

Pekker Sándor: Makromolekulák I
Vizsgatételek 2014 ősz

1. A polimerizáció jellegzetességei, a gyökös polimerizáció és az élő (living) polimerizáció kvantitatív jellemzése: iniciálás, láncnövekedés, lánczáródás, a polimerizációfok eloszlásfüggvénye, számátlag és súlyátlag polimerizációfok, polidiszperzitási index.

2. A polikondenzáció és a poliaddíció jellegzetességei, a homo-polikondenzáció és a poliaddíció kvantitatív jellemzése: reakciófok, a polimerizációfok eloszlásfüggvénye, számátlag és súlyátlag polimerizációfok, polidiszperzitási index.

3. A polimerek konstitúciója és konfigurációja. Homopolimerek; kopolimerek; lineáris $(AB)_n$ kopolimerek statisztikus jellemzése; lineáris és elágazásos polimerek; a konfiguráció fogalma; konfigurációs izoméria vinilpolimereknél.

4. A konformációanalízis alapjai, a polietilén konformációinak közelítése az n-bután és az n-pentán alapján: 3 állapotú közelítés, a lokális konformációk számának hőmérsékletfüggése, a globális konformációk száma. A kooperativitás hatása a politetrafluoretilén (TEFLON) és a vinilpolimerek konformációira, polimer helixek.

5. Az ideális polimergombolyag statisztikus jellemzése, szegmensmodell, közepes összecsavarodottság, átlagos láncvégtávolság. Az átlagos láncvégtávolság meghatározása: egyszerű szegmensmodell, állandó vegyértékszögek hatása, változó torziós szögek hatása, hőmérsékletfüggés. Az ekvivalens szegmensmodell, karakterisztikus arány, ekvivalens szegmensszám, nyúlásarány.

6. A theta állapot jellemzése. A láncvégvektor eloszlásának valószínűségi sűrűségfüggvénye és a radiális eloszlásfüggvény theta állapotú lineáris polimereknél, az eloszlás meghatározása a bolyongási probléma alapján. A gumirugalmasság termodinamikai alapjai, az ideális lánc entrópiája és szabadenergiája, a rugóállandó függése a polimerizációfoktól/ekvivalens szegmensszámtól.
