

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 δ_1 izraženi u $(\text{cal}/\text{cm}^3)^{1/2}$ za različita otapala iznose:

n-heksan 7,24

ugljkov tetraklorid 8,58

benzen 9,15

acetone 9,71

metanol 14,5

Parametri topljivosti δ_2 izraženi u $(\text{cal}/\text{cm}^3)^{1/2}$ 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.