

Pitanja iz Fizičke hemije makromolekula
koja predstavljaju „prag znanja“
(za usmeni ispit, gradivo za I i II nastavni kolokvijum)

1. Pojam makromolekul-polimer.
2. Šta je relativna molekulska masa, šta je molarna masa. Jedinice.
3. Šta je stepen polimerizacije?
4. Šta je polidisperzan polimer (u odnosu na molarnu masu)?
5. Kako se definiše srednja brojna molarna masa (formula i šta znače pojedine veličine u njoj)?
Kojim fizičko-hemijskim metodama se određuje?
6. Kako se definiše srednja masena molarna masa (formula i šta znače pojedine veličine u njoj)?
Kojim fizičko-hemijskim metodama se određuje?
7. Šta je stepen (indeks) polidisperznosti polimera?
8. Koje veličine se nalaze na osama diferencijalne raspodele molarnih masa polimera?
9. Šta je konformacija polimera? Navesti tri tipa konformacija polimera.
10. Šta je konfiguracija polimera?
11. Objasniti šta je izotaktičan polimer, sindiotaktičan polimer i ataktičan polimer.
12. Šta je supramolekulska struktura polimera? Navesti primere.
13. Navesti tri prirodna polimera.
14. Navesti tri sintetička polimera.
15. Šta je blok kopolimer, kalemljeni (graft) kopolimer, i statistički kopolimer?
16. Napisati opštu reakcionu shemu kod radikalnih polimerizacija, ukratko objasniti.
17. Koji tipovi inicijatora se koriste kod radikalnih polimerizacija?
18. Koje su bitne karakteristike kondenzacionih i adicionih polimerizacija?
19. Napisati strukturne formule sledećih polimera:
polieten (polietilen), polipropilen, polistiren, poli(vinil hlorid), poli(vinil alkohol), najlon 6,6, polipeptid (opšta formula), trans-1,4-poli(izopren).
20. Ukratko objasniti međufaznu kondenzacionu polimerizaciju (polimerizaciju na granici faza) na primeru sinteze najlona.
21. Kako se određuje stepen kristaliničnosti polimera metodom difrakcije X zraka; osnovna formula-napisati i objasniti.
22. Bitne karakteristike viskoelastičnog stanja i šta je temperatura staklastog prelaza.
23. Kojim veličinama se opisuje veličina polimernog lanca-nasumičnog klupka?
24. Šta je Florijeva teta temperatura?
25. Na koji način se kod polimernih tečnih kristala kruti segmenti-mezogeni mogu raspoređivati kada se posmatra strukturno-glavni lanac i sporedni lanci (grane) ?
26. Šta je termodinamički dobar rastvarač?
27. Napisati Hildebrandovu jednačinu koja povezuje toplotu mešanja, ΔH_m , sa parametrima rastvorljivosti rastvarača δ_1 i rastvorenog polimera δ_2 .