

Sadržaj:

1. Alkeni

2. Alkini

## ALKENI

Alkeni predstavljaju ugljovodonike koji sadrže **DVOSTRUKU vezu** ( $\sigma$  i  $\pi$ ).



Predstavljaju **nezasicene** ugljovodonike.

$sp^2$  hibridizacija C atoma.

Ugao između dvostruke veze je  $120^\circ$ .

Mogu se nazvati još i **olefinima**.

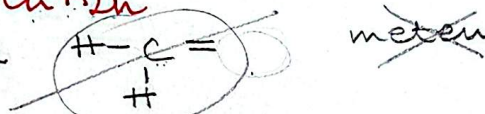
Nastavak **EN**

**Funkcionalna grupa: dvostruka veza** između 2 C atoma

\* Funkcionalna grupa je atom ili grupa atoma koja predstavlja deo molekula koji je centar reaktivnosti, i određuje ponašanje celog molekula u hemijskoj reakciji.

Opšta formula:  $C_nH_{2n}$

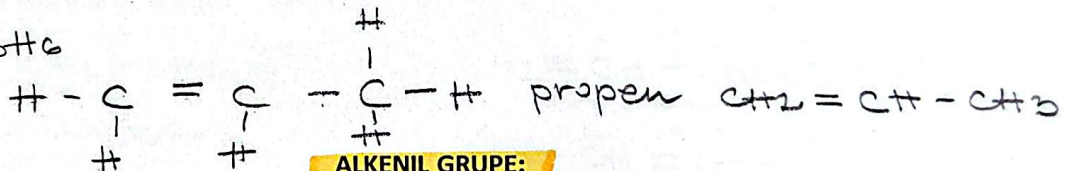
n=1  $C_1H_2$



n=2  $C_2H_4$

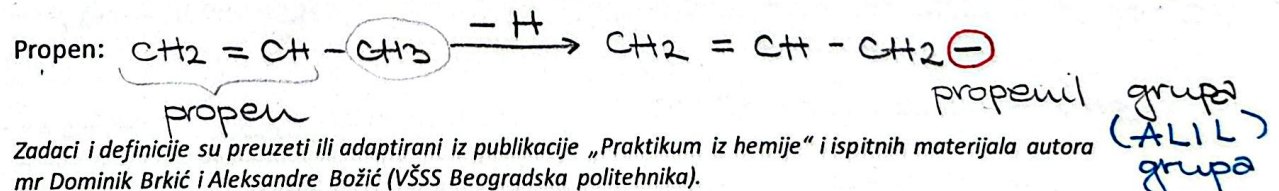
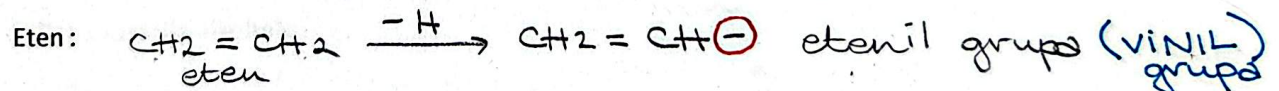
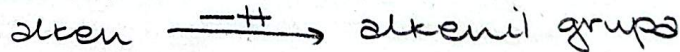


n=3  $C_3H_6$



### ALKENIL GRUPE:

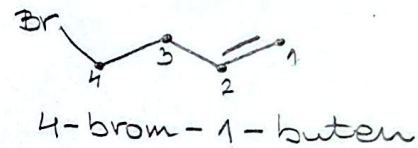
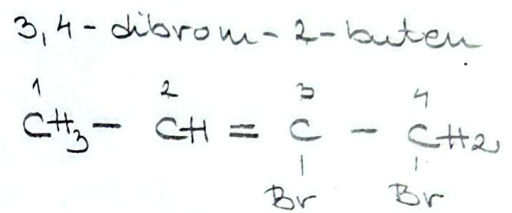
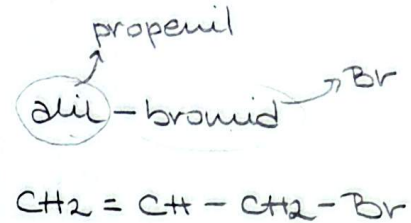
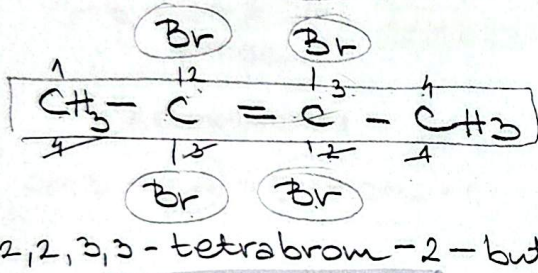
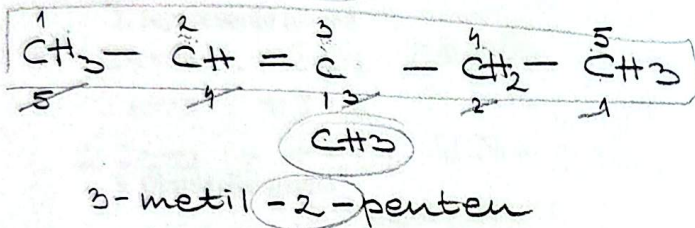
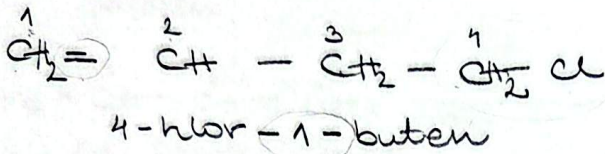
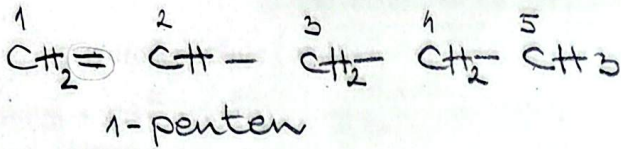
**Alkenil grupa** nastaje odvajanjem jednog vodonikovog atoma iz molekula alkena.



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).

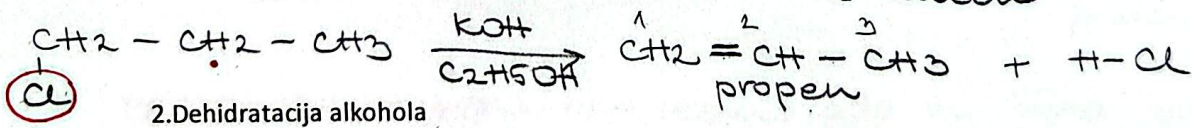
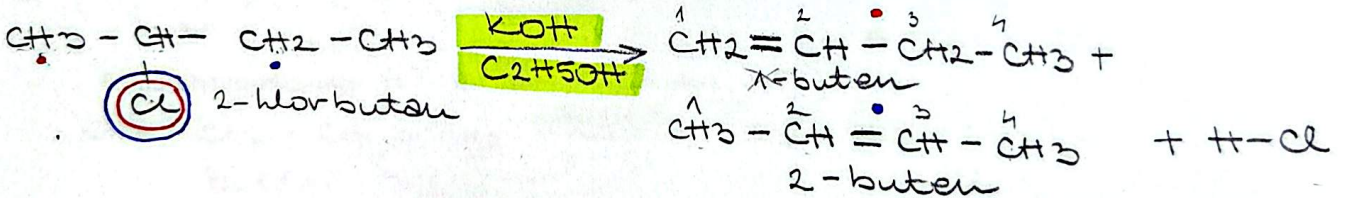
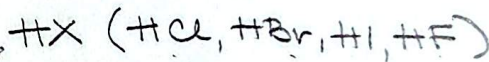
Nomenklatura: + funkcionalna grupa

NAJBITNIJA i  
 urek na što  
 manjem broju

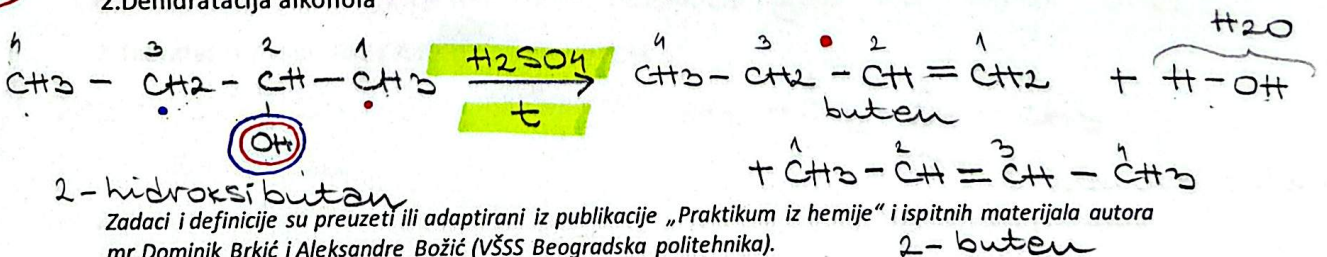


**DOBIJANJE ALKENA:**

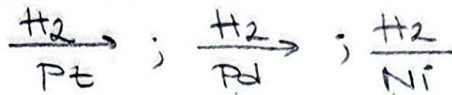
1. Reakcija eliminacije halogenvodonika



2. Dehidracija alkohola



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).

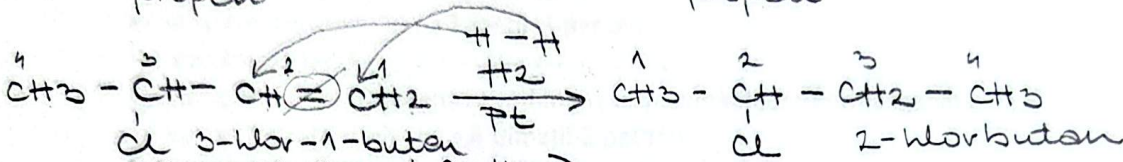
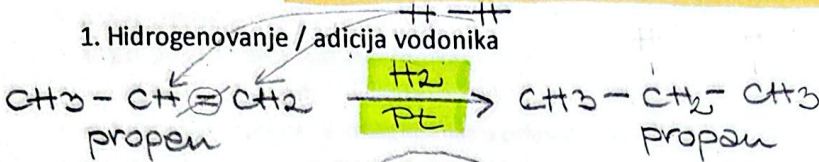


**REAKCIJE ALKENA:**

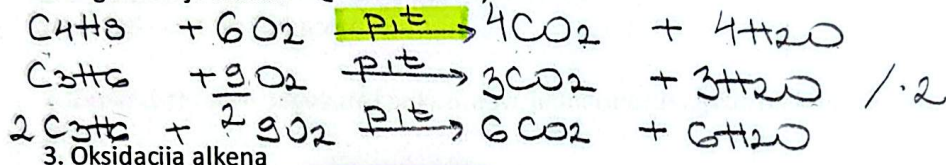
→ dodavanje

**KARAKTERISTICNA REAKCIJA ZA ALKENE JE ADICIJA.**

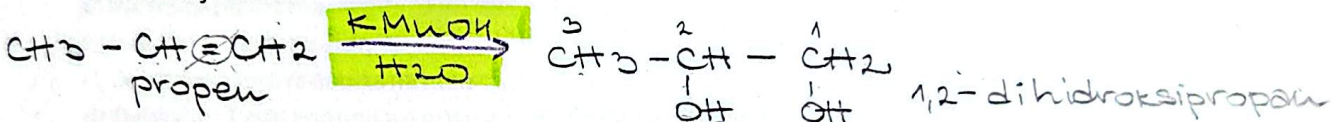
1. Hidrogenovanje / adicija vodonika



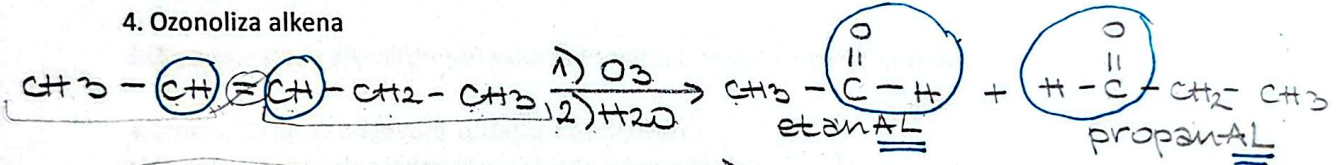
2. Sagorevanje alkena (C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>)



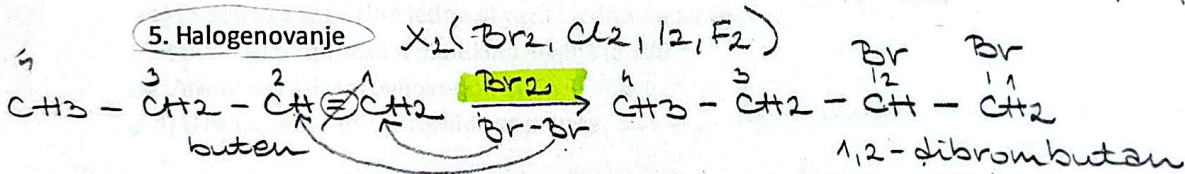
3. Oksidacija alkena



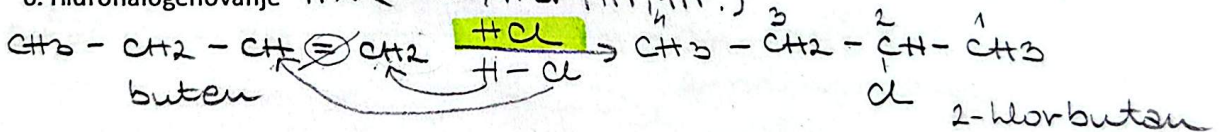
4. Ozonoliza alkena



5. Halogenovanje



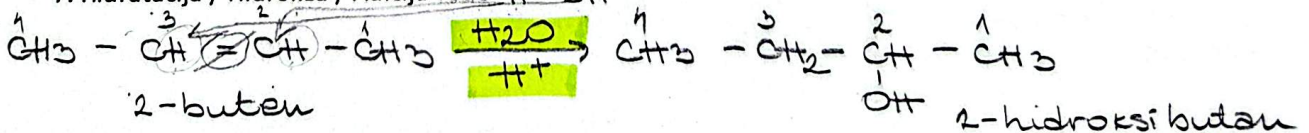
6. Hidrohalogenovanje HX (HCl, HBr, HI, HF)



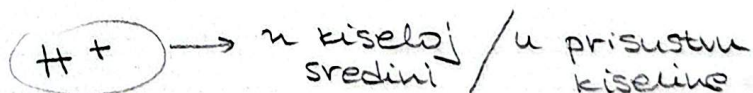
**Markovnikovljevo pravilo**

→ H tamo gde ih ima više!

7. Hidratacija / Hidroliza / Adicija vode H-OH



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).



**ZADACI ZA VEZBU:**

1. Prikazite sledece jednacine hemijskih reakcija i imenujte proizvode:

- sagorevanje heksena
- propen i 1 mol bromovodonika
- hidroliza 2-butena
- 2-penten i kalijum-permanganat u prisustvu kiseline
- dejstvo hlorovodonika na 3-metil-1-penten
- hidrolizu alil-jodida
- reakciju 6-brom-3-heptena sa vodenim rastvorom kalijum-permanganata
- dejstvo hlorovodonika na 3,4-dimetil-2-penten
- hidrolizu 4-metil-1-pentena u prisustvu kiseline
- hidrogenovanje 2-pentena



2. Zaokruzite tacne odgovore i prikazite sve jednacine hemijskih reakcija. Hloretan se moze dobiti:

- Hlorovanjem etana
- Dejstvom hlora na eten
- Dejstvom hlorovodonika na etan
- Dejstvom 1 mol vodonika u prisustvu platine na vinil-hlorid

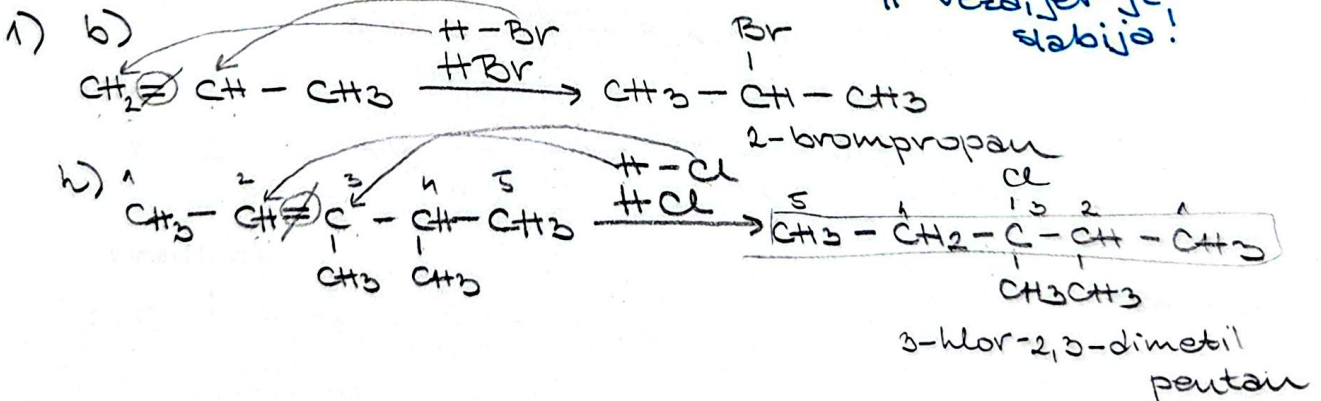
3. Objasnite sta su alkenil grupe i kako se formiraju. Predstavite vinil grupu.

4. Zaokruzite tacne odgovore obrazlozite odgovore

- a) Dvostruku vezu cine jedna pi veza i jedna sigma veza
- b) Ugao izmedju veza u molekulu alkena je  $180^\circ$
- c) Alkeni su zasaceni ugljovodonic
- d) U reakcijama adicije raskida se pi veza



*zvek se prvo raskida pi veza, jer je slabija!*

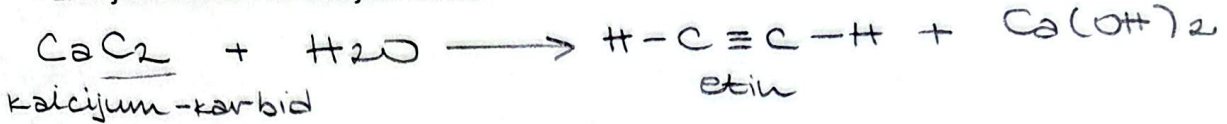


Zadaci i definicije su preuzeti ili adaptirani iz publikacije „Praktikum iz hemije“ i ispitnih materijala autora mr Dominik Brkić i Aleksandre Božić (VŠSS Beogradska politehnika).

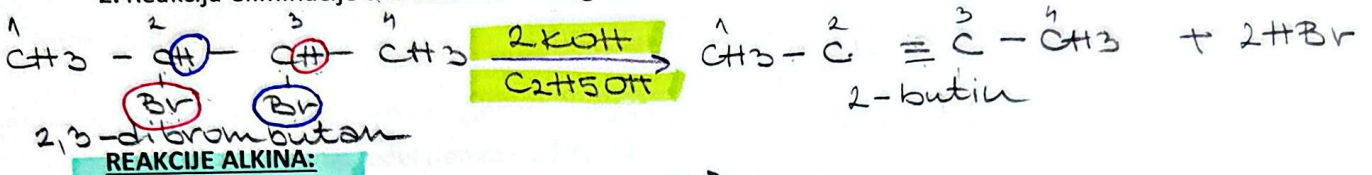


**DOBIJANJE ALKINA:**

1. Dejstvom vode na kalcijum karbid

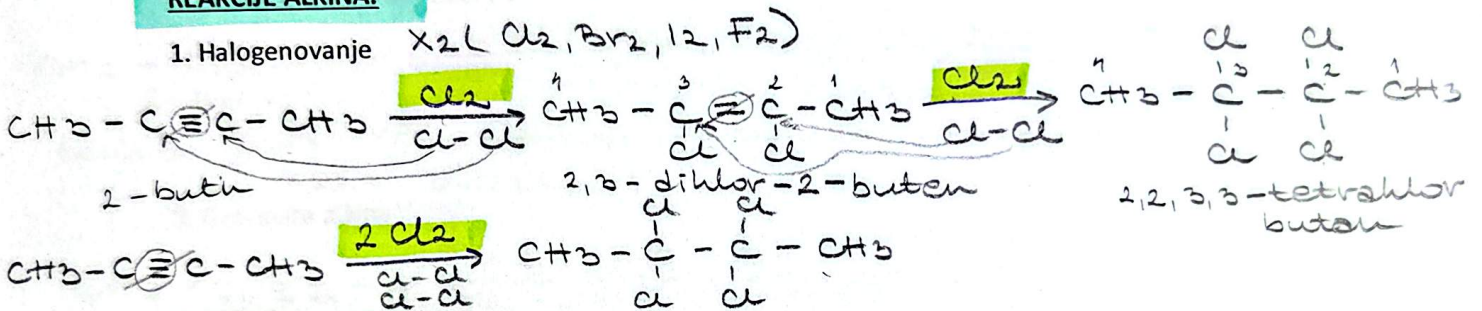


2. Reakcija eliminacije dva molekula halogenovodonika

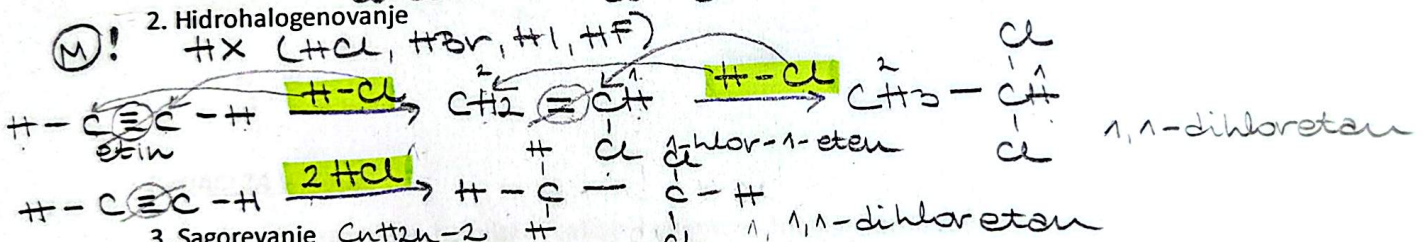


**REAKCIJE ALKINA:**

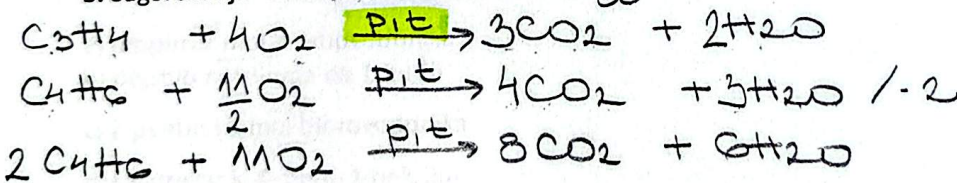
1. Halogenovanje



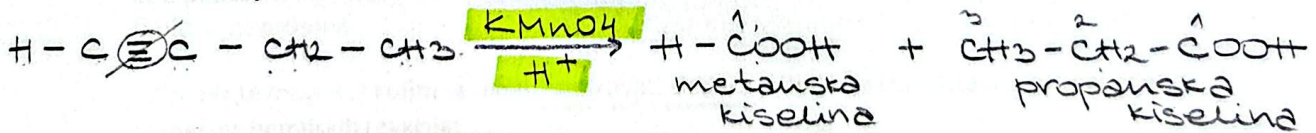
2. Hidrohalogenovanje



3. Sagorevanje



4. Oksidacija



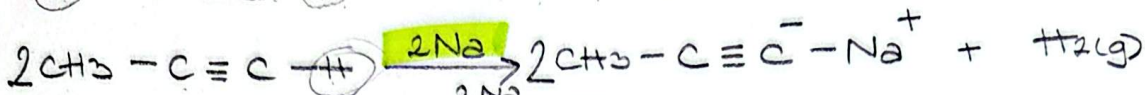
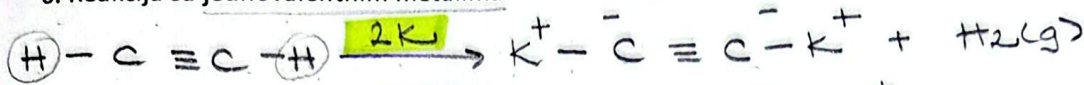
5. Hidroliza / Adicija vode / Hidratacija



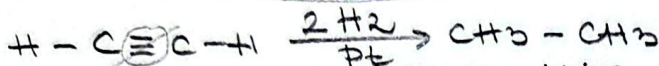
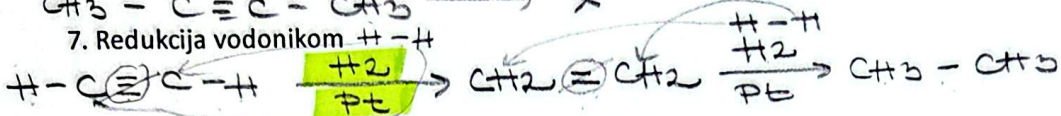
Zadaci i definicije su preuzeti ili adaptirani iz publikacije „Praktikum iz hemije“ i ispitnih materijala autora mr Dominik Brkić i Aleksandre Božić (VŠSS Beogradska politehnika).

# Alkini => kisela svojstva

6. Reakcija sa jednovalentnim metalima → bez H nema r-je

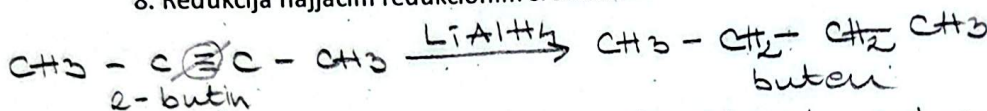


7. Redukcija vodonikom H-H



LiAlH<sub>4</sub> => litijum  
aluminijum  
hidrid

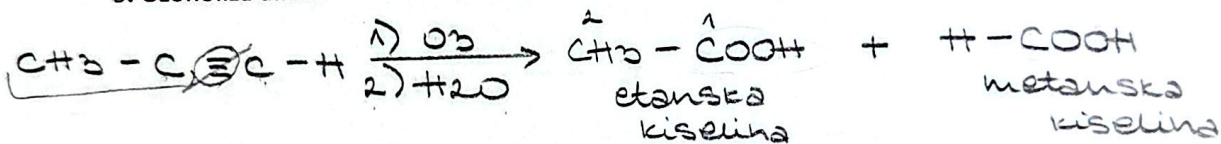
8. Redukcija najjacim redukcionim sredstvima



2-butin

toliko jako red. sredstvo da odmah redukuje do alkana  
MORA direktno!

9. Ozonoliza alkina



## ZADACI ZA VEZBU:

1. Predstavite navedene hemijske reakcije i imenujte dobijene proizvode :

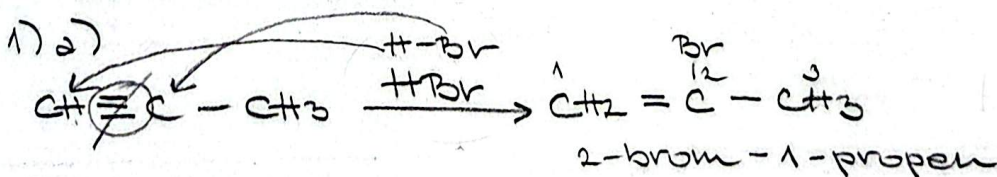
- propin i 1 mol bromovodonika
- dejstvo natrijuma na 1-butin,
- 2-pentin i 1 mol hlorovodonika
- sagorevanje 4-metil -1-heksina
- 1-pentin i 2 mol-a bromovodonika
- hidroliza propina

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

- 2-pentin i propin
- 2-butin i propin

Jedan mora da reaguje,  
a drugi ne sme da  
reaguje

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).

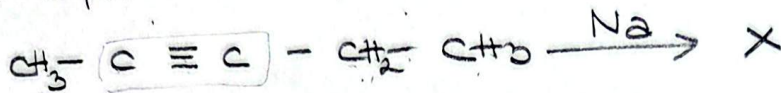


3. Zaokružite tačne odgovore obrazložite odgovore

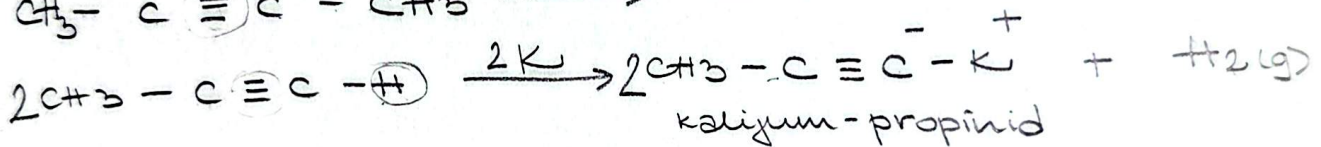
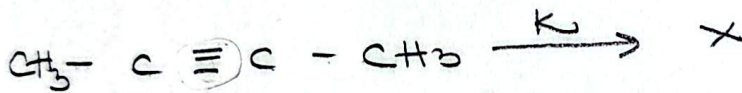
- ✓ a) Trostruku vezu čine dve pi veze i jedna sigma veza
- ✗ b) Ugao između veza u molekulu alkina je 120°
- ✗ c) Alkini su zasićeni ugljovodonici
- ✓ d) U reakcijama adicije raskida se pi veza
- ✓ e) 2-butin se može oksidovati kalijum-permanganatom



2) 2-pentin i propin



2-butin i propin



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).