

### Zadaci 3

1. Izračunajte hidrodinamički radijus sferičnih uzoraka asfaltena iz eksperimentalno određenih vrijednosti difuzijskih koeficijenata dobivenih NMR mjerenjima ako je Boltzmannova konstanta  $k_B = 1.3806 \times 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$ ,  $t = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ , a viskoznost iznosi  $\eta = 6.02 \times 10^{-4} \text{ Pa s}$ .

uzorak	1	2	3	4	5
$D/10^{-10}$ $\text{m}^2 \text{ s}^{-1}$	3,68	4,17	5,00	5,32	5,77

2. Vrijednosti parametara topljivosti  $\delta_1$  izraženi u  $(\text{cal/cm}^3)^{1/2}$  za različita otapala iznose:

n-heksan 7,24

ugljikov tetraklorid 8,58

benzen 9,15

acetone 9,71

metanol 14,5

Parametri topljivosti  $\delta_2$  izraženi u  $(\text{cal/cm}^3)^{1/2}$  iznose 8,6 za polistiren i 9,1 za poli(metil metakrilat). Odredite iz Hildebrandove jednadžbe koji će od tih polimera biti topljiv u navedenim otapalima.