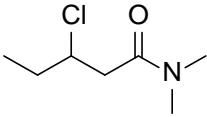
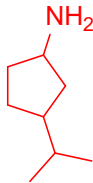
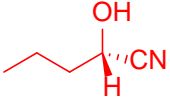
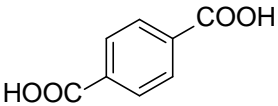
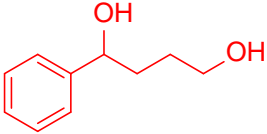



Pismeni ispit iz Organske hemije za studente Fizičke hemije
(12. jul 2024. godine)

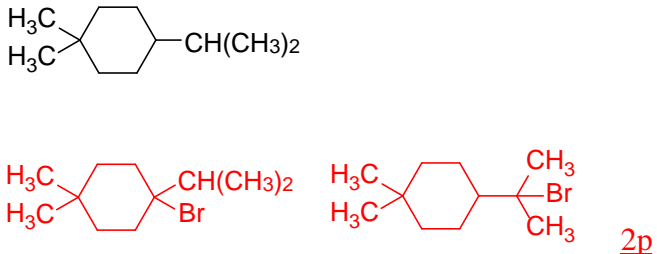
Ime i prezime	Broj indeksa	Poeni

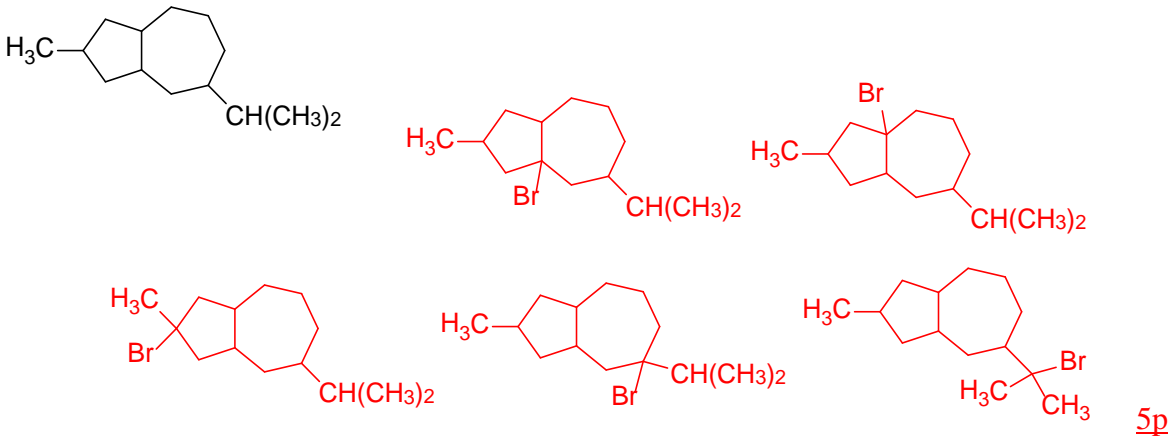
1. Prikažite strukture jedinjenja ili ih imenujte prema IUPAC-ovoj nomenklaturi. (12p) 6x2p

a)  3-hlor- <i>N,N</i> -dimetilpentanamid	b) 3-izopropilciklopentan-1-amin 
c) (2 <i>S</i>)-2-hidroksipentanonitril 	d)  1,4-benzendikarboksilna kiselina
e) 1-fenil-1,4-butandiol 	f)  (<i>E</i>)-3,4-dimetil-3-heksen

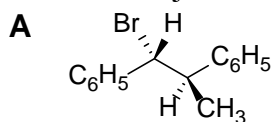
Pismeni ispit iz Organske hemije za studente Fizičke hemije
(12. jul 2024. godine)

2. Predvidite glavni/e proizvod/e radikalskog monobromovanja svakog od navedenih jedinjenja. (7p)

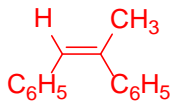




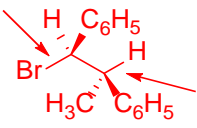
3. Napišite a) proizvod bimolekulske eliminacije iz jedinjenja **A**. Prikažite b) u kojoj konformaciji reaguje supstrat **A** i naznačite veze koje se raskidaju. (6p) 2+4p



a)

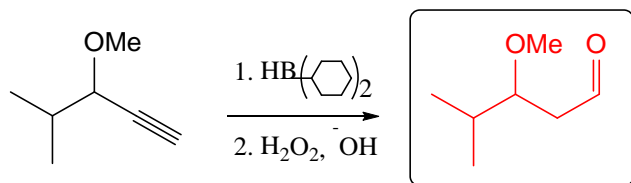
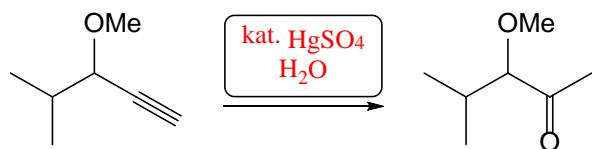


b)



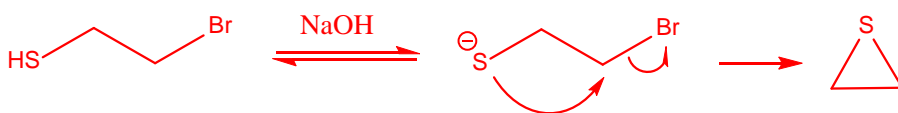
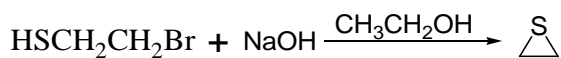
Pismeni ispit iz Organske hemije za studente Fizičke hemije
(12. jul 2024. godine)

4. Dopunite prikazane reakcije pisanjem odgovarajućih reakcionih uslova ili proizvoda. (4p) 2x2p

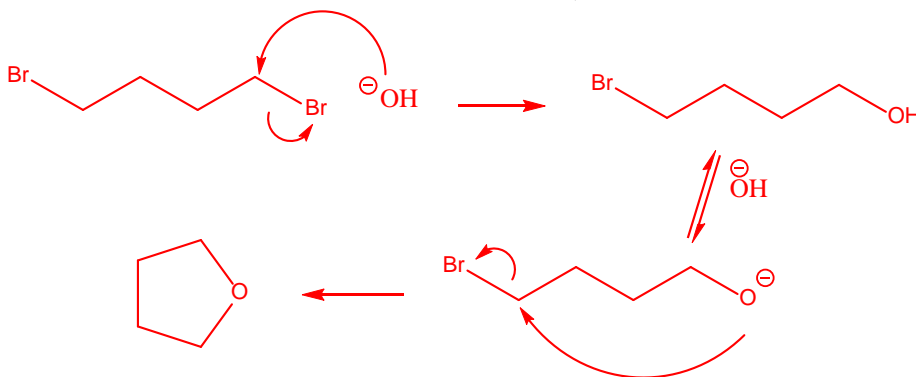
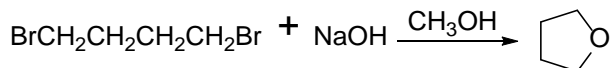


5. Objasnite mehanistički rezultate prikazanih transformacija. (6p) 2x3p

a)

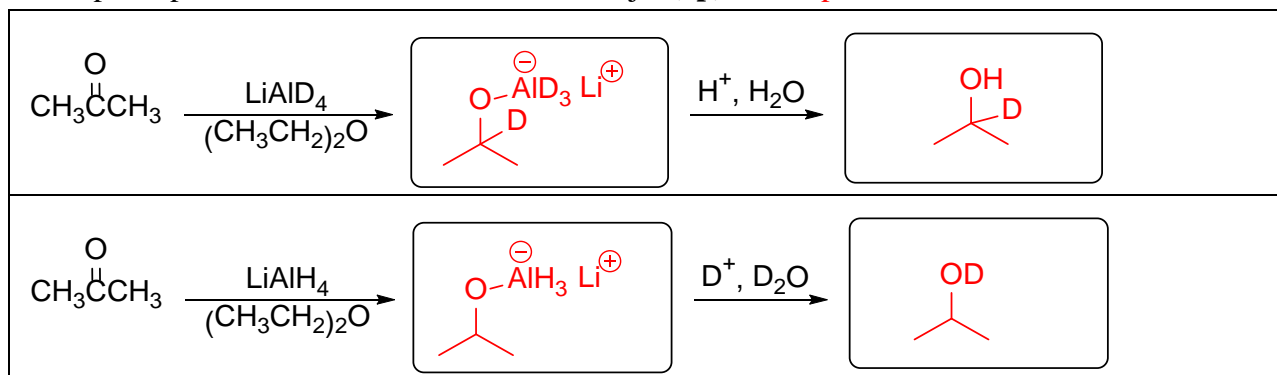


b)

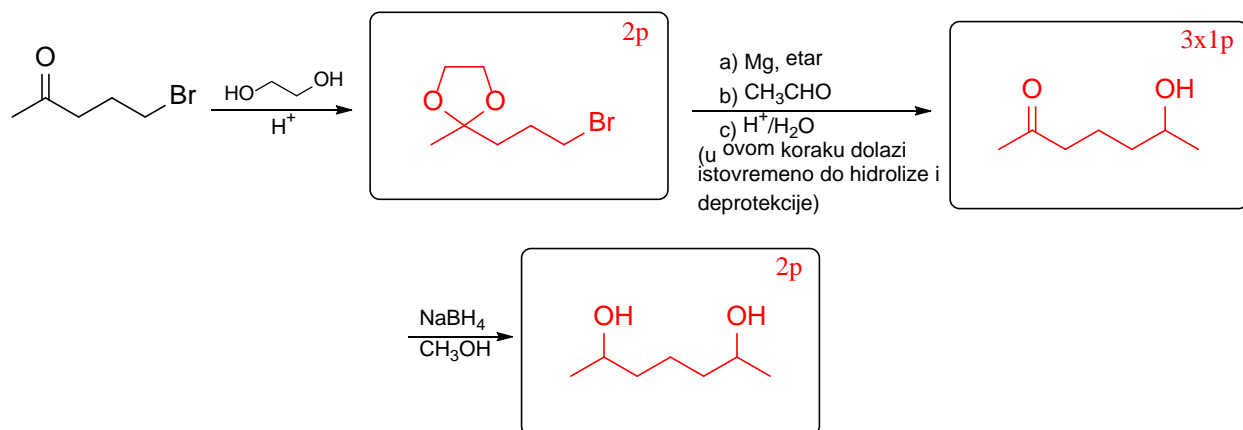


Pismeni ispit iz Organske hemije za studente Fizičke hemije
(12. jul 2024. godine)

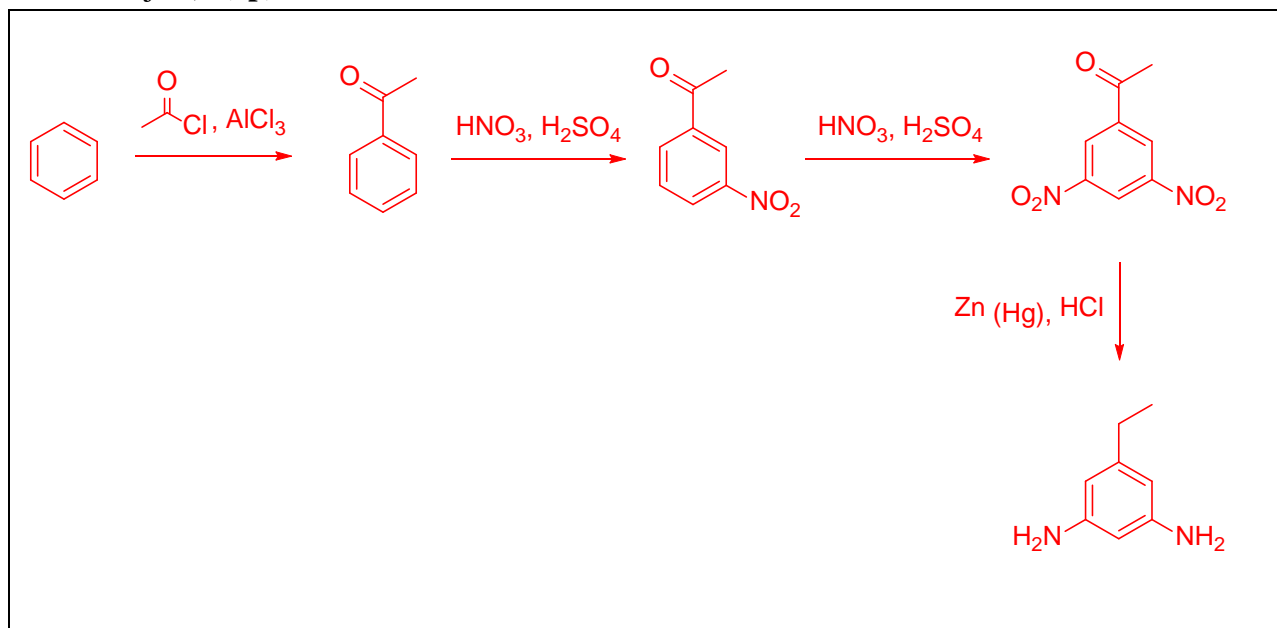
6. Napišite proizvod svake od navedenih reakcija. (6p) 4x1,5p



7. U prazna polja upišite strukture ili reagense koji nedostaju. (7p)

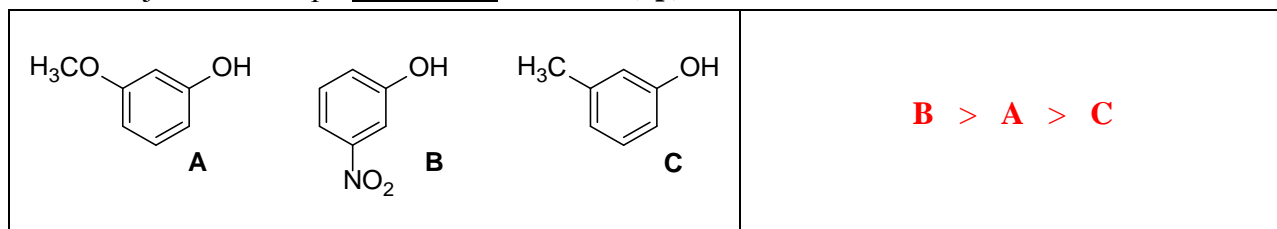


8. Predložite sintezu 5-etil-1,3-benzendiamina polazeći od benzena (obavezno prikazati strukture intermedijera). (7p)



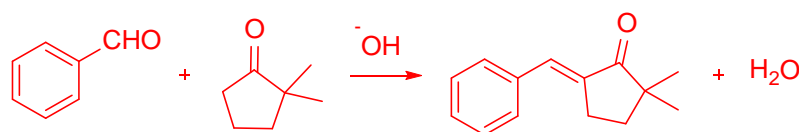
Pismeni ispit iz Organske hemije za studente Fizičke hemije
(12. jul 2024. godine)

9. Poredajte molekule po opadajućoj kiselosti. (3p)

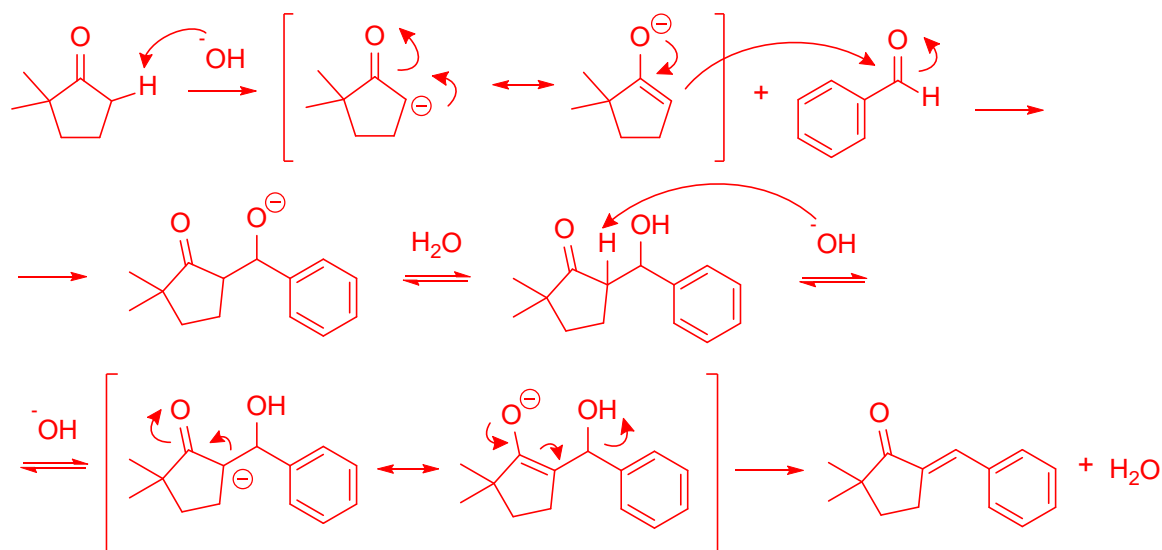


10. Napišite a) reakciju ukrštene aldolne kondenzacije benzaldehida i 2,2-dimetilciklopentanona na povišenoj temperaturi i b) detaljan mehanizam ove transformacije. (12p) 2+10p

a) Reakcija:

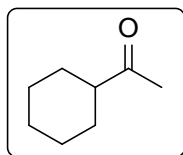


b) Mehanizam:

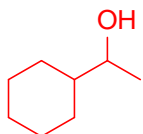


Pismeni ispit iz Organske hemije za studente Fizičke hemije
(12. jul 2024. godine)

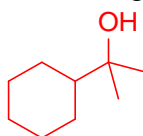
11. Prikažite proizvod reakcije navedenog ketona sa svakim od sledećih reagenasa. (6p) 3x2p



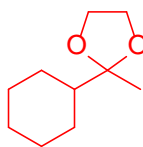
(a) LiAlH_4 , $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_2\text{O}$, zatim H^+ , H_2O



(b) CH_3MgBr , $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_2\text{O}$, zatim H^+ , H_2O

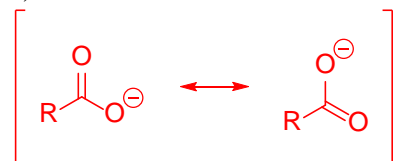


(c) $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, H^+



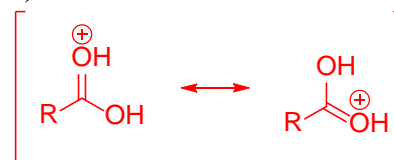
12. a) Kako objašnjavate relativno veliku kiselost karboksilnih kiselina u odnosu na alkohole? b) Karboksilne kiseline su veoma slabe baze i mogu se protonovati samo jakim kiselinama. Koji kiseonikov atom iz karboksilnih kiselina se lakše protonuje? Zašto? (6p) 2x3p

a)



Zbog stabilnosti karboksilatnog anjona usled rezonancije i povećane polarizacije O-H veze.

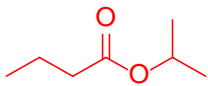
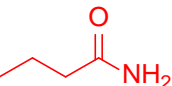
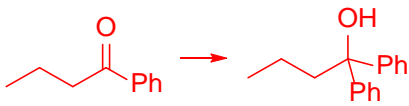

b)



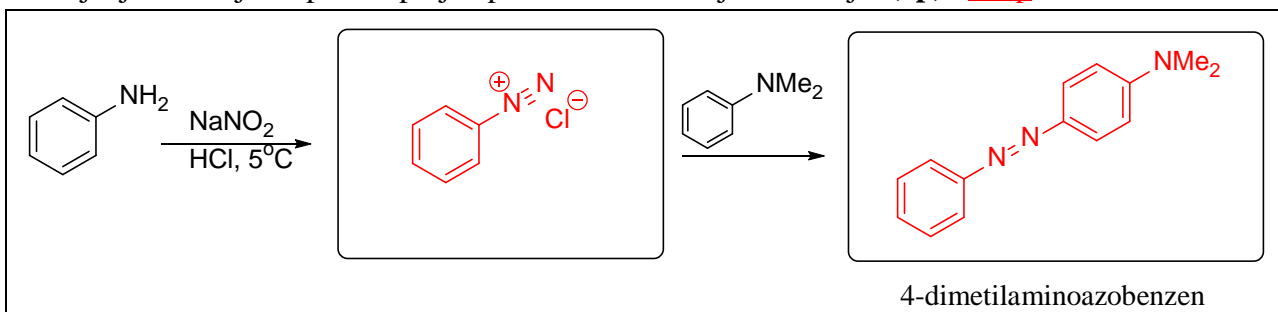
Protonuje se karbonilni kiseonik zbog mogućnosti stabilizacije rezonancijom.

Pismeni ispit iz Organske hemije za studente Fizičke hemije
(12. jul 2024. godine)

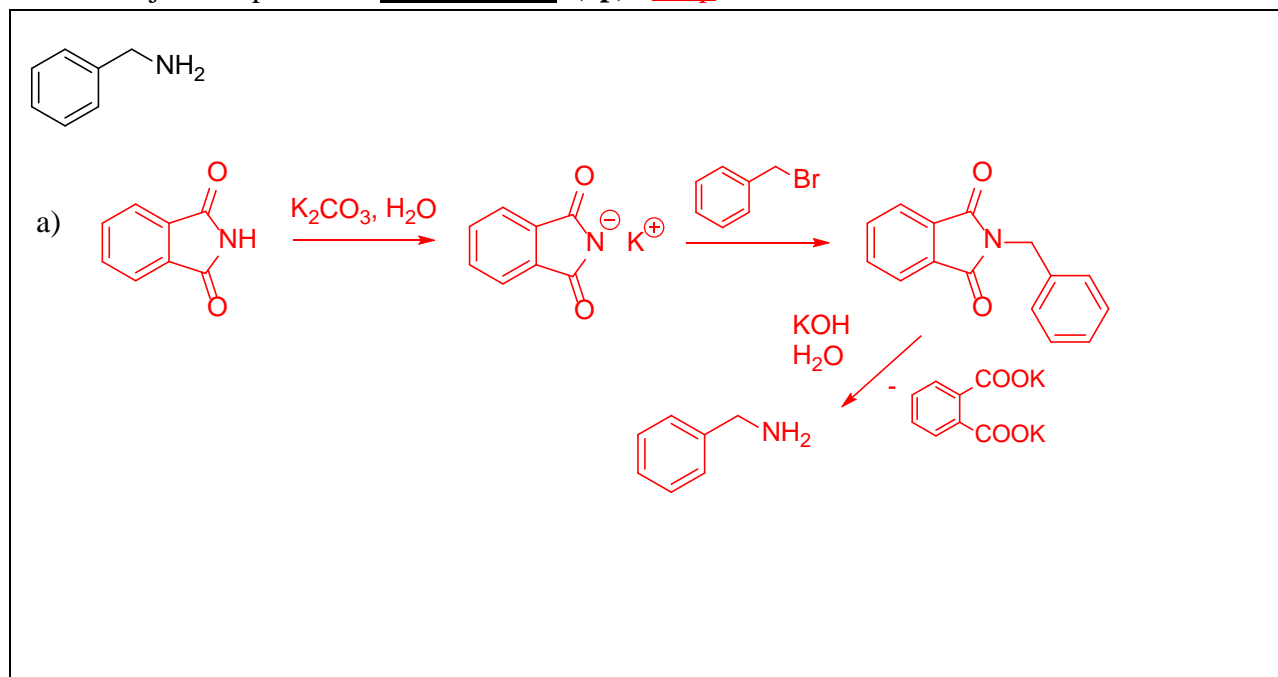
13. Napišite proizvode reakcija anhidrida butanske kiseline sa datim reagensima. (6p) 4x1,5p

<p>a) 2-propanol</p> 	<p>b) NH₃</p> 
<p>c) C₆H₅MgBr, THF; zatim H⁺, H₂O</p> 	<p>d) LiAlH₄, etar; zatim H⁺, H₂O</p> 

14. Proizvodi reakcija aromatičnih amina i azotaste kiseline koriste se za diazokuplovanje i dobijanje azo boja. U prazna polja upišite strukture koje nedostaju. (4p) 2x2p



15. Predložite kako biste sintetisali benzilamin: a) *Gabriel*-ovom sintezom i b) reduktivnim aminovanjem. Napišite sve intermedijere. (8p) 2x4p



Pismeni ispit iz Organske hemije za studente Fizičke hemije
(12. jul 2024. godine)



Pismeni ispit iz Organske hemije za studente Fizičke hemije
(12. jul 2024. godine)