

ISPIT 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 VALENTNIM STANJIMA I TO: H>1, C>4, N^{(0)>3, N^{(+1)>4, O^{(0)>2, O^{(+1)>3 **BEZUSLOVNO**}}}}
- SLEDI NEGATIVNA OCENA NA ISPITU.**
- ODGOVORI SE MOGU PISATI I NA PRAZNIM STRANAMA (POLEDINI) ZADATKA
- KONCEPT **NE PISATI** NA ZADATKU (KORISTITI PRAZNE PAPIRE)
- ISPITNE ZADATKE ISKLJUČIVO POPUNJAVATI HEMIJSKOM OLOVKOM.
- POPUNJAVANJE OBIČNOM OLOVKOM, NAKNADNO BRISANJE I PISANJE HEMIJSKOM OLOVKOM NIJE DOZVOLJENO.

ODGOVORI SE NEĆE BODOVATI U SLEDECIM SLUČAJEVIMA:

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

ISPIT JE BODOVAN SA UKUPNO 181 POENA (100%).

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

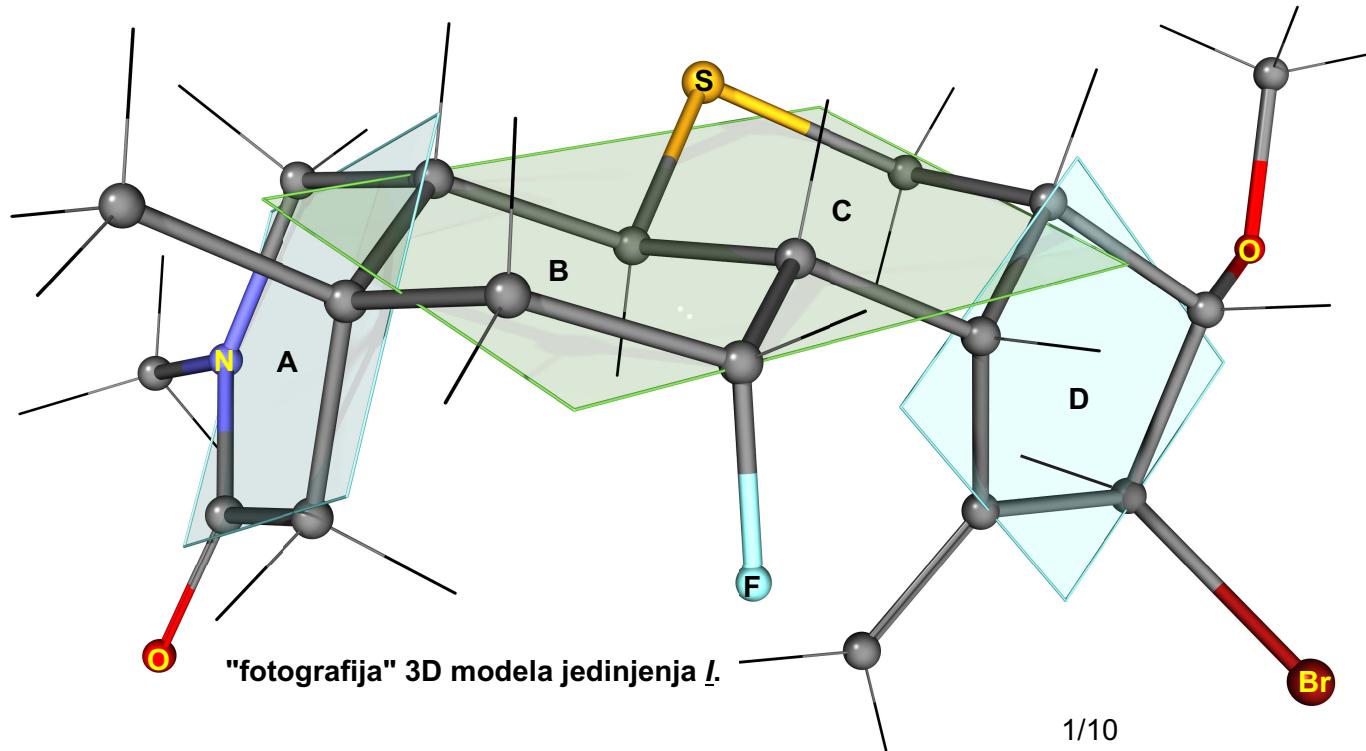
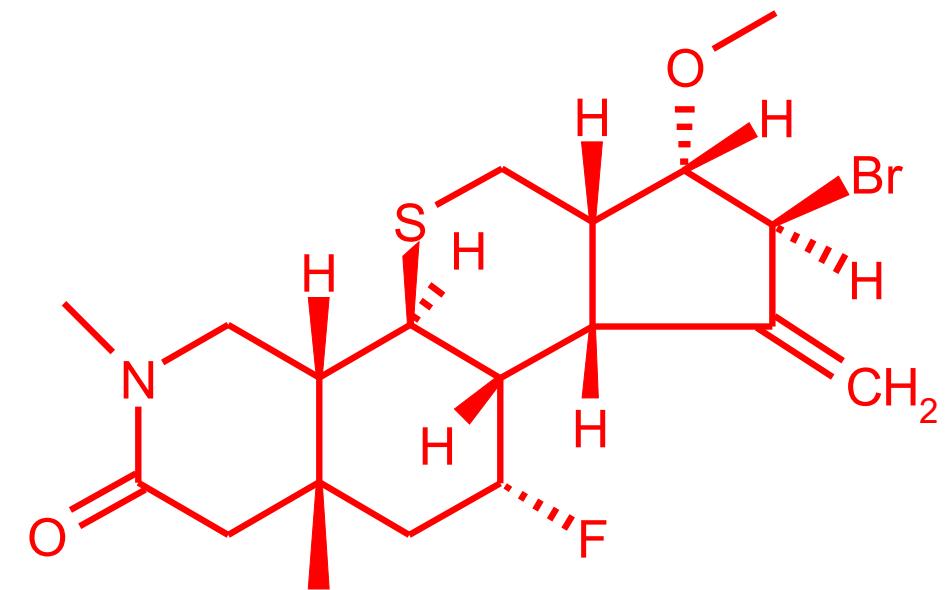
NA POZITIVNU OCENU (6 I VIŠE) STUDENT MOŽE DOBITI MAKSIMALNO DO JEDNU OCENU VIŠE (+10%), SHODNO BODOVIMA NA VEŽBAMA. NEMA NEGATIVNIH BODOVA.

REŠENJE

1. Prikazana je "fotografija" 3D modela jedinjenja I. Vodonikovi atomi su označeni tankim, crnim linijama.

1.1 Nacrtati 2D projekcionu formulu jedinjenja I i klinastim vezama označiti tačnu stereohemiju svih supstituenata različitih od vodonika. Klinastim vezama takođe označiti i stereohemiju H-atoma u čvorovima (na C-atomima koji su zajednički za dva prstena).

1.2 Odrediti relativni stereohemijski odnos (cis ili trans) za prstenove A/B, B/C i C/D



2D projekciona formula jedinjenja I.

Relativni stereohemijski odnos (cis ili trans) za prstenove A/B, B/C i C/D:

A/B = cis

B/C = trans

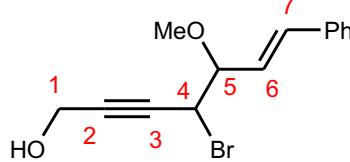
C/D = cis

REŠENJE

2.

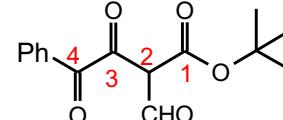
Prikazane su strukture jedinjenja 1 - 8. Ispod svake strukture napisati tačno hemijsko ime datog jedinjenja, ***isključivo štampanim slovima***. Na svakoj strukturnoj formuli obavezno obeležiti brojevima redosled numeracije. Za heterociklično jedinjenje 7 samo napisati trivijalno ime.

1.



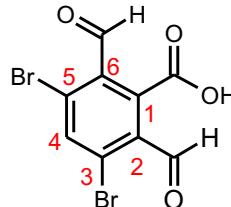
4-brom-5-metoki-7-fenil-hept-6-en-2-in-1-ol

2.



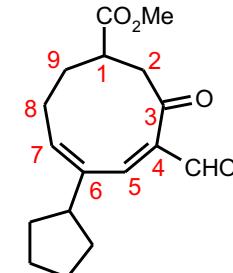
terc-butil 2-formil-3,4-diokso-4-fenil-butanoat

3.

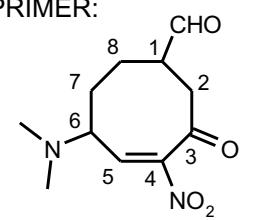


3,5-dibrom-2,6-di-formilbenzoeva kiselina

4.



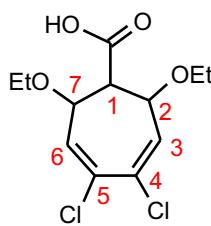
metil 6-ciklopentil-4-formil-3-okso-ciklonon-4,6-dien-karboksilat

2p svaki, 16 p ukupno**PRIMER:**

6-(N,N-DIMETILAMINO)-4-NITRO-3-OKSO-CIKLO-OKT-4-EN-1-KARBALDEHID

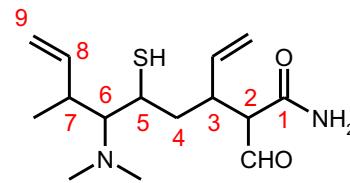
isključivo štampanim slovima**isključivo štampanim slovima****isključivo štampanim slovima****isključivo štampanim slovima**

5.



4,5-di-hlor-2,7-dietoksi-ciklohept-3,5-di-en-karboksilna k.

6.



6-(dimetil-amino)-2-formil-5-merkapt-7-metil-3-vinil-non-8-en-karboksamid

7.

pirolidin

8.

ciklo-deka-1,3-dien

isključivo štampanim slovima

isključivo štampanim slovima

isključivo štampanim slovima

isključivo štampanim slovima

2/10

3.

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.

Sve funkcionalne grupe pisati eksplisitno i označiti svaku kovalentnu vezu (jednostruku, dvostruku ili trostruku).

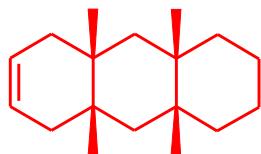
Tamo gde postoji, eksplisitno prikazati cis/trans stereohemiju koristeći klinaste veze

2p svaki,
18 p ukupno

Napomena:

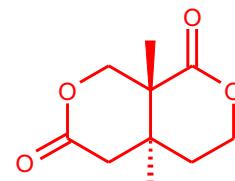
U većini slučajeva moguć je veći broj različitih, tačnih odgovora.

3.1



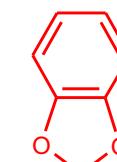
CIKLIČNI AKLEN SA 3 KONDENZOVANA *cis* PRSTENOVA

3.2



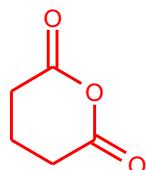
DI-LAKTON SA DVA KONDENZOVANA *trans* PRSTENOVA

3.3



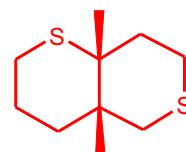
CIKLIČNI ACETAL KONDENZOVAN SA AROMATIČNIM PRSTENOM

3.4



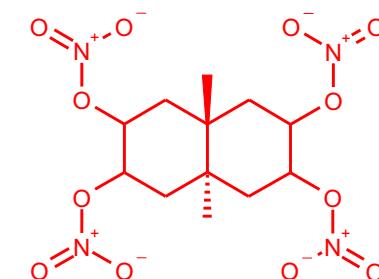
ANHIDRID PENTAN DI-KISELINE

3.5



cis-BI-CIKLIČNI DI-TIO-ETAR

3.6



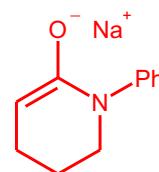
trans-BI-CIKLIČNI TETRA NITRAT

3.7



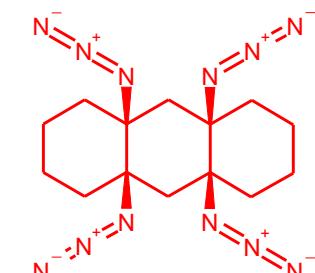
DI-OKSIM AROMATIČNOG DI-KETONA

3.8



NATRIJUMOV ENOLATNI ANJON
N-ARIL LAKTAMA

3.9



3 KONDENZOVANA PRSTENOVA SA *cis* AZIDnim GRUPAMA U SVIM ČVORNIM C-ATOMIMA

REŠENJE

4.

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.

Sve funkcionalne grupe pisati eksplisitno i označiti svaku kovalentnu vezu (jednostruku, dvostruku ili trostruku).

Tamo gde postoji, eksplisitno prikazati cis/trans stereohemiju koristeći klinaste veze

2p svaki,
18 p ukupno

Napomena:

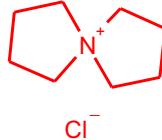
U većini slučajeva moguće je veći broj različitih, tačnih odgovora.

4.1



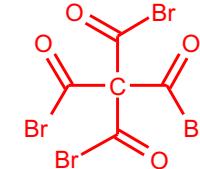
ALIFATIČNI KISELINSKI
FLUORID SA AROMATIČNOM
NITRILNOM GRUPOM

4.2



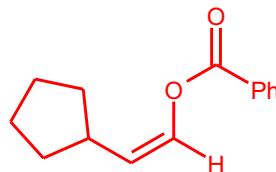
KVATERNERNA AMONIJUMOVA
SO SA DVA PRSTENA SPOJENA
PREKO AZOTA

4.3



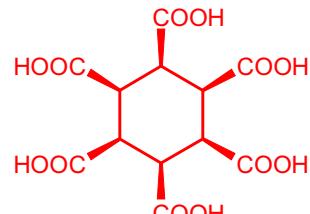
SIMETRIČNI KISELINSKI TERA-BROMID

4.4



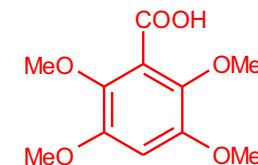
ESTAR CIKLIČNOG ALDEHIDA U
ENOLNOM OBLIKU I AROMATIČNE
KARBOKSILNE KISELINE

4.5



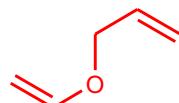
CIKLIČNA HEKSA-KARBOKSILNA
KISELINA (sve grupe *cis*)

4.6



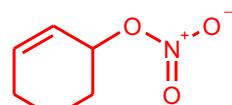
o,m-tera-METOKSI
BENZOEVA KISELINA

4.7



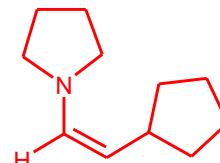
ALKENIL (VINIL)-ALIL ETAR

4.8



CIKLIČNI NITRAT SA C=C
VEZOM U ALILNOM POLOŽAJU

4.9



ENAMIN CIKLIČNOG AMINA I
CIKLIČNOG ALDEHIDA

REŠENJE

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.

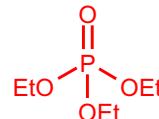
Sve funkcionalne grupe pisati eksplisitno i označiti svaku kovalentnu vezu (jednostruku, dvostruku ili trostruku).

Napomena:

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

2p svaki,
18 p ukupno

5.1



ESTAR ETANOLA I FOSFORNE
KISELINE

5.2



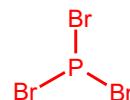
STABILNI CIKLIČNI ALKIN SA ČETIRI
ATOMA HALOGENA U PROPARGILNIM
POLOŽAJIMA

5.3



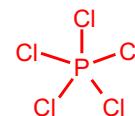
CIKLIČNI PEROKSID

5.4



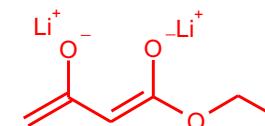
BROMID FOSFORASTE KISELINE
(OKSIDACIONO STANJE
FOSFORA + III)

5.5



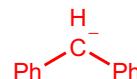
HLORID FOSFORNE KISELINE
(OKSIDACIONO STANJE
FOSFORA + V)

5.6



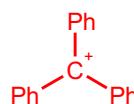
LITIJUMOV **ENOLATNI DI-ANJON**
 β -KETO-ESTRA (TAČNO OZNAČITI ŠARŽE)

5.7



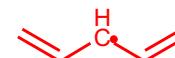
DI-BENZILNI KARBANJON

5.8



TRI-BENZILNI KARBOKATJON

5.9



DI-ALILNI RADIKAL

6.

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.

Sve funkcionalne grupe pisati eksplisitno i označiti svaku kovalentnu vezu (jednostruku, dvostruku ili trostruku).

Napomena:

U većini slučajeva moguće je veći broj različitih, tačnih odgovora.

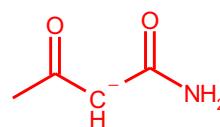
2p svaki,
18 p ukupno

6.1

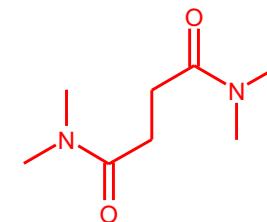


N-BROM-SUKCINIMID

6.2

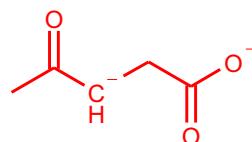
ENOLATNI ANJON β -KETO-KARBOKSAMIDA

6.3

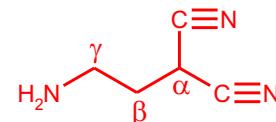


TERCIJERNI DI-KARBOKSAMID BUTAN-DI-KISELINE

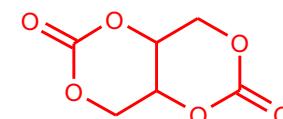
6.4

DI-ANJON γ -KETO-KISELINE

6.5

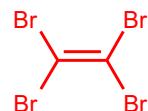
 γ -AMINO-DI-NITRIL

6.6



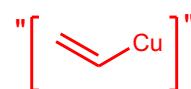
BI-CIKLIČNI DI-KARBONAT

6.7



ALKENIL (VINIL) TETRA-BROMID

6.8



ALKENIL (VINIL) KUPRAT

6.9



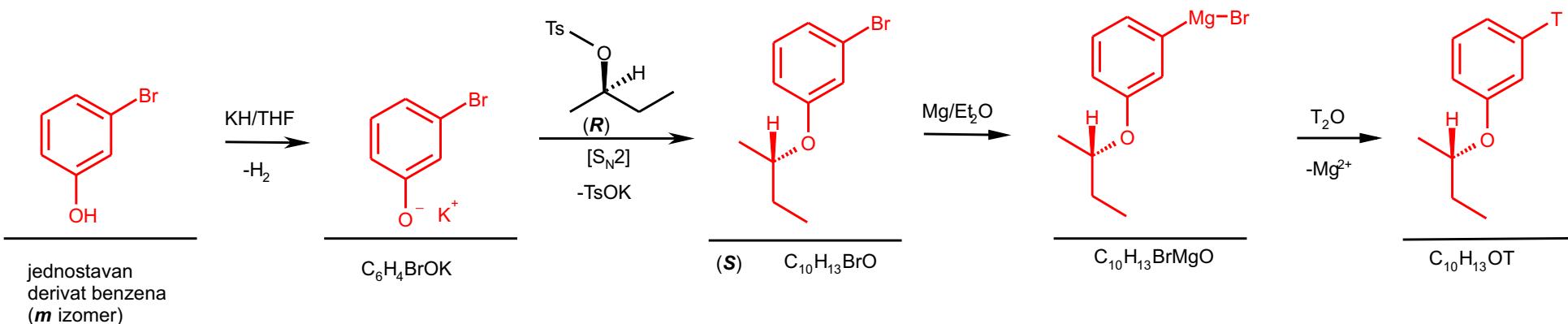
ANJON TERMINALNOG ALKINA

REŠENJE

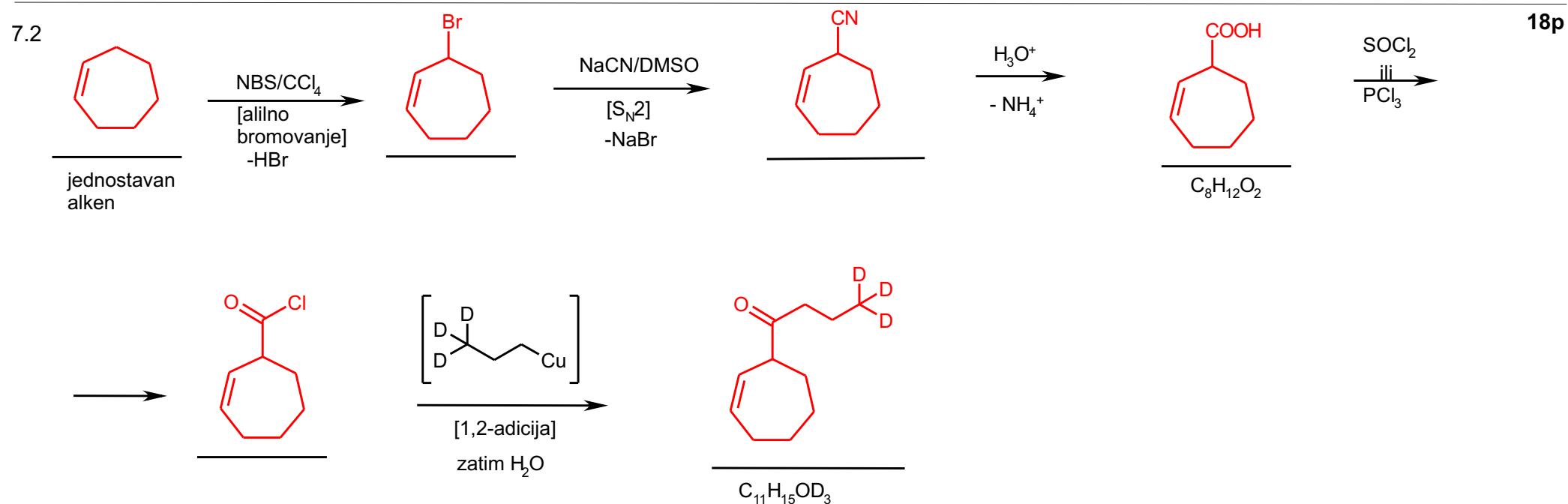
7. Prikazane su reakcije 7.1-7.2. Nacrtati tačnu strukturu proizvoda i precizno označiti položaj pozitivne i negativne šarže. Označiti tačan položaj svakog atoma **D** i **T**. Klinastim formulama obeležeti absolutnu stereohemiju.

15p

7.1



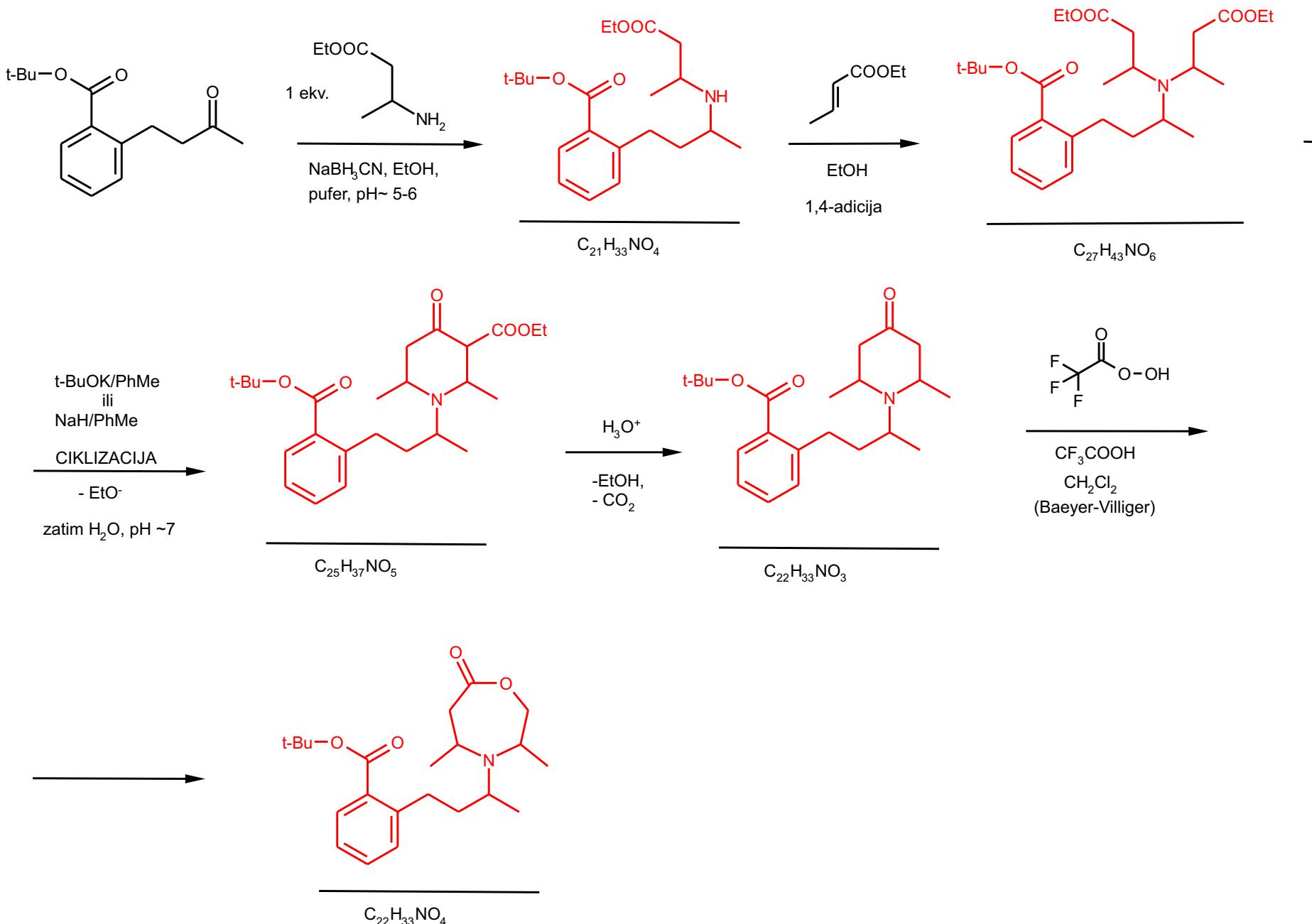
7.2



NAPOMENA: SVI STUDENTI KOJI KOJI SU NAPISALI HEMIJSKI KOREKTNE TRANSFORMACIJE (BEZ OBZIRA NA STRUKTURU POLAZNOG ALKENA)
DOBILI SU PUN BROJ BODOVA.

REŠENJE

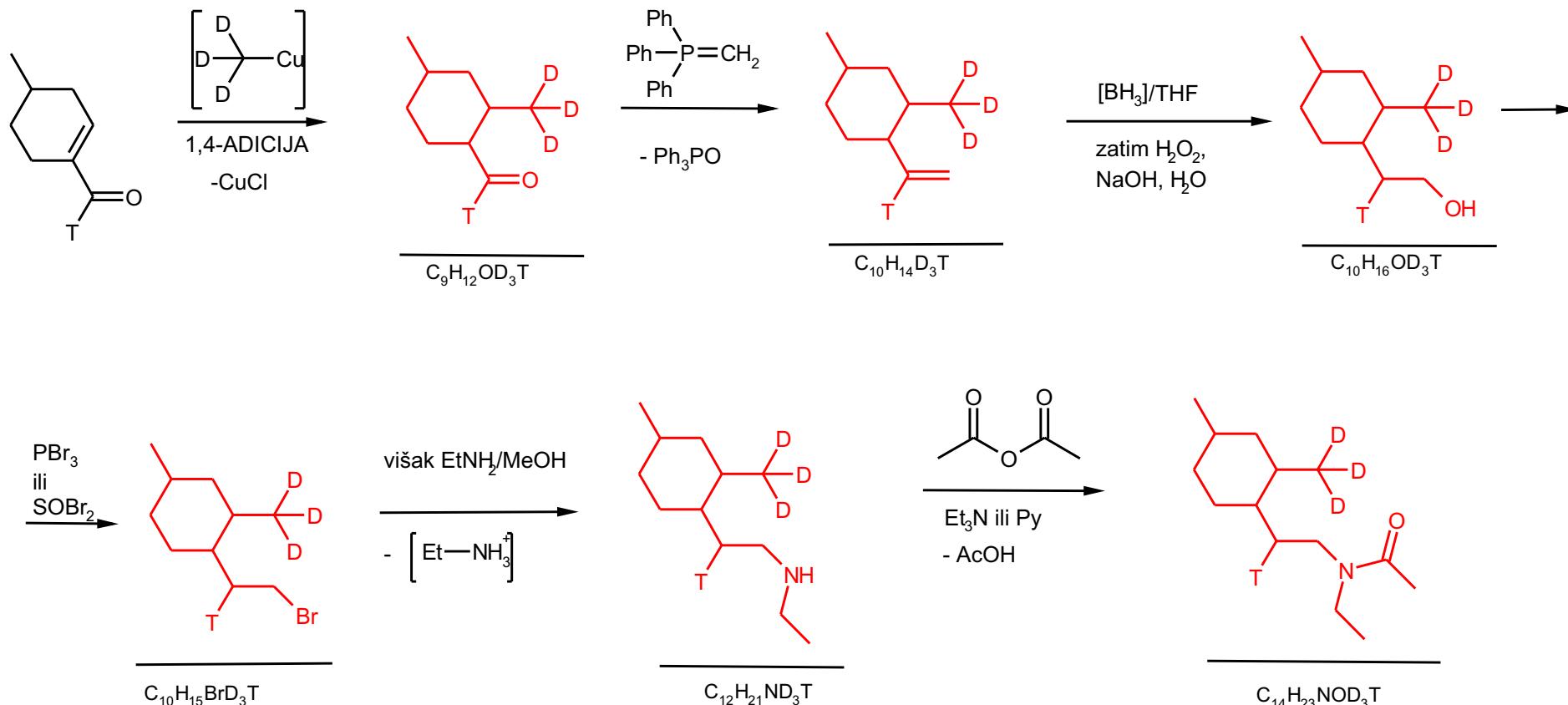
8. Za prikazanu reakciju nacrtati tačnu strukturu intermedijera i krajnjeg proizvoda.



15p

9. Za prikazanu reakciju nacrtati tačnu strukturu intermedijera i krajnjeg proizvoda. Označiti tačan položaj svakog atoma **D** i **T**.

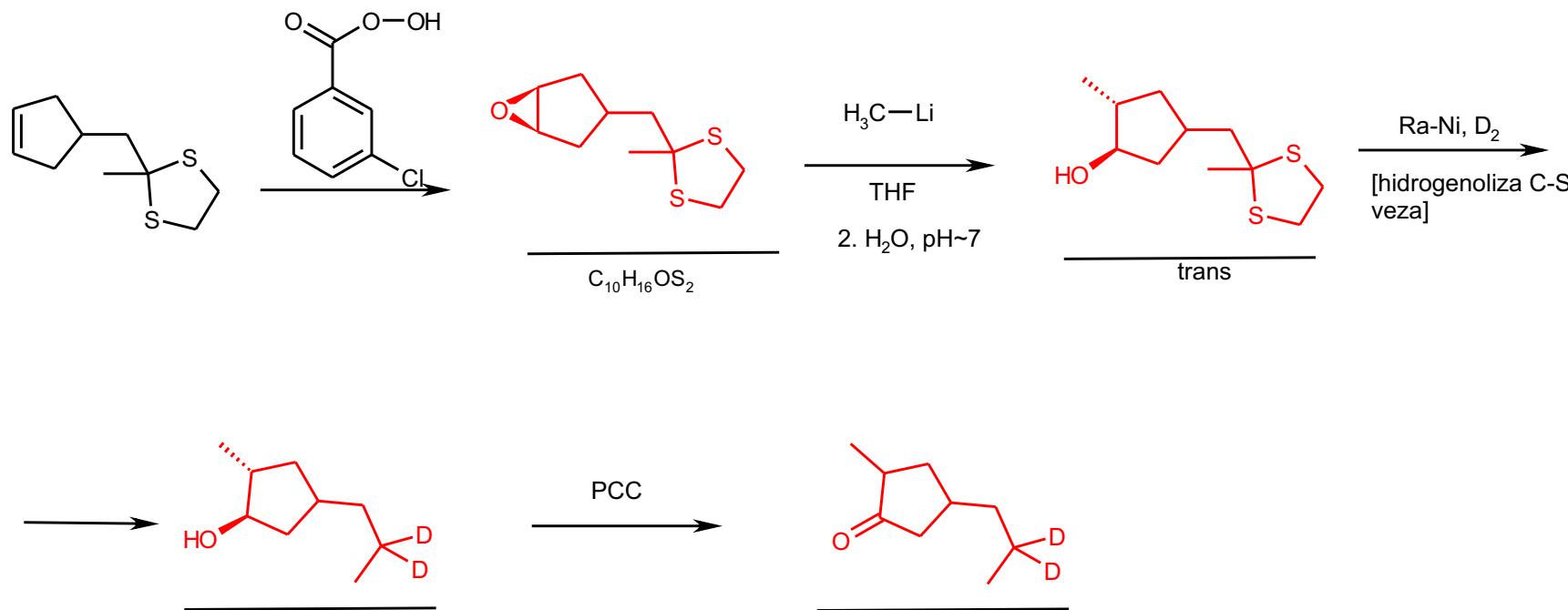
18p



REŠENJE

10. Za prikazanu reakciju nacrtati tačnu strukturu intermedijera i krajnjeg proizvoda. Klinastim strukturama označiti relativnu stereohemiju (*cis/trans*). Označiti tačan položaj svakog atoma *D*.

12p



NAPOMENA: ZBOG ŠTAMAPRSKE GREŠKE U BRUTO-FORMULI, SVI STUDENTI KOJI KOJI SU NAPISALI HEMIJSKI KOREKTNE TRANSFORMACIJE (BILO KOJE BRUTO-FORMULE) **DOBILI SU PUN BROJ BODOVA.**