

## Rešenja zadataka za pripremu drugog kolokvijuma

U nastavku su data rešenja zadataka za pripremu drugog kolokvijuma. Jedinjenja je potrebno povezati sa spektrima i navesti najmanje dva razloga po molekulu zbog kojih su tako povezani.

### 1. IR1

- Benzojeva kiselina – treći spektar zbog trake karbonilne vibracije na oko  $1700\text{ cm}^{-1}$  i široke trake oko  $3200\text{ cm}^{-1}$ .
- Benzen – prvi spektar zbog trake C-H istežuće vibracije koja se nalazi iznad  $1700\text{ cm}^{-1}$  i relativno jednostavnog spektra.
- Toluen – drugi spektar zbog traka C-H istežućih vibracija koje su delom ispod  $3000\text{ cm}^{-1}$  i delom iznad (zbog  $sp^3$  i  $sp^2$  hibridizovanih ugljenikovih atoma u strukturi).
- Fenol – široka traka na oko  $3300\text{ cm}^{-1}$  i traka istežuće C-H vibracije iznad  $3000\text{ cm}^{-1}$ .

### 2. IR2

- Benzojeva kiselina – treći spektar zbog trake karbonilne vibracije na oko  $1700\text{ cm}^{-1}$  i široke trake oko  $3200\text{ cm}^{-1}$ .
- Fenilalalinin – drugi spektar zbog složenije strukture dela otiska prsta molekula i trake C-H istežuće vibracije koje se nalaze iznad i ispod  $3000\text{ cm}^{-1}$ .
- Katehol – četvrti spektar zbog traka O-H istežuće vibracije H i relativno malog broja traka u delu otiska prsta molekula.
- Anilin – prvi spektar zbog dubletne struktura trake N-H istežuće vibracije i trake C-H vibracije iznad  $3000\text{ cm}^{-1}$ .

### 3. IR3

- Heksan – četvrti spektar zbog intenzivne trake ispod  $3000\text{ cm}^{-1}$  i jednostavnog spektra u delu otiska prsta molekula.
- Cikloheksan – drugi spektar zbog manje intenzivne trake C-H istežuće vibracije ispod  $3000\text{ cm}^{-1}$  nego kod heksana i jednostavnog spektra u delu otiska prsta molekula.
- Heksanol – treći spektar zbog trake O-H istežuće vibracije oko  $3200\text{ cm}^{-1}$  i traka C-H istežućih vibracija ispod  $3000\text{ cm}^{-1}$ .
- Heksanon – prvi spektar zbog trake C=O vibracije na oko  $1700\text{ cm}^{-1}$  i traka C-H istežućih vibracija ispod  $3000\text{ cm}^{-1}$ .

### 4. IR4

- Sirćetna kiselina – drugi spektar zbog trake karbonilne vibracije na oko  $1700\text{ cm}^{-1}$  i široke trake O-H istežuće vibracije oko  $3100\text{ cm}^{-1}$ .
- Etanol – treći spektar zbog široke trake O-H istežuće vibracije na oko  $3200\text{ cm}^{-1}$  i C-H istežuće vibracije ispod  $3000\text{ cm}^{-1}$ .
- Etan – prvi spektar zbog jednostavnosti spektra i traka C-H istežuće vibracije ispod  $3000\text{ cm}^{-1}$ .
- Etilamin ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ ) – zbog dubletne strukture trake na oko  $3200\text{ cm}^{-1}$  i trake C-H istežuće vibracije ispod  $3000\text{ cm}^{-1}$ .

### 5. IR5

- Benzen – četvrti spektar zbog jednostavnosti spektra i trake C-H istežuće vibracije iznad  $3000\text{ cm}^{-1}$ .
- n-oktan – drugi spektar zbog jednostavnosti spektra i trake C-H istežuće vibracije ispod  $3000\text{ cm}^{-1}$ .
- Limunska kiselina – prvi spektar zbog trake karbonilne vibracije na oko  $1700\text{ cm}^{-1}$  i široke trake O-H vibracije na oko  $3200\text{ cm}^{-1}$ .
- Etanol – treći spektar zbog trake O-H istežuće vibracije oko  $3200\text{ cm}^{-1}$  i trake C-H istežuće vibracije ispod  $3000\text{ cm}^{-1}$ .

## 6. IR6

Data su rešenja za sve primere, sem za poslednji:

- a) 2-pentanon – trake C-H istežuce vibracije ispod  $3000\text{ cm}^{-1}$  i vibracije karbonilne grupe oko  $1750\text{ cm}^{-1}$ .
- b) Anilin – prvi spektar zbog trake N-H istežuce vibracije na oko  $3400\text{ cm}^{-1}$  i trake istežuce C-H vibracije iznad  $3000\text{ cm}^{-1}$ .
- c) Cikloheksan – treći spektar zbog intenzivne trake C-H vibracije ispod  $3000\text{ cm}^{-1}$  i jednostavnosti spektra.
- d) Benzojeva kiselina – drugi spektar zbog trake karbonilne vibracije na oko  $1700\text{ cm}^{-1}$  i široke trake O-H vibracije na oko  $3200\text{ cm}^{-1}$ .