

## Izpit iz spektroskopskih metod: 03.07.2007

(K izpitni poli so priložene tabele za  $^{13}\text{C}$  NMR,  $^1\text{H}$  NMR in IR)

1. Kolikšna je optična čistoča enantiomera z izmerjeno specifično rotacijo -27, če je specifična rotacija čistega enantiomera +36?
2. Skiciraj črtne  $^1\text{H}$  NMR spektre za dimetil eter, metil acetat in dimetil karbonat (upoštevaj: približni kemijski premiki, multiplicitete signalov, relativne intenzitete; pomagaj si s priloženimi tabelami).
3. Glavna razlika v IR spektru etanola in dimetil etra.
4. Elementna sestava spojine z M od 150 do 200 g/mol je sledeča: 86,51% C in 7,01% H (cifre niso čisto točne, ampak nekje v tem območju; po danih podatkih izračunana formula spojine je  $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}$ ). 9,81 mg te spojine zatehtamo v 5 ml merilno bučko in do oznake nalijemo metanol. 0,1 ml te raztopine razredčimo na 100 ml. 4 ml končne raztopine damo v kiveto širine 1 cm in pomerimo absorbanco, ki znaša 0,05. Kolikšen je ekstinkcijski koeficient dane spojine?
5. Kako bi v NMR spektru razlikovali med obema izomerama 3-kloropropenojske kisline?
6. Koliko signalov pričakujemo v razklopljenem ("decoupled")  $^{13}\text{C}$  spektru toluena? Razloži.
7. Nitriramo neznano spojino. Nastanejo trije različni produkti enake (sode) molske mase. (Podan je  $^1\text{H}$  NMR spekter vsake spojine.) Kakšna je struktura produktov? Opiši pot, po kateri si prišel do nje.
8. Skiciraj COSY spekter. (Podan NMR spekter)
9. (Spektroskopski problem: podan masni spekter,  $^{13}\text{C}$  NMR,  $^1\text{H}$  NMR in IR.) Spojina je v vodi topna v kislem in alkalinem. Napiši strukturo in eksplizitno napiši pot, po kateri si prišel do nje.