

ISPLIT IZ ORGANSKE HEMIJE ZA STUDENTE FIZIČKE HEMIJE

Predmetni nastavnik: Dr M. D. Ivanović, docent

\_\_\_\_\_

--	--	--	--	--	--	--	--

IME I PREZIME (OBAVEZNO ŠTAMPANIM SLOVIMA)

BROJ INDEKSA

**UKOLIKO SE STRANICE ZADATKA RAZDVOJE, OBAVEZNO SE POTPISATI NA SVAKOJ STRANI**

## **NAPOMENE:**

- ZA PISANJE ELEMENTA U NEPOSTOJEĆIM KOVALENNTNIM STANJIMA I TO: H>1, C>4, N<sup>(0)</sup>>3, N<sup>(+1)</sup>>4, O<sup>(0)</sup>>2, O<sup>(+1)</sup>>3 **BEZUSLOVNO SLEDI**

## **NEGATIVNA OCENA NA ISPITU.**

- ODGOVORI SE MOGU PISATI I NA PRAZNIM STRANAMA (POLEĐINI) ZADATKA
  - KONCEPT **NE PISATI** NA ZADATKU (KORISTITI PRAZNE PAPIRE)
  - ISPITNE ZADATKE ISKLJUČIVO POPUNJAVAĆI HEMIJSKOM OLOVKOM.
  - POPUNJAVAĆI OBICNOM OLOVKOM, NAKNADNO BRISANJE I PISANJE HEMIJSKOM OLOVKOM NIJE DOZVOLJENO.

**ODGOVORI SE NEĆE BODOVATI U SLEDEĆIM SLUČAJEVIMA:**

1. AKO SU PISANI OBIČNOM OLOVKOM A NE HEMIJSKOM.
  2. AKO SU ODGOVORI BRISANI VIŠE PUTA.
  3. AKO SU STRUKTURE (SIMBOLI I VEZE) I TEKST NAPISANI NEJASNO.

ISPLIT JE BODOVAN SA UKUPNO **279** POENA (100%).

OCENJIVANJE: PREKO 90% - 10; 80-89% - 9; 70- 79% - 8; 60-69% - 7; 50-59% - 6; 49% I NIŽE - 5

**-NA POZITIVNU OCENU (6 I VIŠE) STUDENT DOBIJA JEDNU OCENU VIŠE (+10%), UKOLIKO IMA DOVOLJAN BROJ BODOVA NA VEŽBAMA. NEMA NEGATIVNIH BODOVA.**

**-STUDENT KOJI NIJE ZADOVOLJAN POZITIVNOM OCENOM, ISPIT MOŽE POLAGATI PONOVNO, BEZ PONIŠTAVANJA ISPITA.**

**UKOLIKO U NAREDNIM POKUŠAJIMA DOBIJE NIŽU ILI NEGATIVNU OCENU, PRETHODNA OCENA OSTAJE DA VAŽI. OCENA SE MORA UPISATI DO KRAJA TEKUĆE ŠKOLSKE GODINE.**

REŠENJE

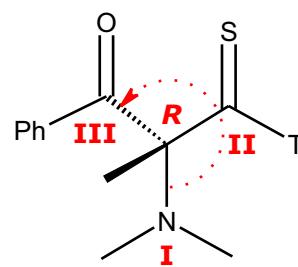
12. VII 2016.

**1.1.** Odrediti prioritete supstituenata na svakom hiralskom centru, označiti ih rimskim brojevima (I, II, III) i nacrtati odgovarajuću kružnu strelicu (odgovori bez označenih prioriteta neće se bodovati).

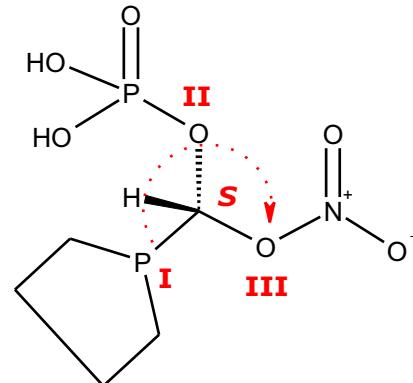
**1.2.** Odrediti R,S konfiguraciju kod svih molekula.

**1.3.** Posebno označiti molekule koji imaju ravan simetrije i stoga ne pokazuju optičku aktivnost - mezo jedinjenja.

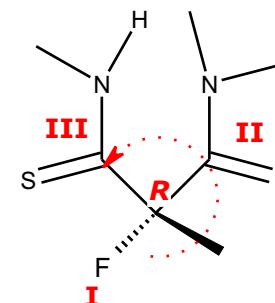
1.1



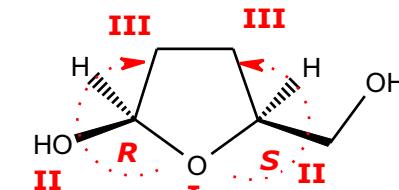
1.2



1.3

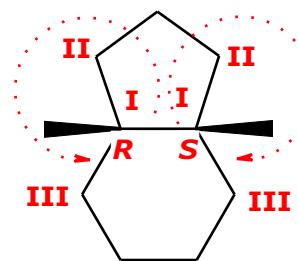


1.4

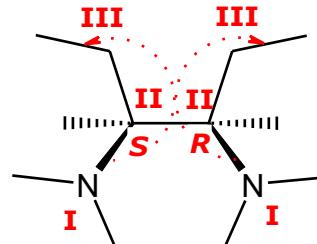


24P

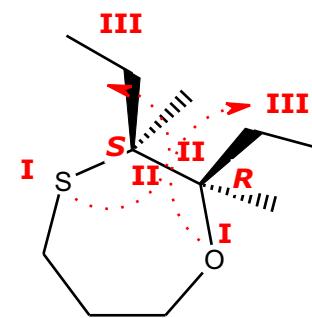
1.5



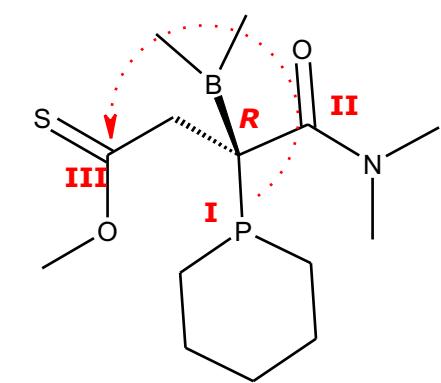
1.6



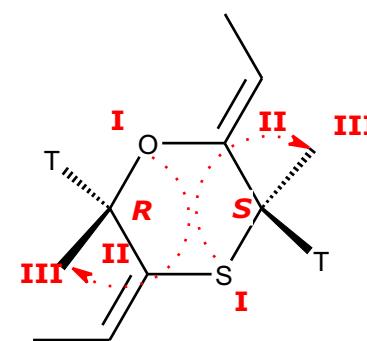
1.7



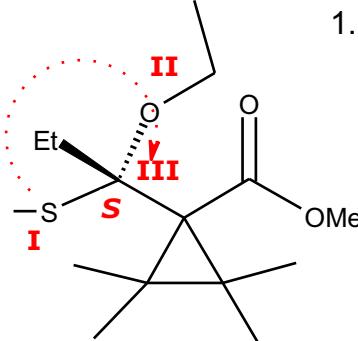
1.8



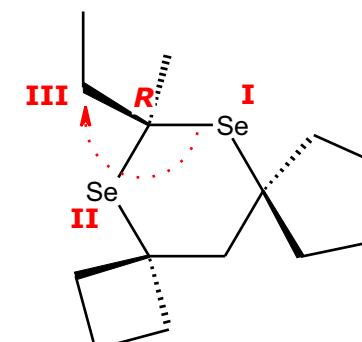
1.9



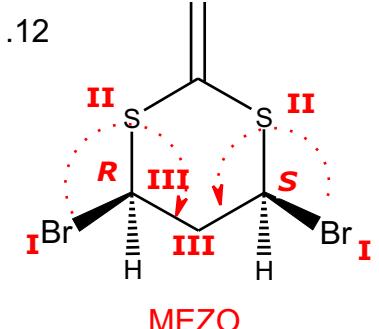
1.10



1.11

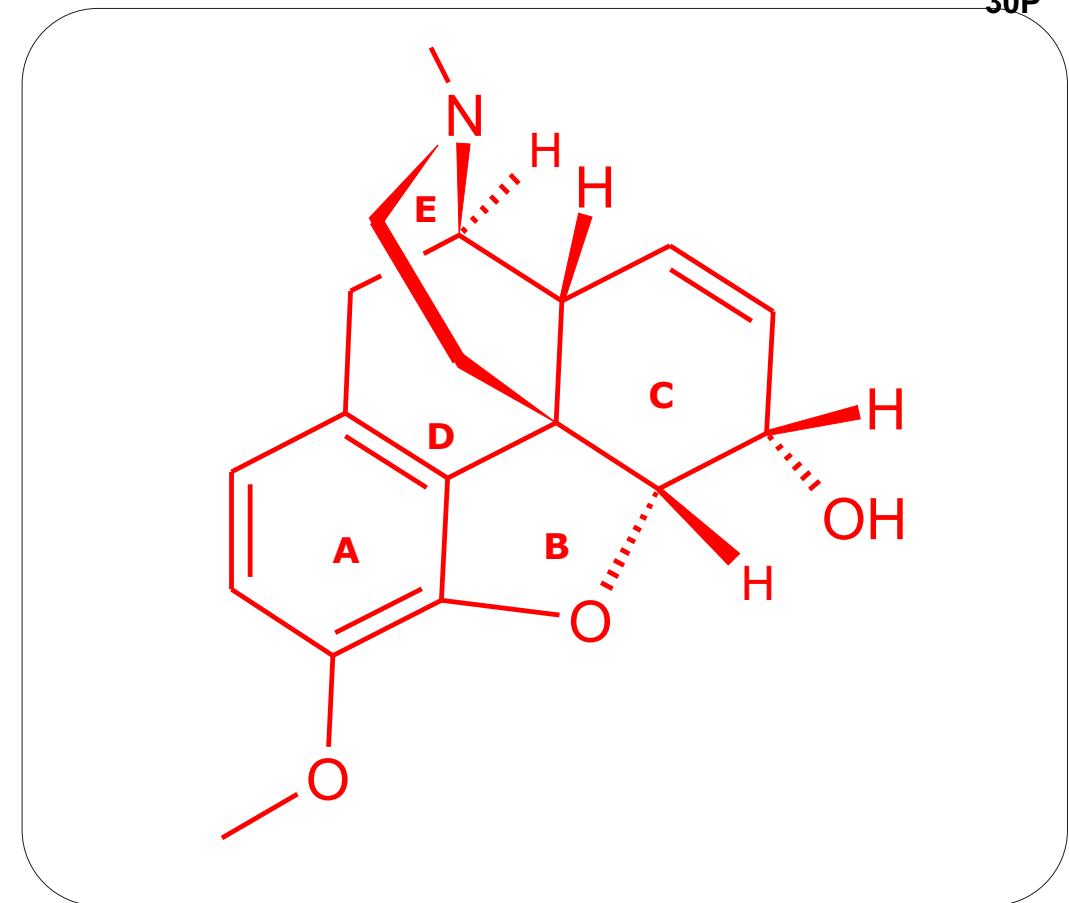
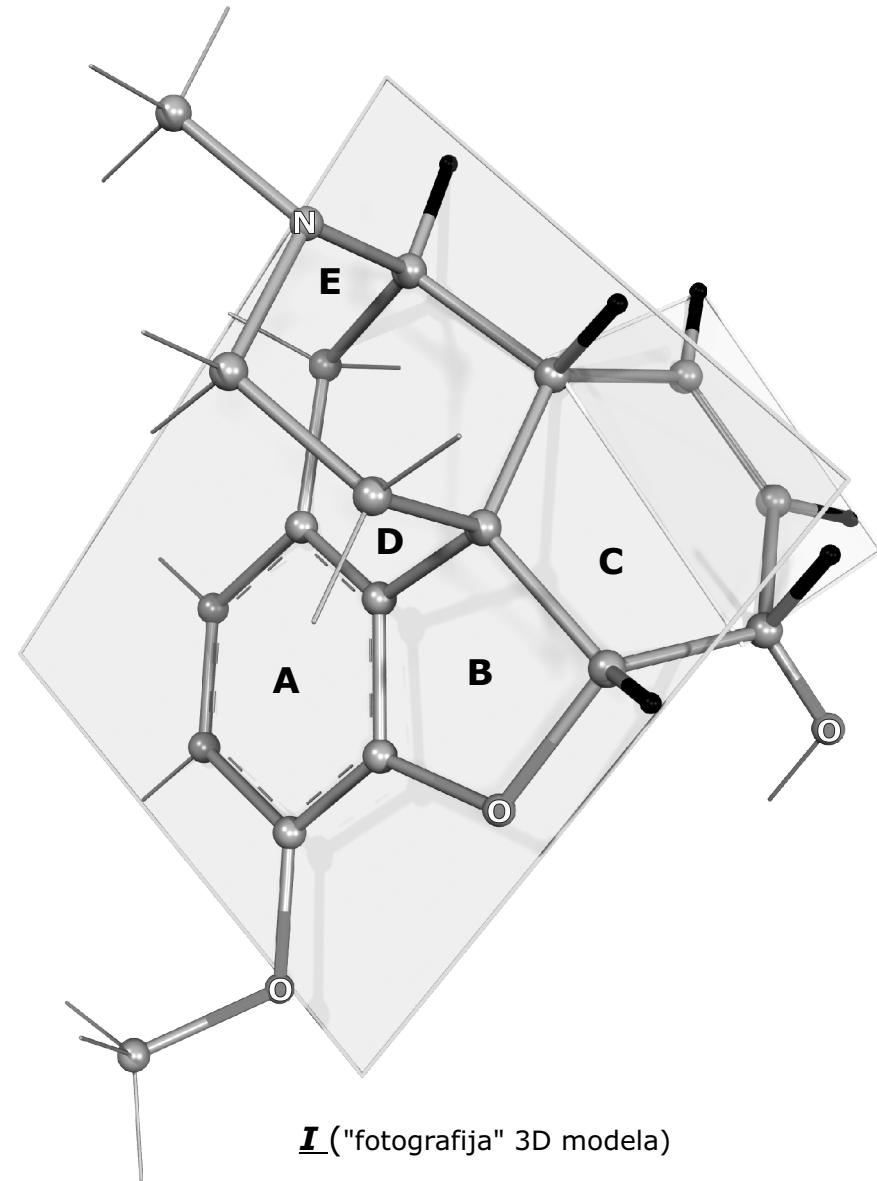


1.12



**2.1.** Prikazana je "fotografija" 3D modela jedinjenja **I**. Vodonikovi atomi su označeni tankim linijama, osim pojedinih, koji su prikazani kao crne sfere. 1.1 Nacrtati 2D projekciju jedinjenja **I** i klinastim vezama označiti tačnu stereohemiju svih supstituenata različitih od vodonika. Klinastim vezama takođe označiti i stereohemiju svih atoma u čvorovima (na C-atomima koji su zajednički za dva prstena). Prstenove crtati kao pravilne petouglove, šestouglove itd. (ne deformisano, koliko je moguće).

**2.2.** Odrediti relativni stereohemografski odnos (**cis**, **trans** ili **nije definisan**) za prstenove A/B, A/D, B/C i C/D.



**I** (2D projekcionalna formula)

**A/B** = nije definisan

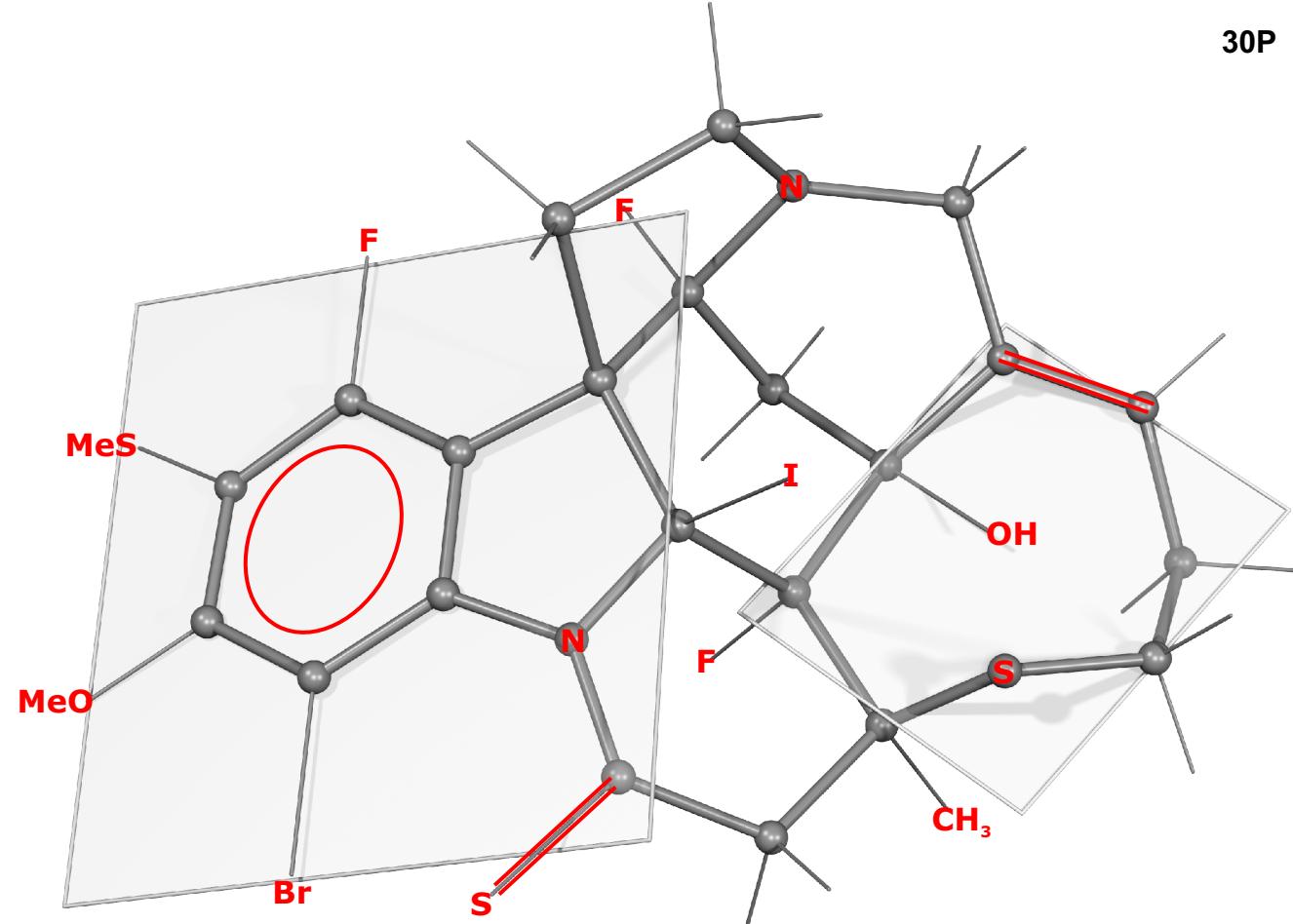
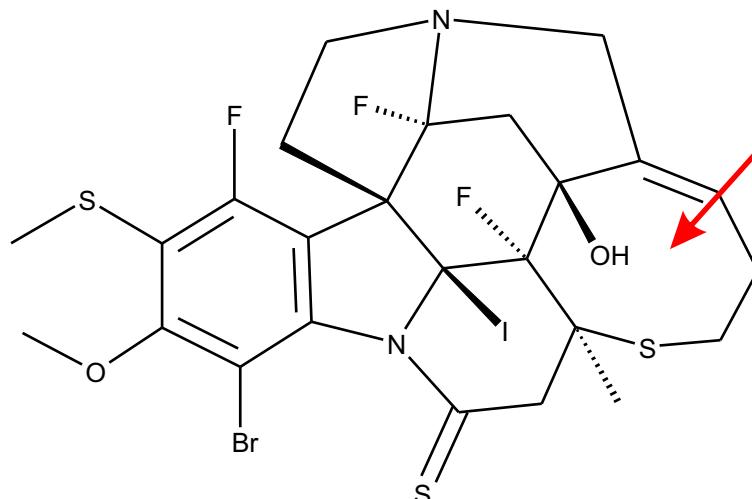
**A/D** = nije definisan

**B/C** = cis

**C/D** = cis

3. Prikazana je 2D projekciona formula jedinjenja **I**. Takođe je prikazana konformaciona formula ("fotografija" 3D strukture) istog jedinjenja, ali samo osnovni skelet molekula. Sve otvorene valence, kao i svi H-atomi prikazane su **kao tanki, sivi cilindri**.

1.1 Na konformacionoj formuli jedinjenja **I**, dopisati **sve simbole i grupe koje nedostaju** kao i **sve višestruke veze uključujući i one u aromatičnom prstenu**. (Postoji ukupno 16 elemenata koje treba dopisati).



**Napomena u Rešenju:** U ispitnom zadatku, 8-člani prstenu u 2D strukturi (obeležen crvenom strelicom), je štamparskom greškom prikazan kao 7-člani. U Rešenju je ta greška korigovana. Greška ni na koji način nije uticala na rešavanje zadatka i bodovanje.  
3D struktura je, i u ispitnom zadatku, prikazana tačno, sa 8-članim prstenom .

## REŠENJE

12. VII 2016.

4. Nacrtati precizne 2D strukturne formule jedinjenja koja odgovaraju tekstuálnom opisu. U slučaju jonskih jedinjenja obavezno označiti tačan položaj pozitivne i negativne šarže odn katjon i anjon.

Napomena: U većini slučajeva moguć je veći broj različitih, tačnih odgovora.

2p svaki,  
18 p ukupno

4.1



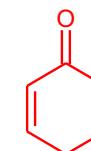
CIKLIČNI ALKEN

4.2



KONJUGOVANI DI-IN

4.3



KONJUGOVANI CIKLIČNI  
KETON

4.4



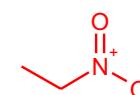
CIKLKIČNI ACETAL

4.5



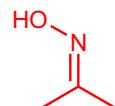
ACIKLIČNI TIO-ACETAL

4.6



ALIFATIČNO NITRO-JEDINJENJE

4.7



OKSIM

4.8



AROMATIČNI NITRIL

4.9



CIKLIČNI IMIN

### REŠENJE

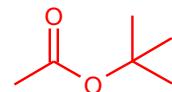
12. VII 2016.

5. Nacrtati precizne 2D strukturne formule jedinjenja koja odgovaraju tekstuallnom opisu. U slučaju jonskih jedinjenja obavezno označiti tačan položaj pozitivne i negativne šarže odn katjon i anjon.

Napomena: U većini slučajeva moguć je veći broj različitih, tačnih odgovora.

2p svaki,  
18 p ukupno

5.1



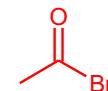
ESTAR TERCIJERNOG  
ALKOHOLA

5.2



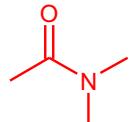
DI-NITRIL

5.3



KISELINSKI BROMID

5.4



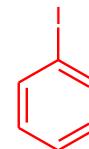
TERCIJERNI KARBOKSAMID

5.5



JEDNOSTAVAN TRI-OL

5.6



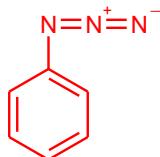
ARIL-JODID

5.7



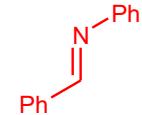
ENAMIN KETONA I SEKUNDARNOG  
CIKLIČNOG AMINA

5.8



AROMATIČNI AZID

5.9



IMIN AROMATIČNOG ALDEHIDA I  
AROMATIČNOG AMINA

## REŠENJE

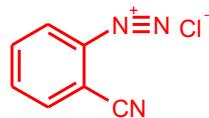
12. VII 2016.

**6.** Nacrtati precizne 2D strukturne formule jedinjenja koja odgovaraju tekstuallnom opisu. U slučaju jonskih jedinjenja obavezno označiti tačan položaj pozitivne i negativne šarže odn katjon i anjon.

Napomena: U većini slučajeva moguć je veći broj različitih, tačnih odgovora.

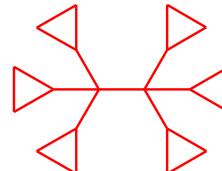
**2p svaki,  
18 p ukupno**

6.1



DIJAZONIJUMSKA SO  
AROMATIČNOG AMINA  
SA AROMATIČNOM  
NITRILNOM GRUPOM

6.2



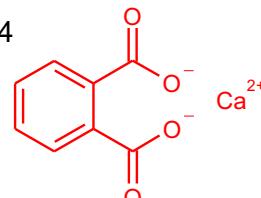
NAJJEDNOSTAVNIJE MOGUĆE  
JEDINJENJE SA 6 CIKLOPROPIL GRUPA

6.3



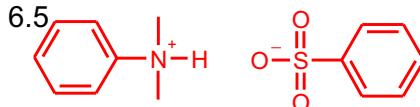
NAJJEDNOSTAVNIJE MOGUĆE  
JEDINJENJE SA 5 BENZILNIH POLOŽAJA

6.4



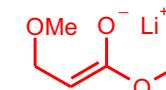
KALCIJUM-ova SO NEKE  
AROMATIČNE DI-KARBOKSILNE  
KISELINE

6.5



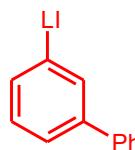
SO ARIL-SULFONSKE KISELINE  
I NEKOG ARMATIČNOG AMINA

6.6



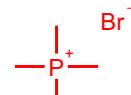
LITIJUMOV ENOLATNI ANJON  
NEKOG ESTRA SA ETARSKOM (ALKOKSI)  
GRUPOM

6.7



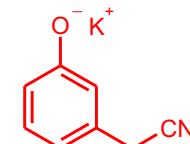
AROMATIČNO ORGANOLITIJUMOVO  
JEDINJENJE SA ARIL SUPSTITUENTOM

6.8



KVATERNERNA SO FOSFORA  
(FOSFONIJUM-ska SO)

6.9



KALIJUM FENOKSID ("SO")  
NEKOG FENOLA SA ALIFATIČNOM  
NITRILNOM GRUPOM

## REŠENJE

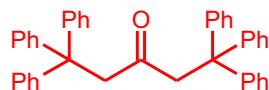
12. VII 2016.

**7.** Nacrtati precizne 2D strukturne formule jedinjenja koja odgovaraju tekstualnom opisu. U slučaju jonskih jedinjenja, obavezno označiti tačan položaj pozitivne i negativne šarže odn katjon i anjon.

Napomena: U većini slučajeva moguć je veći broj različitih, tačnih odgovora.

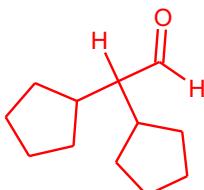
**2p svaki,  
18 p ukupno**

7.1



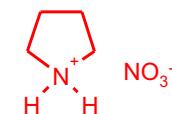
KETON KOD KOGA SU SVI  
NE-ENOLIZABILNI *H*-ATOMI  
ZAMENJENI ARIL GRUPAMA

7.2



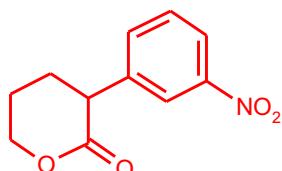
ALDEHID KOD KOGA SU DVA  
ENOLIZABILNA *H*-ATOMA  
ZAMENJENA CIKLOALKIL GRUPAMA

7.3



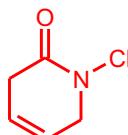
SO SEKUNDARNOG CIKLIČNOG  
AMINA I AZOTNE K.

7.4



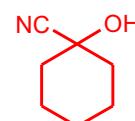
ŠESTOČLANI LAKTON SA  
AROMATIČNOM NITRO GRUPOM

7.5



ŠETOČLANI NE-KONUGOVANI  
LAKTAM SA HALOGENSKIM  
SUPSTITUENTOM NA AZOTU

7.6



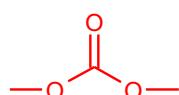
CIJANHIDRIN CIKLIČNOG KETONA

7.7



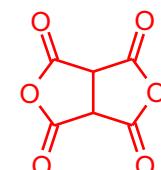
CIKLIČNI TIO-ETAR

7.8



DI-ESTAR UGLJENE KISELINE

7.9

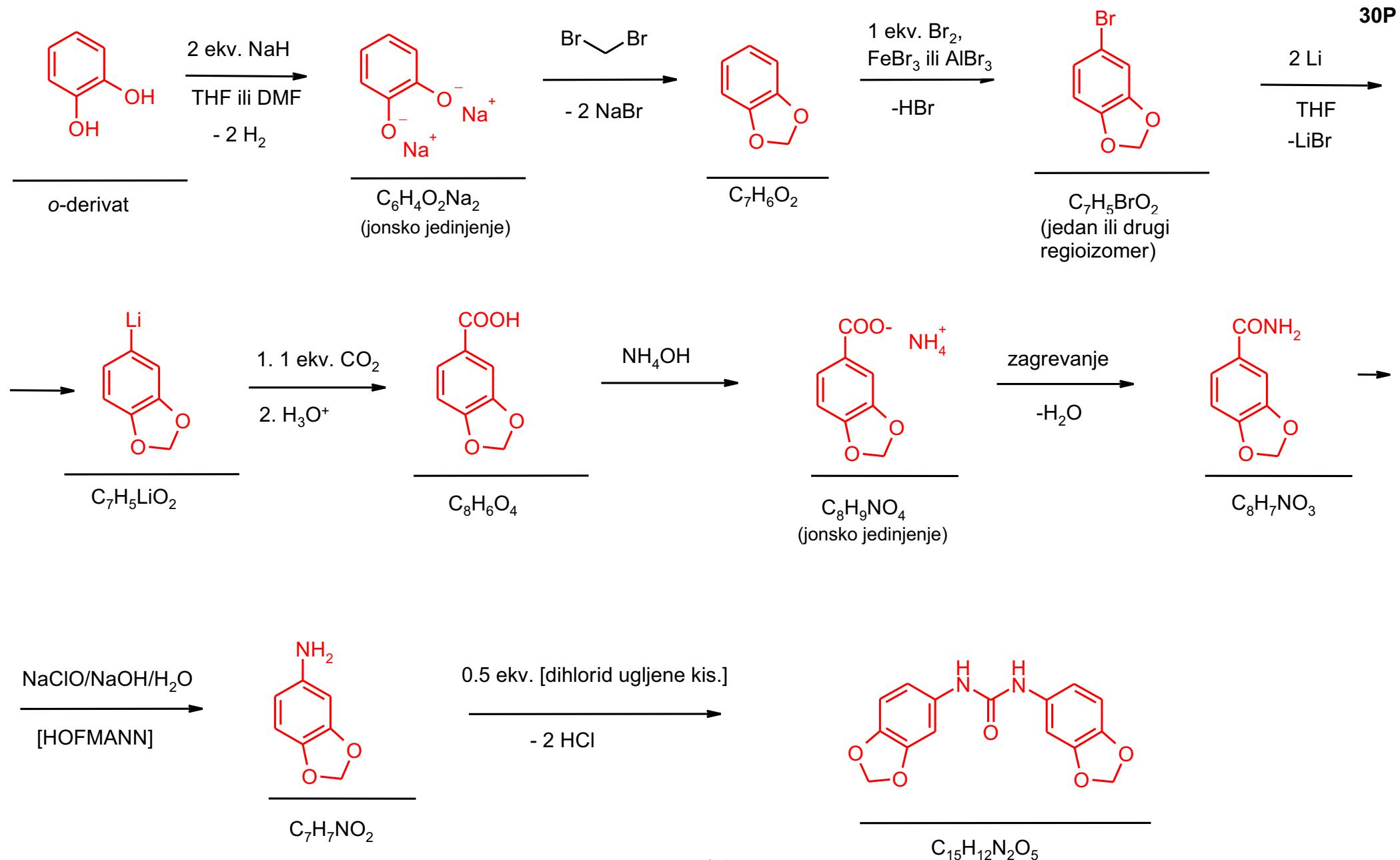


BI-CIKLIČNI ANHIDRID  
KARBOKSILNE KISELINE

REŠENJE

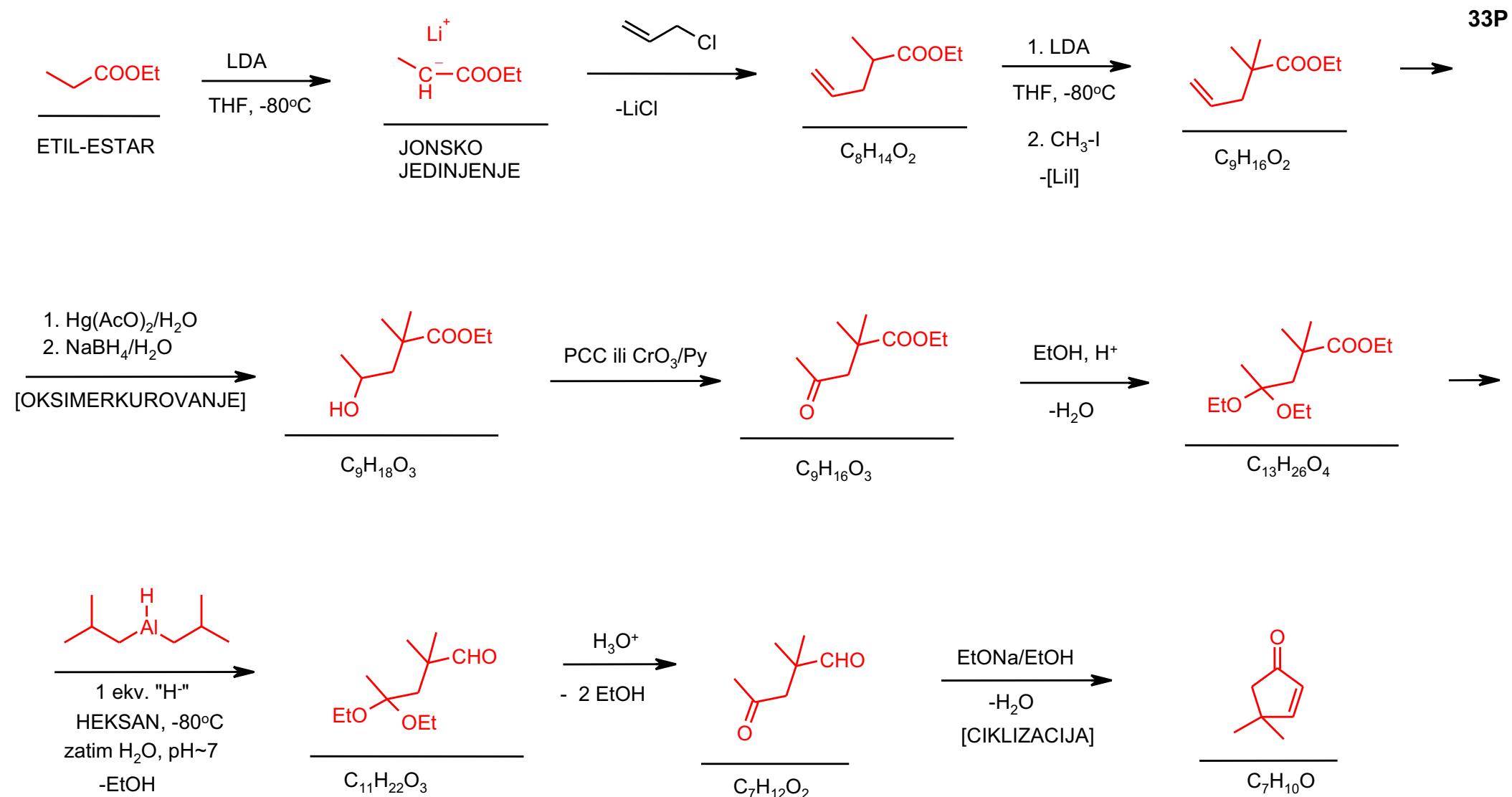
12. VII 2016.

8. U reakcionej shemi prikazati strukture reaktanta, intermedijera i krajnjeg proizvoda. Kod svih jonskih jedinjenja, gde je to naznačeno u shemi, tačno prikazati položaj pozitivne i negativne šarže.



## REŠENJE

9. U reakcionej shemi prikazati strukture reaktanta, intermedijera i krajnjeg proizvoda. Kod svih jonskih jedinjenja, gde je to naznačeno u shemi, tačno prikazati položaj pozitivne i negativne šarže.

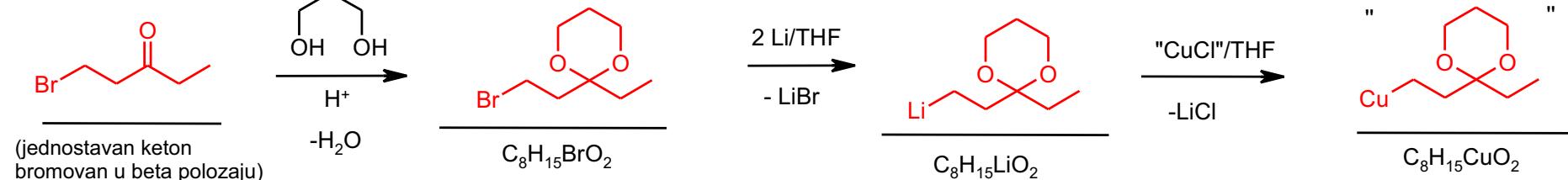


REŠENJE

12. VII 2016.

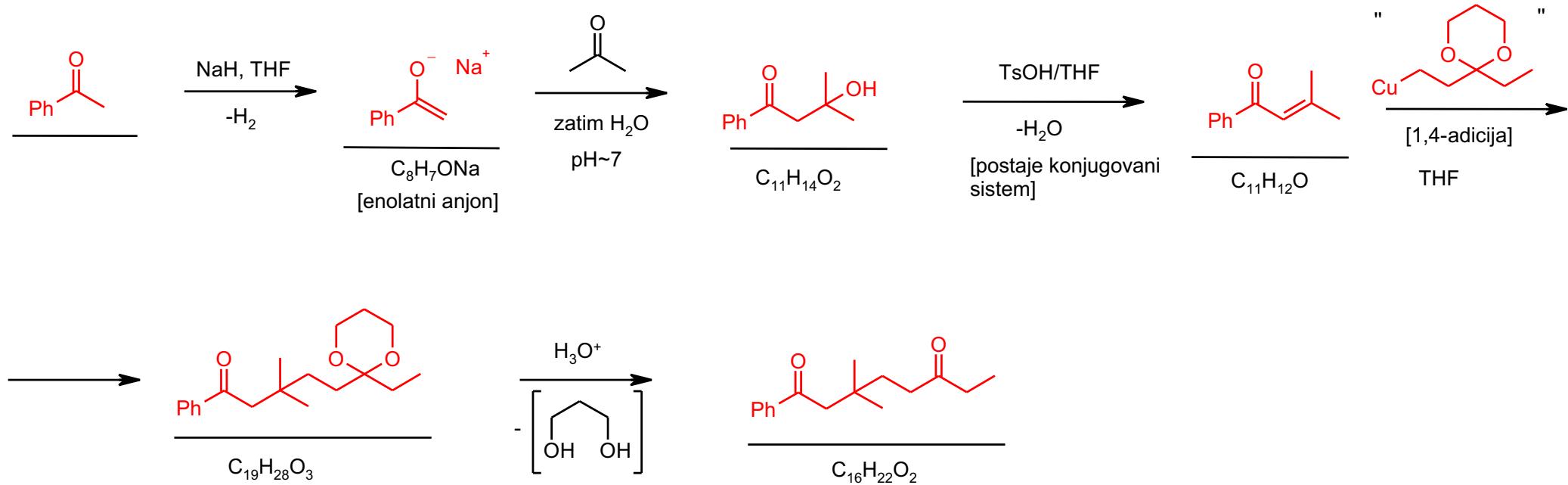
**10.** U reakcionej shemi, koja se sastoji od dela A i B, prikazati strukture rektanta, intermedijera i krajnjeg proizvoda. Kod svih jonskih jedinjenja, gde je to naznačeno u shemi, tačno prikazati položaj pozitivne i negativne šarže.

A.



33P

B.



REŠENJE

12. VII 2016.

**11.** U reakcionej shemi, prikazati strukture reaktanta, intermedijera i krajnjeg proizvoda. Kod svih jonskih jedinjenja, gde je to naznačeno u shemi, tačno prikazati položaj pozitivne i negativne šarže.

27P

