

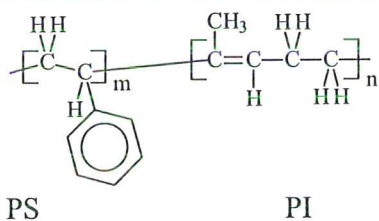
Tfy-125.2013 Modernia kemiaa fyysikoille/Olli Ikkala

Tentti 29.8.2008

Käsitlele 5 tehtävää, aikaa 3 tuntia.

1. Ohessa lohkopolymeerimolekyyli, joka koostuu polystyreenipäästä (PS, pituus 25 000 g/mol) sekä polyisopreenipäästä (PI, pituus 75 000 g/mol). Muodostaako tällaisten polymeerien systeemi rakenteita; jos muodostaa, niin minkälaisia ja minkäkokoisia; perustele. Miten rakenne muuttuu, jos polystyreenin pituus on 50 000 g/mol ja polyisopreenin samaten 50 000 g/mol. Esitä mahdollinen sovellutus.

Huom, vastauksessa riittää "näkemysellisyys", siis en oleta että pystyisit "tarkalleen" tietämään, mitkä rakenteet todella ovat. Tärkeintä että muodostat järkevän hypoteesin.



2. Tarkastellaan kullan nanohiukkasten erityisominaisuuksia.

Mitä uusia ominaisuuksia havaitaan kullassa, kun "kultakimpaleen" ainemäärää pienennetään makroskooppisesta ainemäärästä nanohiukkasiksi (kuva kaks uutta ominaisuutta, perustele). Esitä sovellutus

3. Silkki. Kuva rakennetta ja ominaisuuksia. Miksi se materiaalitieteilijää kiinnostava materiaali. Mitä silkin ominaisuuksista ja rakenteesta voidaan oppia laajemminkin.

4. Orgaanisesta materiaaleista valmistettujen aurinkokennojen periaate, materiaalit, rajoitukset ja mahdollisuudet.

5. Dip Pen Lithography. Periaate, vertaa sen etuja ja haittoja joihinkin muihin nanokuviointimenetelmiin nähden.