

# ORGANSKA KEMIJA

## UVOD

- ▲ORGANSKE SPOJINE: C kovalentno vezan z H,O,N, S, X
- ▲ORGANSKA KEMIJA: študij struktur, lastnosti, sinteze organskih spojin
- ▲ORGANSKI: živi sistemi

## ZAKAJ OGLJIK?

- ▲med ogljikoma se lahko tvorijo močne vezi (skelet, verige, obroči, mreže)
- ▲C je tetrakovalenten
- ▲C tvori močne kovalentne vezi z drugimi elementi
- ▲C atomi so kinetično stabilni pri normalnih pogojih

## NARAVA OGLJIKOVEGA ATOMA

- ▲lastnosti ogljika
- ▲elektronska konfiguracija
- ▲sp<sup>3</sup>, sp<sup>2</sup>, sp hibridizacija

### SP<sup>2</sup>

- ▲tri enakovredne hibridne in ena nehibridna orbitala (kovalentne vezi)
- ▲prostorska razporeditev: ravnina, kot 120
- ▲grafit, alkeni, benzen
- ▲sigma in pi vezi

### SP<sup>3</sup>

- ▲štiri enakovredne hibridne orbitale (kovalentne vezi)
- ▲prostorska razporeditev: tetraeder, kot 109,5
- ▲diamant, alkani

▲sigma vezi

## BENZEN

▲sp<sup>2</sup> hibridizacija, planarna zgradba

▲vse vezi so enakovredne, njihova dolžina je vmesna med enojno in dvojno

▲skupni elektroni - elektronski oblak

▲delokalizacija elektronov - stabilna resonančna struktura

## SP

▲dve enakovredni hibridni in dve nehibridni orbitali (kovalentne vezi)

▲prostorska razporeditev: linearna, kot 180

▲alkini

▲sigma in pi vezi

## KEMIJSKA VEZ V ORGANSKIH SPOJINAH

▲Da nastane vez:

- dovolj močan trk

- na pravem mestu

## O VEZEH

▲Energija vezi

▲Polarnost vezi

▲Polarizacija

▲Vodikove vezi

▲Medmolekulske vezi - Van der Waalsove sile

## KEMIJSKA VEZ

### VRSTE FORMUL

▲empirična: - elementi

- kakšno je njihovo medsebojno razmerje

- ▲molekulska: - elementi
  - molekulska masa
- ▲strukturna: - elementi
  - kako so povezani
- ▲racionalna: - skrajšana strukturna
- ▲skeletna
- ▲prostorska ali stereokemična

## NOMENKLATURA ORGANSKIH SPOJIN

▲Ime je sestavljeno iz TREH DELOV in ŠTEVILK.

### PRVI DEL

▲pove o dolžini verige (številu ogljikovih atomov)  
 -met-, et-, prop-, but-, pent-, heks-, hept-, okt-...

### DRUGI DEL

▲pove o vezeh v verigi

--an-.....	same enojne vezi v verigi	ogljikovih atomov
--en-.....	dvojno vez	" " "
--in-.....	trojno vez	" " "

### ZADNJI DEL

▲katera funkcionalna skupina je vezana na verigo  
 -če ni končnice, na verigo vezani sami **vodikovi** atomi

- ol pomeni skupino -OH
- amin pomeni skupino -NH<sub>2</sub>
- al pomeni **karbonilno skupino na koncu verige** (aldehidna veriga)
- on pomeni **karbonilno skupino kjerkoli na verigi, razen na koncu** (ketonska skupina)
- ojska kislina pomeni **karboksilno skupino na verigi**

### ŠTEVILKE

▲označujejo mesta na verigi

## NAČIN POIMENOVANJA

sIzberemo najdaljšo verigo.

- sOštevilčimojo, da imajo substituentne najdaljšo verigo.
- sPišemo substituentne po abecedi.
- sDvojna ali trojna vez naj ima čim nižjo številko.
- sOznačimo izomere.

## NAČIN POIMENOVANJA SPOJIN Z VEČ FUNKCIONALNIMI SKUPINAMI

- ▲-nekaterne funkcionalne skupine nastopajo kot prepone, druge kot končnice v imenu
- ▲Prednostna lista

## IZOMERIJA

### OSNOVNI POJMI V ORGANSKI KEMIJI

- ▲reaktivna mesta
- ▲nukleofili
- ▲elektrofili
- ▲reakcijski mehanizem

### REAKTIVNA MESTA

- ▲razlika v elektronegativnosti med atomoma
- ▲dvojna vez
- ▲nevezni elektronski pari

### NUKLEOFILI

- ▲delec z viškom elektronov
- ▲ionski - negativni naboj: OH , SH , CN , F , Cl , Br , I , NO<sub>2</sub>.....
- ▲neionski - nevezni elektronski pari: NH<sub>3</sub>, RNH<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, NH<sub>2</sub>OH.....

# ELEKTROFILI

- ▲ delec s primanjkljajem elektronov
- ▲ ionski - pozitivni naboj: H , Br , I
- ▲ neionski: AlCl<sub>3</sub>, BF<sub>3</sub>

## REAKCIJSKI MEHANIZEM

Prikaže potek reakcije

- ▲ označimo reaktivna mesta
- ▲ premik elektronskega para označimo z ukrivljeno puščico
- ▲ označimo aktivacijski kompleks
- ▲ prikažemo produkte

## GLAVNE VRSTE ORGANSKIH REAKCIJ

- ▲ substitucije
- ▲ adicije in polimerizacije
- ▲ eliminacije
- ▲ premestitve