

Sadržaj:

1. Karboksilne kiseline
2. Derivati karboksilnih kiselina

## KARBOKSILNE KISELINE

Karboksilne kiseline predstavljaju organske kiseline, koje sadrže karboksilnu grupu.

Funkcionalna grupa: karboksilna  $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} - \text{OH} \end{array}$

ili  $-\text{COOH}$

karbonilna + hidroksilna

karboksilna grupa

Podela karboksilnih kiselina prema broju funkcionalnih grupa:

-Monokarboksilne kiseline  $\rightarrow$  1  $\text{COOH}$  grupa

-Dikarboksilne kiseline  $\rightarrow$  2  $\text{COOH}$  grupa

Nastavak: skaa kiselina

Nomenklatura:

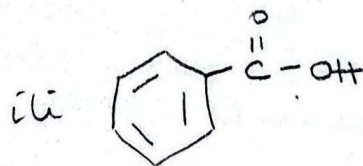
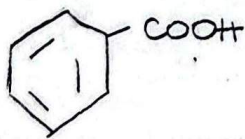
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \end{array}$   
metanska kis.  
mravlja kis.  
formijalna kis.

;  
 $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{OH} \end{array}$  ;  
etanska kis.  
sirćetna kis.  
ocetatna kis.

;  
 $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{OH} \end{array}$   
propanska kis.  
propionska kis.

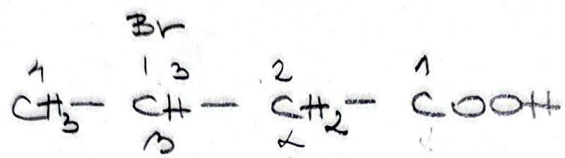
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{OH} \end{array}$   
butanska kis.  
buterna kis.

$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{OH} \end{array}$   
pentanska kis.  
valerijanska kis.



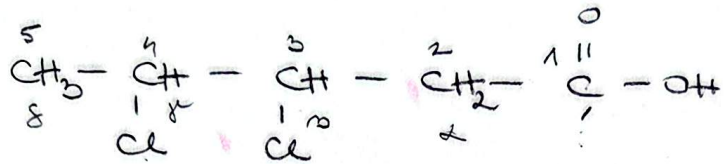
benzoena kiselina  
fenilmetanska kiselina

Zadaci i definicije su preuzeti ili adaptirani iz publikacije „Praktikum iz hemije“ i ispitnih materijala autora mr Dominik Brkić i Aleksandre Božić (VŠSS Beogradska politehnika).



3-brombutanska kiselina

β-brombuterna kiselina

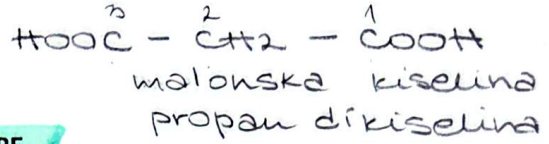
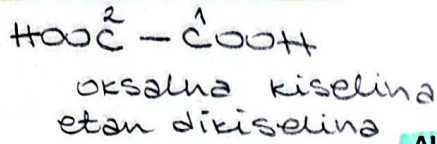


3,4-dihlorpentanska kis

β,γ-dihlorvalerijanska kis

## DIKARBOKSILNE KISELINE

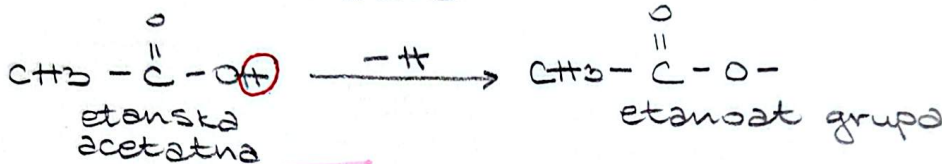
Predstavljaju kiseline koje u svojoj strukturi imaju dve karboksilne grupe, odakle i potice naziv dikiseline / dikarboksilne kiseline.



## ALKANOAT GRUPE

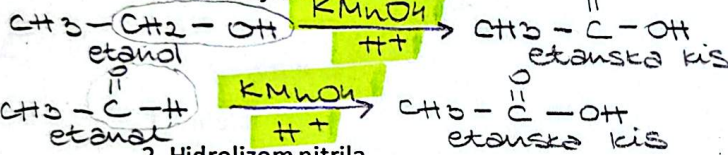
Alkanoat grupe nastaju odvajanjem vodonika iz molekula karboksilne kiseline.

Karboksilna kiselina  $\xrightarrow{-\text{H}}$  alkanoat grupa

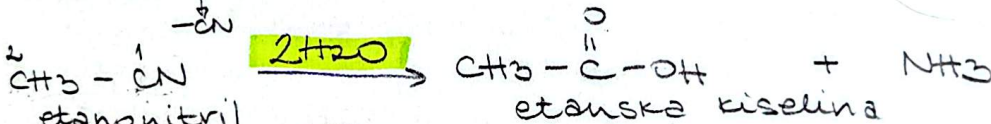


## DOBIJANJE K.KISELINA:

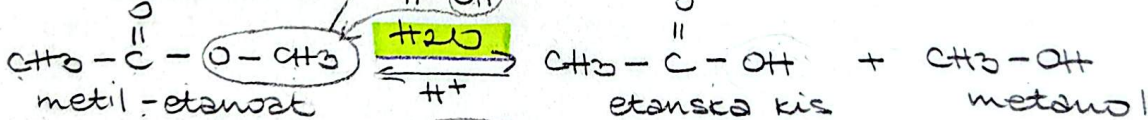
### 1. Oksidacijom



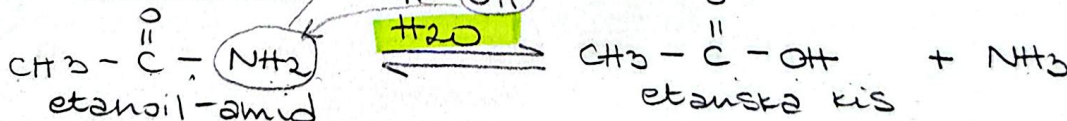
### 2. Hidrolizom nitrila



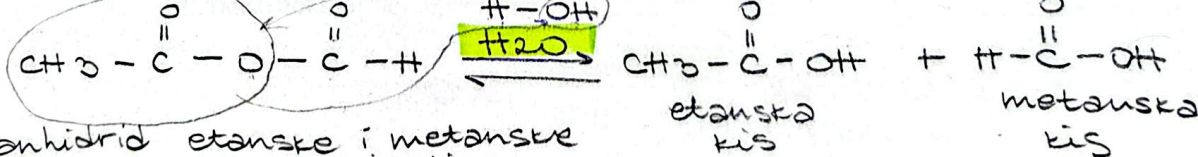
### 3. Hidrolizom estara



### 4. Hidrolizom amida

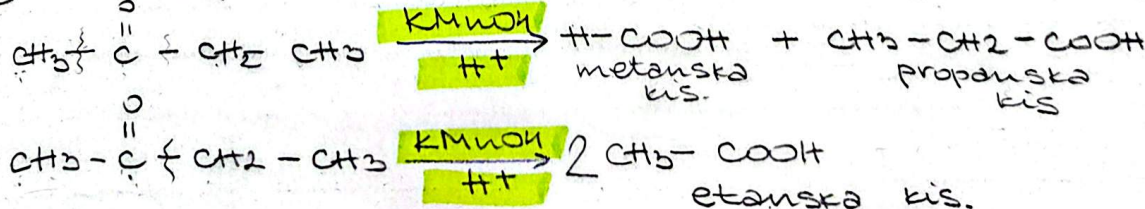


### 5. Hidrolizom anhidrida k.kiselina



Zadaci i definicije su preuzeti ili adaptirani iz publikacije „Praktikum iz hemije“ i ispitnih materijala autora mr Dominik Brkić i Aleksandre Božić (VŠSS Beogradska politehnika).

## 1. Oksidacija

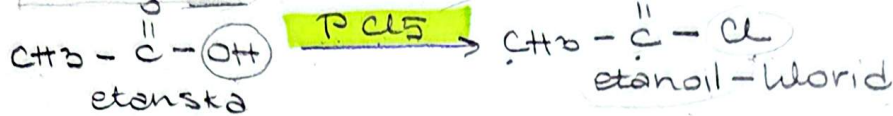






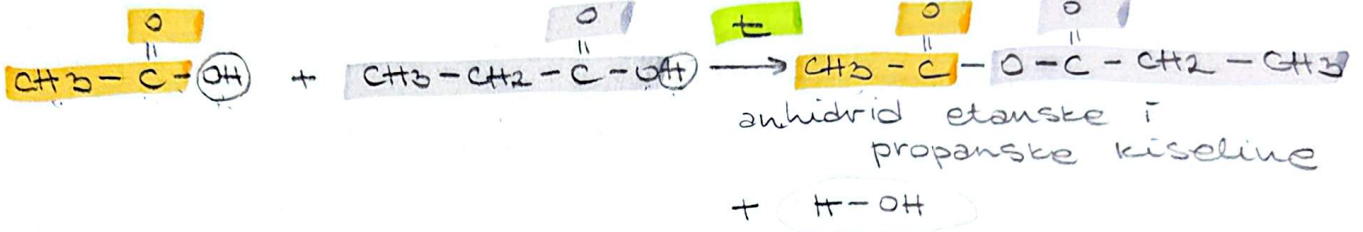
## DOBIJANJE DERIVATA KARBOKSILNIH KISELINA:

### 1. Alkanoil-hloridi

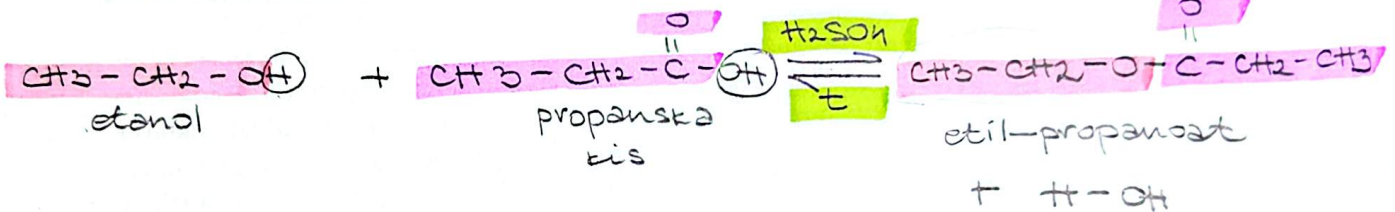


ili PCl<sub>3</sub>

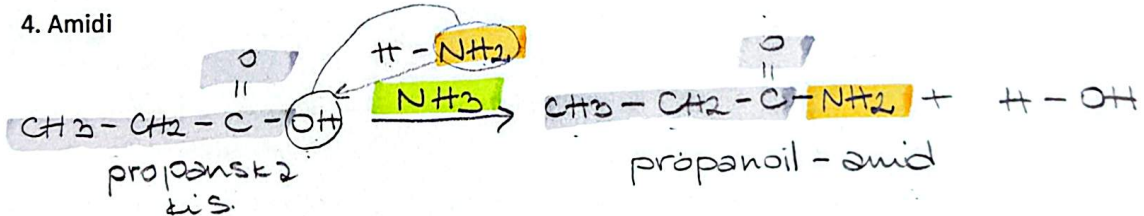
### 2. Anhidridi k.kiselina



### 3. Estri - ESTERIFIKACIJA



### 4. Amidi



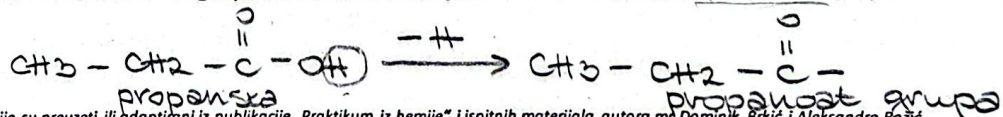
## ZADACI ZA VEZBU:

1. Objasnite podjelu karboksilnih kiselina prema broju funkcionalnih grupa. Predstavite formulu oksalne kiseline.

2. Objasnite kojoj vrsti jedinjenja pripada kalijum-stearat. Prikazite formulu jedinjenja.

3. Definisite pojam dikarboksilne kiseline. Predstavite primer i imenujte izabrani primer.

4. Objasnite sta su alkanoat grupe i kako se formiraju. Predstavite formulu propanoat grupe.



Zadaci i definicije su preuzeti ili adaptirani iz publikacije „Praktikum iz hemije“ i ispitnih materijala autora mr Dominik Birkic i Aleksandre Bozic (VŠSS Beogradska politehnika).

5. Izaberite reagense kojim se mogu razlikovati sledeca jedinjenja i predstavite sve navedene jednacine hemijskih reakcija:

- a) mravlja kiselina i propanska kiselina
- b) oleinska kiselina i palmitinska kiselina

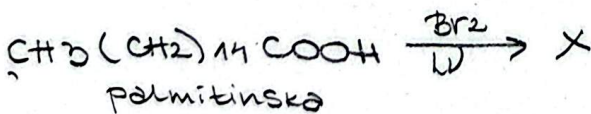
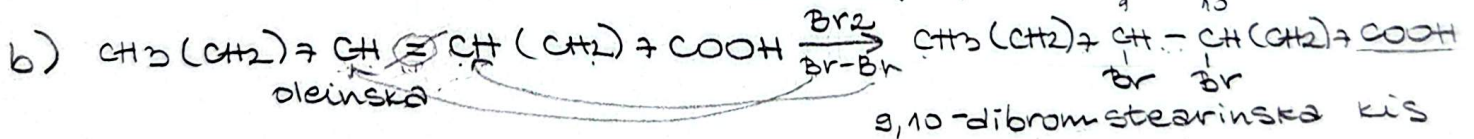
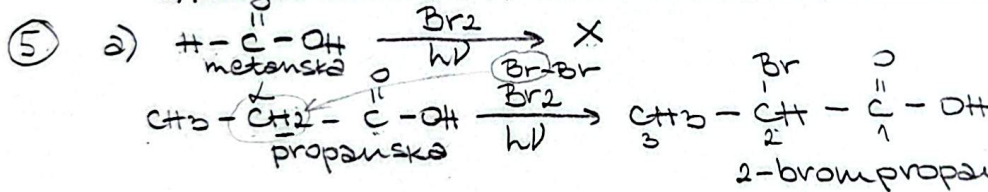
reaguje ✓ ne reaguje ✗

6. Izaberite reagens kojim se mogu razlikovati sledeca jedinjenja: oleinska i stearinska kiselina. Predstavite jednacine hemijskih reakcija i imenujte proizvode.

Br<sub>2</sub> ili H<sub>2</sub>

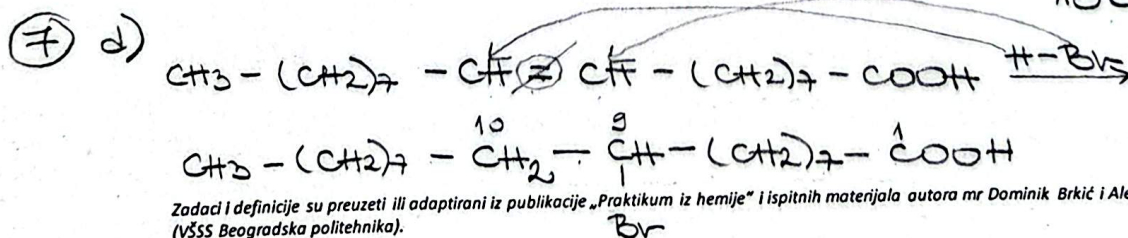
7. Prikazite sledece jednacine hemijskih reakcija i imenujte proizvode:

- a) sirćetna kiselina i mravlja kiselina uz zagrevanje kao katalizator
- b) oleinska kiselina i vodonik u prisustvu platine
- c) mravlja kiselina i cink
- d) oleinska kiselina i bromovodonik
- e) butanska kiselina i natronkrec
- f) hidroliza 2-cijanobutana
- g) valerijanska kiselina i amonijak
- h) stearinska kiselina i kalijum-hidroksid
- i) propanska i izo-butanska kiselina
- j) benzoeva kiselina i litijumaluminijum-hidrid
- k) hidroliza etil-acetata
- l) sirćetna kiselina i natronkrec
- m) pentanska kiselina i fenol u prisustvu kiseline i zagrevanja kao katalizatora



ABC i svim - vezam  
stearinska

ABC i = oleinska



Zadaci i definicije su preuzeti ili adaptirani iz publikacije „Praktikum iz hemije“ i Ispitnih materijala autora mr Dominik Brkić i Aleksandre Božić (VŠSS Beogradska politehnika).