

## 2. Domaći zadatak iz Fizičke hemije makromolekula

1. Kako se vrši kontrola molarnih masa u sintezi polimera kondenzacionom polimerizacijom.

2. Step en kristaliničnosti polimera  $w_c$  može se odrediti metodom difrakcije X zraka. Ako je *ukupna površina difraktograma*  $I_{tot}$ , *površina amorfne haloe*  $I_{am}$ , step en kristaliničnosti se izračunava relacijom:

$$a) w_c(\%) = \frac{I_{tot} - I_{am}}{I_{tot}} \times 100\%$$

$$b) w_c(\%) = \frac{I_{tot} - I_{am}}{I_{am}} \times 100\%$$

$$c) w_c(\%) = \frac{(I_{tot} - I_{am})^2}{I_{tot}} \times 100\%$$

Zaokružiti tačan izraz.

3. Šta je konformacija makromolekula

4. Koje su karakteristike viskoelastičnog (gumolikog) stanja polimera?

5. Šta je temperatura ostakljivanja (temperatura staklastog prelaza) polimera,  $T_g$ .

6. Veličina nasumičnog klupka može se opisati radijusom obrtanja  $\langle S^2 \rangle^{1/2}$ , gde je  $\langle S^2 \rangle$  definisano izrazom:

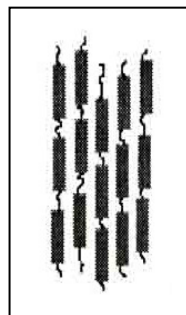
$$a) \langle S^2 \rangle = \frac{\left\langle \sum_i m_i R_i \right\rangle}{\sum_i m_i} \quad b) \langle S^2 \rangle = \frac{\left\langle \sum_i m_i R_i^2 \right\rangle}{\sum_i m_i} \quad c) \langle S^2 \rangle = \frac{\left\langle \sum_i m_i R_i^2 \right\rangle}{\sum_i m_i^2}$$

$m_i$  je masa i-tog elementa lanca, a  $R_i$  njegovo rastojanje od centra mase polimernog lanca-klupka. Zaokružiti tačan izraz.

7. Na slici je prikazan

- a) nematski (nematik)
- b) smektički (smektik)
- c) holesterički

tečno kristalni polimer. Zaokružiti tačan odgovor.



8. Kruti segmenti u tečno-kristalnim polimerima zovu se ..... i mogu da budu obliku .....ili ..... Između krutih segmenata nalaze se .....segmenti koji se zovu .....

Dopuniti rečenicu.

9. Šta je termodinamički dobar rastvarač za polimer

10. Napisati Hildebrandovu jednačinu koja povezuje *toplotu mešanja*,  $\Delta H_m$ , sa parametrima rastvorljivosti rastvarača  $\delta_1$  i rastvorenog polimera

11. Napisati strukturnu formulu cis-1,4-poliizoprena.

12. Od čega se sastoje i kako se dobijaju polimerni gelovi? Koja su njihova bitna svojstva?