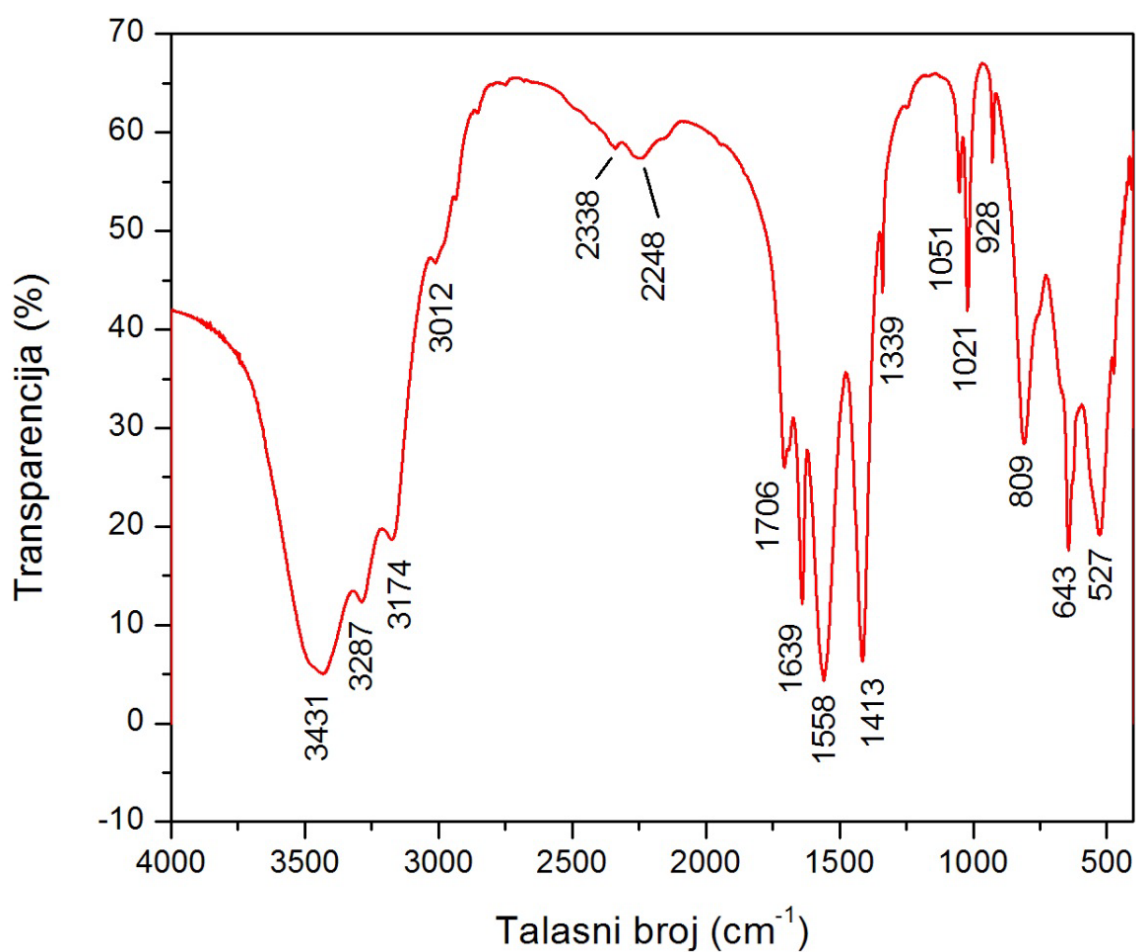


ASIGNACIJA TRAKA IC SPEKTRA NEPOZNATOG ČVRSTOG UZORKA

Za asignaciju traka IC spektra nepoznatog jedinjenja na **slici 1**, koristite podatke i opise vezane za položaje traka u IC spektrima iz poglavlja „**Položaji traka odabranih vibracija u IC spektru**”. Položaji traka najznačajnijih vibracija su prikazani u **tabelama 5–10**. Oznake i engleske skraćenice za odgovarajuće pojmove u vezi vibracija u molekulu date su u **tabeli 3**. **Tabela 4** sadrži oznake za odgovarajuće vrste osnovnih vibracija u molekulu.



Slika 1. IC spektar jedinjenja: _____

Tabela 1. Asignacija traka zadatog IC spektra (**slika 1**).

$\tilde{\nu}(\text{cm}^{-1})$	Asignacija	Intenzitet	Napomene
3431			
3287			
3174			
3012			
2338			
2248			
1706			
1639			
1558			
1413			
1339			
1051			
1021			
928			
809			
643			
527			

1. U **tabeli 1** su poređane trake ispitivanog jedinjenja po opadajućim talasnim brojevima. Procenite i unesite intenzitete vibracionih traka IC spektra sa **slike 1** u **tabelu 1**.

Za intenzitete koristite sledeće oznake:

s (strong) – jaka traka

m (medium) – traka srednjeg intenziteta

w (weak) – slaba traka

br (broad) – široka traka

sh (shoulder) – rame

2. U IC spektrima organskih jedinjenja se mogu naći trake vibracija grupa koje su karakteristične za određena jedinjenja (karbonilna grupa, hidroksilna grupa, amino grupa, aromatični prsten,...) i onih grupa koje se mogu naći u većini jedinjenja ($-\text{CH}_3$, $-\text{CH}_2$),... U spektru se prvo traže istaknute i lako prepoznatljive trake, karakteristične za određene klase organskih jedinjenja. U pitanju su istežuće vibracije. Istežuća vibracija karbonilne grupe se lako uočava u spektru. Proverite da li postoji traka $\nu(\text{C}=\text{O})$ vibracije. Ako je ova vibracija prisutna, navedite kom talasnom broju IC spektra se ona može pripisati (**tabela 8**).

3. Koja sve jedinjenja sadrže karbonilnu funkcionalnu grupu, odnosno prisustvo/odsustvo kojih jedinjenja očekujemo na osnovu prisustva/odsustva $\nu(\text{C}=\text{O})$ trake u IC spektru? U **tabeli 2** navedite klase jedinjenja koja sadrže karbonilnu grupu i uz svako jedinjenje navedite koja je još funkcionalna grupa njemu svojstvena.

Tabela 2. Klase jedinjenja sa karbonilnom grupom.

Klasa jedinjenja	Dodatna funkcionalna grupa

4. Sledeća funkcionalna grupa koja se veoma jasno uočava u spektru je istežuća vibracija hidroksilne grupe. Koristeći se **tabelom 5**, proverite da li je u zadatom IC spektru (**slika 5**) prisutna traka $\nu(\text{O}-\text{H})$ vibracije. Ako postoji, opišite njen izgled i navedite njen položaj u spektru.

5. Na osnovu odgovora na pitanja 1, 2 i 3 da li se može zaključiti kojoj klasi jedinjenja pripada dati spektar? Ako je odgovor negativan probajte da nađete prisustvo drugih funkcionalnih grupa iz **tabela 7-9**.

6. Pošto je konačno u **pitanju 5** utvrđeno o kojoj klasi jedinjenja je reč, sada je neophodno naći deформационе вибрације за функционалну групу тог јединjenja: Deформационе вибрације функционалних група треба тражити на нижим таласним бројевима, испод 1450 cm^{-1} (**tabela 10**).

Koji talasni broj odgovara $\nu(\text{C-C})$ vibraciji?

8. Sada treba proveriti postojanje traka $\nu(\text{C-H})$ vibracija u $-\text{CH}_3$ i $-\text{CH}_2$ grupama (**tabela 6**).

A) Istežuće vibracije $-\text{CH}_3$

B) Deформационе vibracije (**tabela 10**)

Напомена:

U spektru se nalaze još dva pika na 2338 cm^{-1} i 2248 cm^{-1} , poreklom od kombinacije $\nu(\text{C-O})$ vibracije karboksilnog anjona na $\sim 1408\text{ cm}^{-1}$ i $\nu(\text{C-C})$ vibracije na $\sim 924\text{ cm}^{-1}$.