointiteknologiassa?
6. 130 g:n polyeteeninäyte fraktioitiin neljäksi jakeeksi, joiden massat olivat 10g, 30g, 50g, ja 40g. Tämän jälkeen jakeiden, joiden moolimassajakaumien oletetaan olevan kapeita, moolimassoiksi mitattiin 10 000 g/mol, 30 000 g/mol, 50 000 g/mol ja 100 000 g/mol.
- a) Mikä on polymeerierän lukukeskimääräinen moolimassa?
- b) Mikä on polymeerierän painokeskimääräinen moolimassa?
- c) Mikä on polymeerierän polydispersiteetti?
7. Sinut on palkattu autotehtaalle töihin. Tehtäväsi on valita puskurin materiaali. Minkä polymeerimateriaalin valitsisit ja millä perusteilla? Kuinka kokeellisin testein voisit varmistua valinnan toimivuudesta?