

REŠENJE

ISPIT IZ ORGANSKE HEMIJE ZA STUDENTE FIZIČKE HEMIJE

02. X 2014.

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.

ISPLIT JE BODOVAN SA UKUPNO **227** POENA (100%).

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

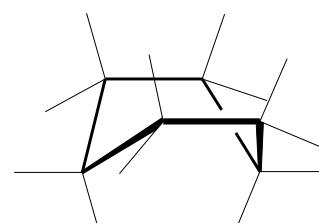
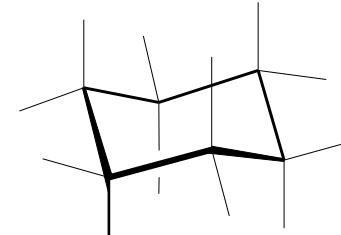
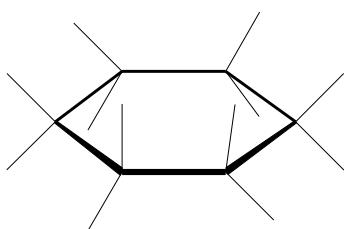
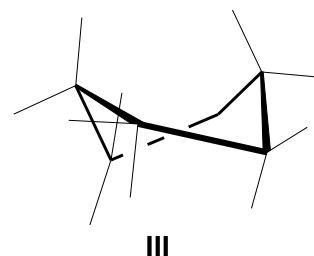
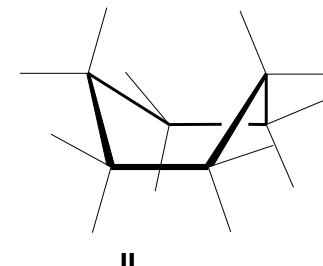
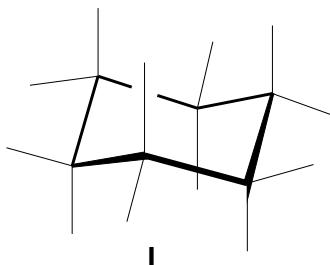
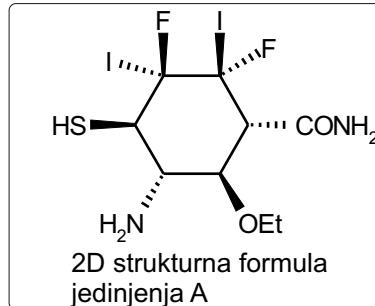
NA POZITIVNU OCENU (6 I VIŠE) STUDENT DOBIJA JEDNU OCENU VIŠE (+10%), UKOLIKO IMA DOVOLJAN BROJ BODOVA NA VEŽBAMA. NEMA NEGATIVNIH BODOVA.

1. Prikazana je klinasta 2D struktura jedinjenja A. Takođe je prikazano 6 osnovnih konformacionih formula (I - VI), pri čemu su neke od njih međusobno identične.

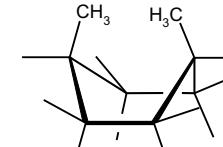
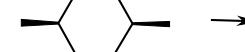
1. Izabrati onu osnovnu konformacionu formulu (**I - VI**) koja je **termodinamički najstabilnija**.

2. Na toj konformacionoj formuli obeležiti sve supstituente različite od vodonika i to u onim položajima koji čine dati konformer **termodinamički najstabilnijim** (najmanje sterne interakcije).

3. Nacrtati konformacionu formulu istu kao pod 2. i obeležiti sve supstituente različite od vodonika, ali u onim položajima koji čine dati konformer **termodinamički naj-nestabilnjim** (najveće sterne interakcije). Obratiti pažnju da **oba konformera moraju imati istu relativnu konfiguraciju, tj. predstavljati isti dijastereoizomer** (struktura A).



PRIMER:



"manje stabilnija konformacija"

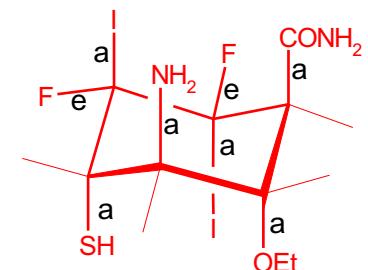
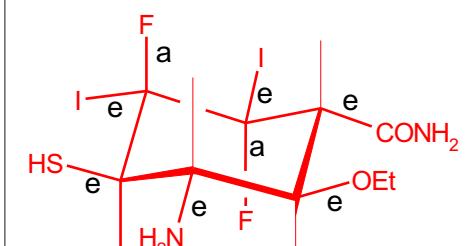


"stabilnija konformacija"

Napomena: prikazane konformacione formule ne moraju biti niti relativno niti apsolutno termodinamički najstabilnije moguće.

10 p

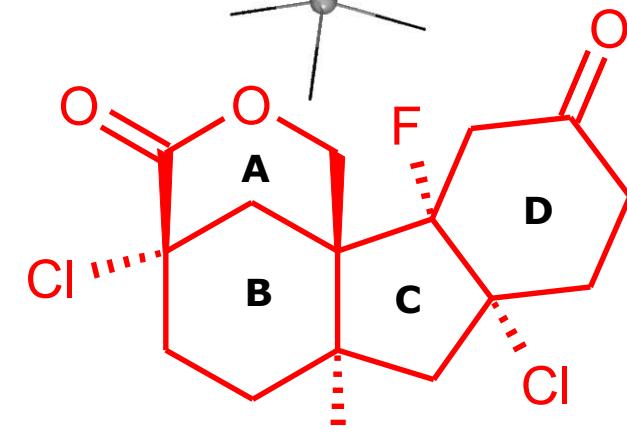
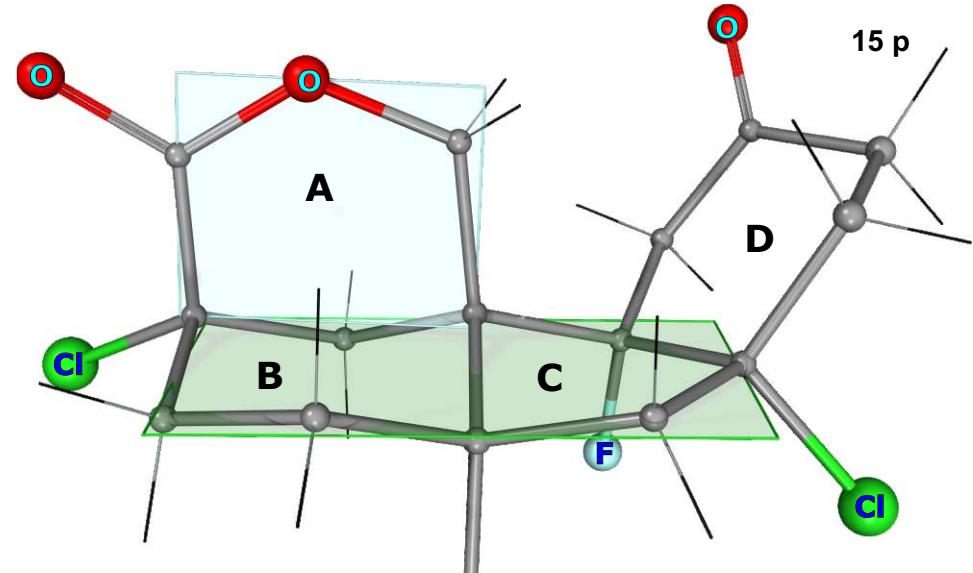
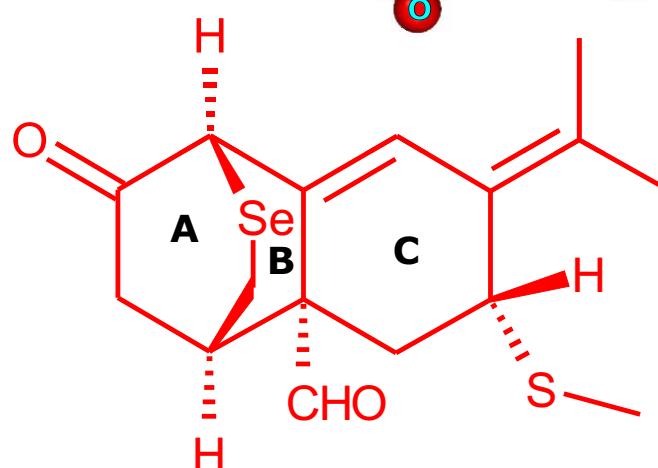
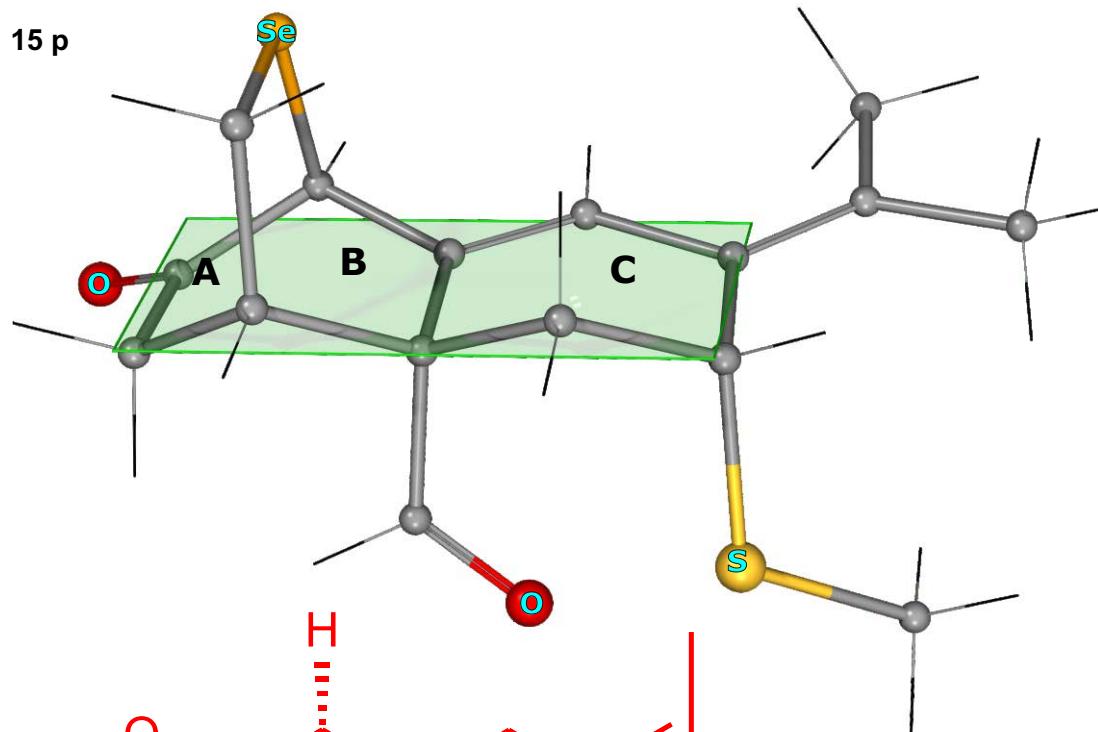
REŠENJE



2. Prikazane su "fotografije" 3D modela jedinjenja **I** i **II**. Vodonikovi atomi su označeni tankim, crnim linijama.

1.1 Nacrtati 2D projekcione formule jedinjenja **I** i **II** i klinastim vezama označiti tačnu stereochemiju svih supstituenata različitih od vodonika, kao i H atome u čvorovima.

1.2 Odrediti relativni stereohemijski odnos (*cis*, *trans* ili *nije definisan*) za označene prstenove.

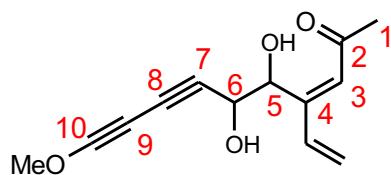


REŠENJE

02. X 2014.

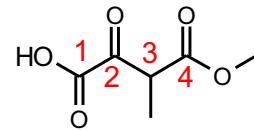
3. Prikazane su strukture jedinjenja 1 - 8. Ispod svake strukture napisati tačno hemijsko ime datog jedinjenja, **isključivo štampanim slovima**. Na svakoj struktornoj formuli obavezno obeležiti brojevima redosled numeracije. (Obratiti pažnju da se u prisustvu -COOH grupe njeni derivati posmatraju kao složeni supstituenti)

1.



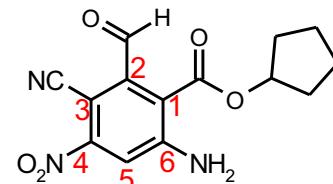
5,6-di-hidroksi-10-metoksi-4-vinil-deka-3-en-7,9-di-in-2-on

2.



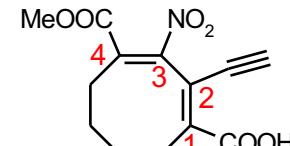
4-metoksi-3-metil-2,4-diokso-butanska kiselina

3.



ciklopentil 6-amino-3-cijano-2-formil-4-nitro-benzoat
ili
6-amino-3-cijano-2-formil-4-nitro-benzoeva kiselina
ciklopentil estar

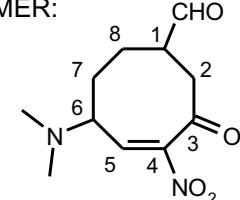
4.



2-etinil-4-(metoksi-karbonil)-3-nitro-ciklo-okta-1,3-di-en-karboksilna kiselina

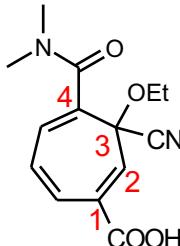
2p svaki, 16 p ukupno

PRIMER:



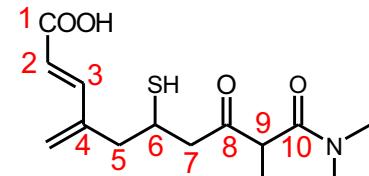
6-(N,N-DIMETILAMINO)-4-NITRO-3-OKSO-CIKLO-OKT-4-EN-1-KARBALDEHID

5.



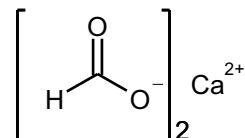
3-cijano-4-(dimetil-karbonil)-3-ektoxi-ciklohepta-1,4,6-tri-en-karboksilna kiselina

6.



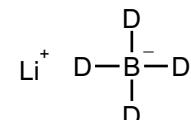
10-(dimetil-amino)-6-merkapto-9-metil-4-metiliden-8,10-diokso-dek-2-en-ska kiselina

7.



kalcijum formijat
ili
kalcijum metanoat

8.



trivijalno ime:
litijum bor-deuterid

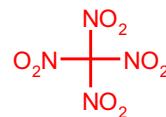
REŠENJE

02. X. 2014.

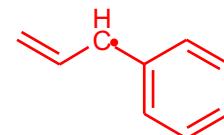
4. Nacrtati precizne 2D strukturne formule jedinjenja koja odgovaraju tekstualnom opisu. U slučaju jonskih jedinjenja obavezno označiti tačan položaj pozitivne i negativne šarže odn. katjon i anjon. Takođe, tačkom obeležiti položaj radikala.

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

**2p svaki,
18 p ukupno**



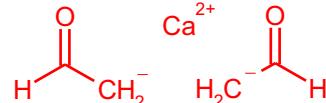
TETRA-NITRO-METAN



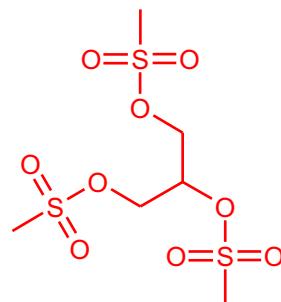
ALILNO-BENZILNI RADIKAL



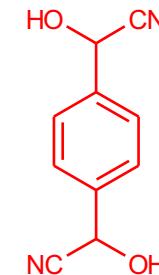
TRICIJUM RADIKAL



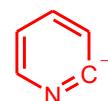
KALCIJOMOV ENOLAT
ETANALA (NAPISATI
TAČNU STEHIOMETRIJU)



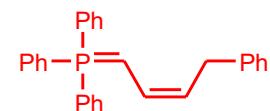
TRI-ESTAR METAN-SULFONSKE
KISELINE



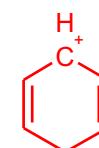
DI-CIJANHIDRIN AROMATIČNOG
DI-ALDEHIDA



ortho-ARIL-KARBANJON PIRIDINA



KONJUGOVANI FOSFORNI ILID
SA BENZIL GRUPOM



DI-ALILNI CIKLIČNI
KARBOKATJON

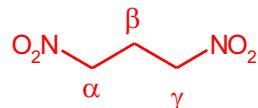
REŠENJE

02. X 2014.

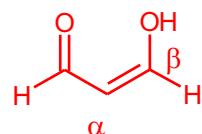
5. Nacrtati precizne 2D strukturne formule jedinjenja koja odgovaraju tekstualnom opisu. U slučaju jonskih jedinjenja obavezno označiti tačan položaj pozitivne i negativne šarže odn. katjon i anjon.

Napomene: U većini slučajeva moguće je veći broj različitih, tačnih odgovora

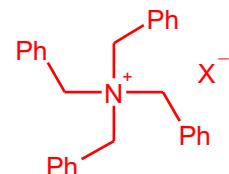
**2p svaki,
18 p ukupno**



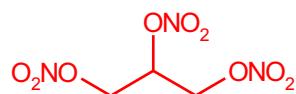
γ -DI-NITRO JEDINJENJE



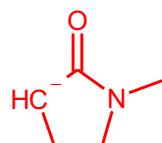
ENOLNI OBLIK β -DI-ALDEHIDA



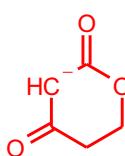
TETRA-BENZILNA KVATERNERNA AMONIJUMOVA SO



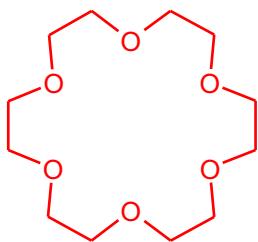
"NITO-GLICERIN"



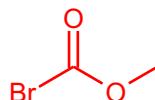
ENOLATNI ANJON TERCIJERNOG LAKTAMA



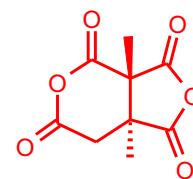
ENOLATNI ANJON b-KETO-LAKTONA



CIKLIČNI
HEKSA-ETAR (18-KRAUN-6)



MONO-ESTAR BROMIDA UGLJENE KISELINE



trans-BI-CIKLIČNI DI-ANHIDRID

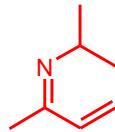
REŠENJE

02. X 2014.

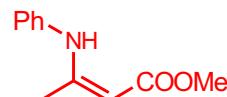
6. Nacrtati precizne 2D strukturne formule jedinjenja koja odgovaraju tekstualnom opisu.

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

2p svaki,
18 p ukupno



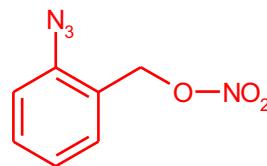
KONJUGOVAN
ALIFATIČNI KETIMIN



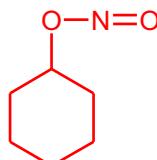
AROMATIČNI ENAMIN
 β -KETO-ESTARA



CIKLIČNI KETO-IMIN



ARIL-AZID SA ALKIL-NITRATNOM
GRUPOM



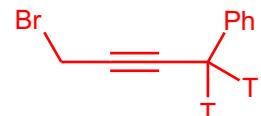
CIKLIČNI ALKIL NITRIT



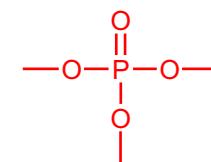
ESTAR SUMPORASTE KISELINE



TNT



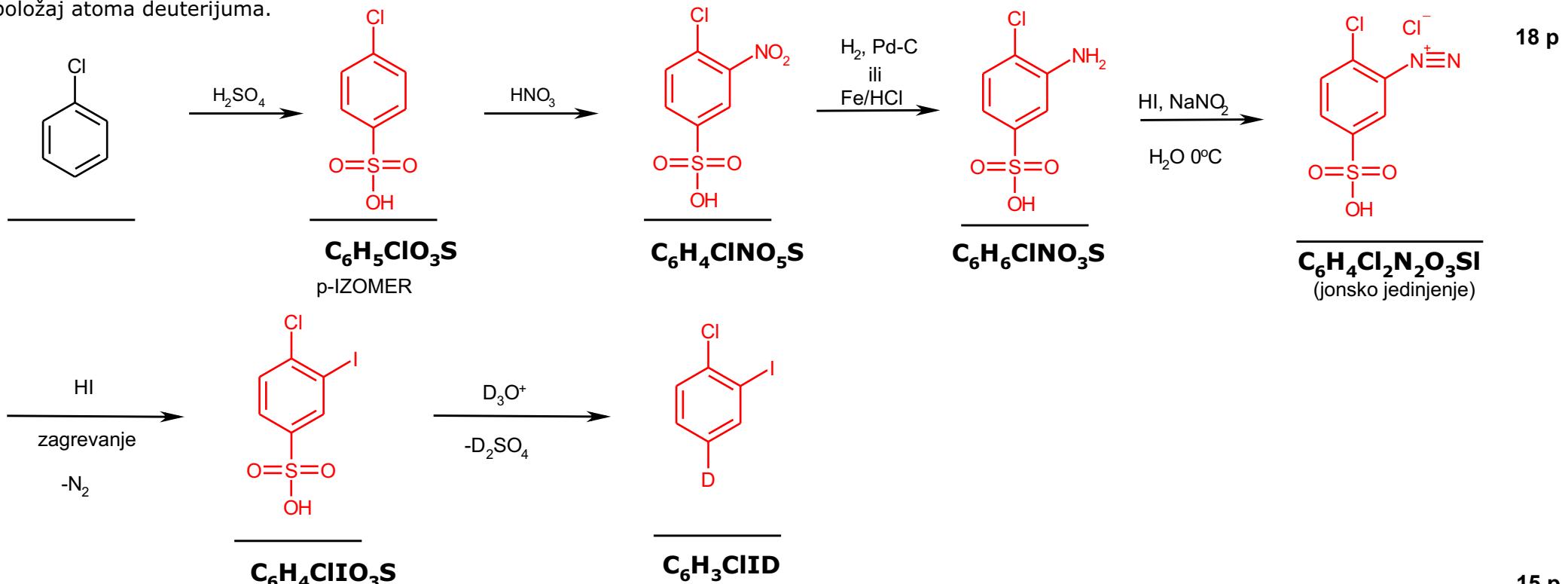
PROPARGIL BROMID
SA ATOMIMA TRICIJUMA
U BENZILNOM POLOŽAJU



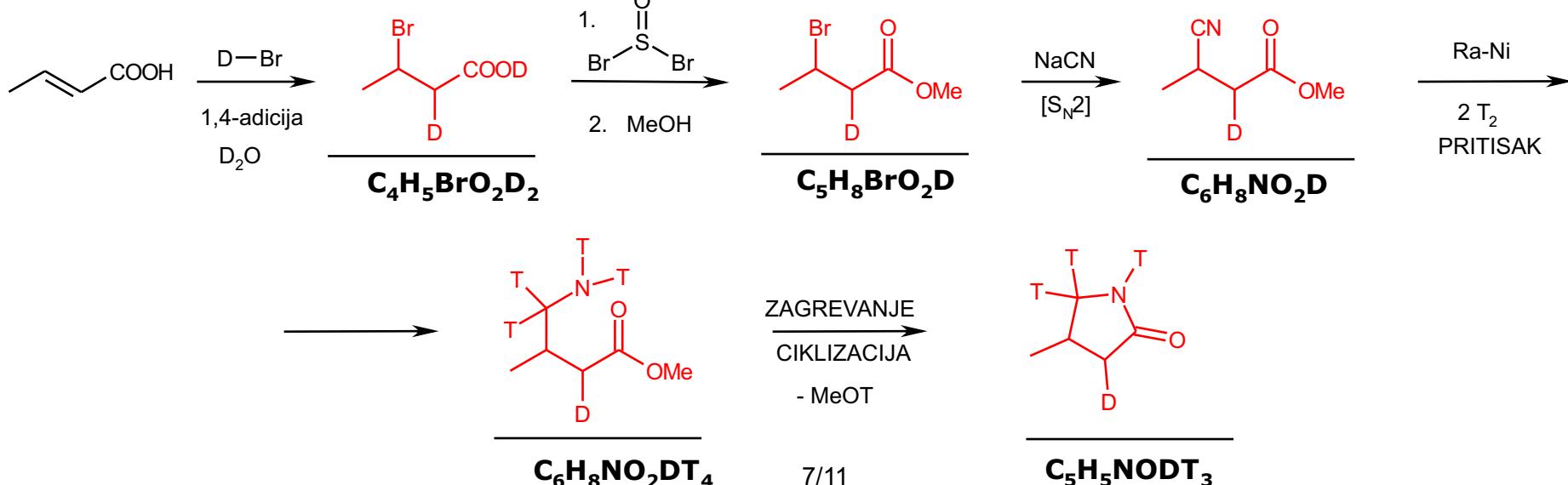
TRI-ESTAR FOSFORNE KISELINE

REŠENJE

Z. Prikazana je sinteza u 6 faza. Nacrtati tačne strukture intermedijera i krajnjeg proizvoda. Tačno označiti položaje pozitivne i negativne šarže kao i položaj atoma deuterijuma.



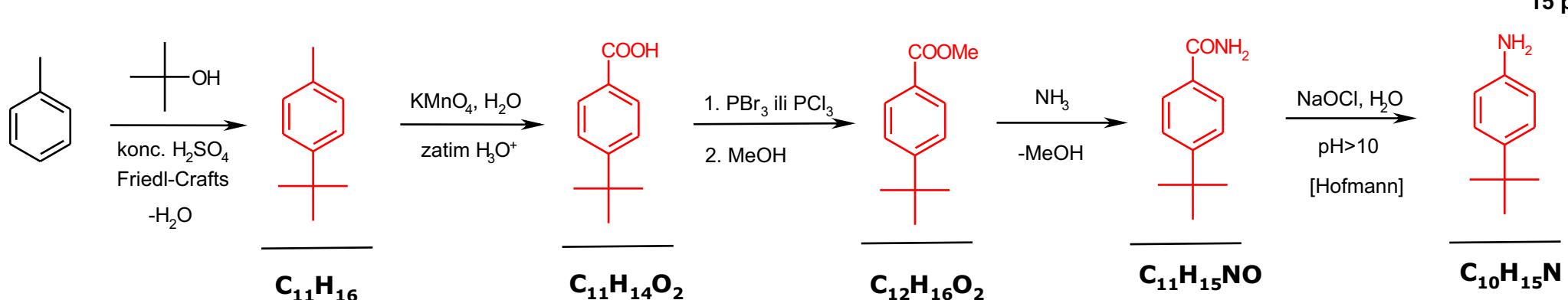
8. Prikazana je sinteza u 5 faza. Nacrtati tačne strukture intermedijera i krajnjeg proizvoda. Tačno označiti položaje deuterijuma (D) i tricijuma (T).



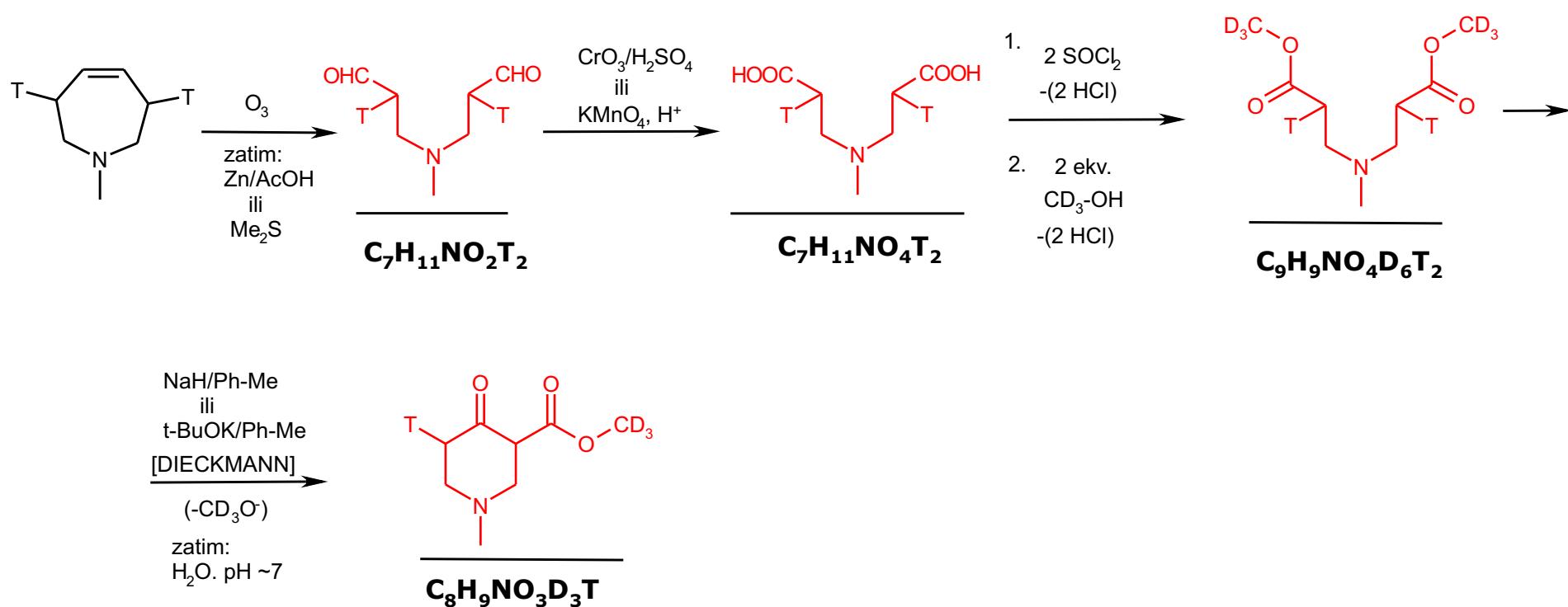
REŠENJE

02. X 2014.

9. Prikazana je sinteza u 5 faza. Nacrtati tačne strukture intermedijera i krajnjeg proizvoda.



10. Prikazana je sinteza u 4 faze. Nacrtati tačne strukture intermedijera i krajnjeg proizvoda. Tačno označiti položaje deuterijuma (D) i tricijuma (T).

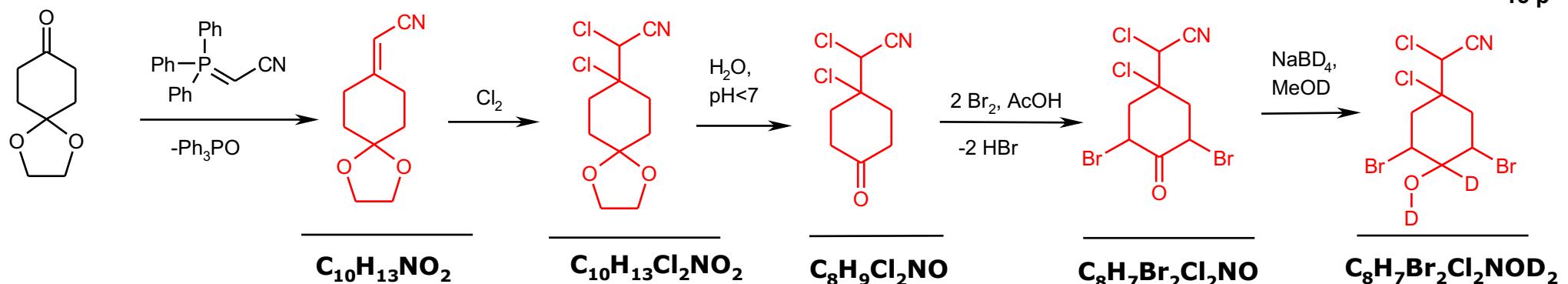


REŠENJE

02. X 2014.

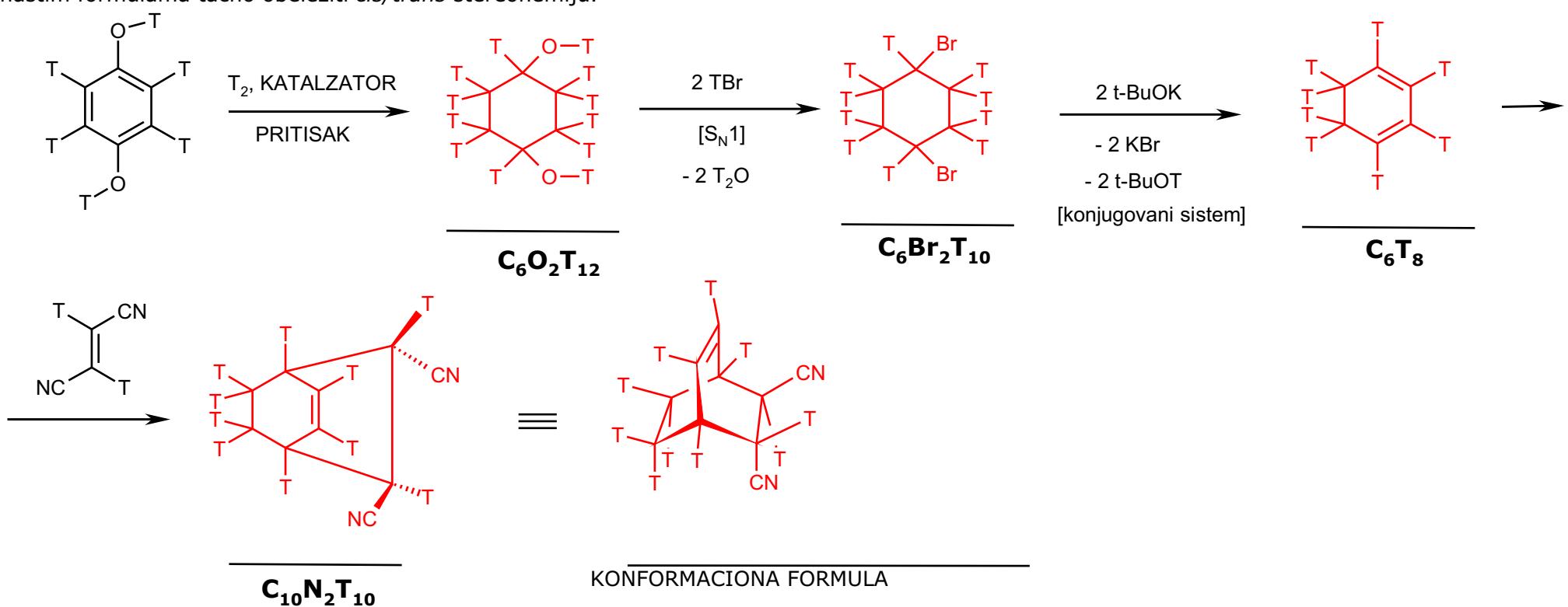
11. Prikazana je sinteza u 5 faza. Nacrtati tačne strukture intermedijera i krajnjeg proizvoda. Tačno označiti položaje deuterijuma (D).

15 p



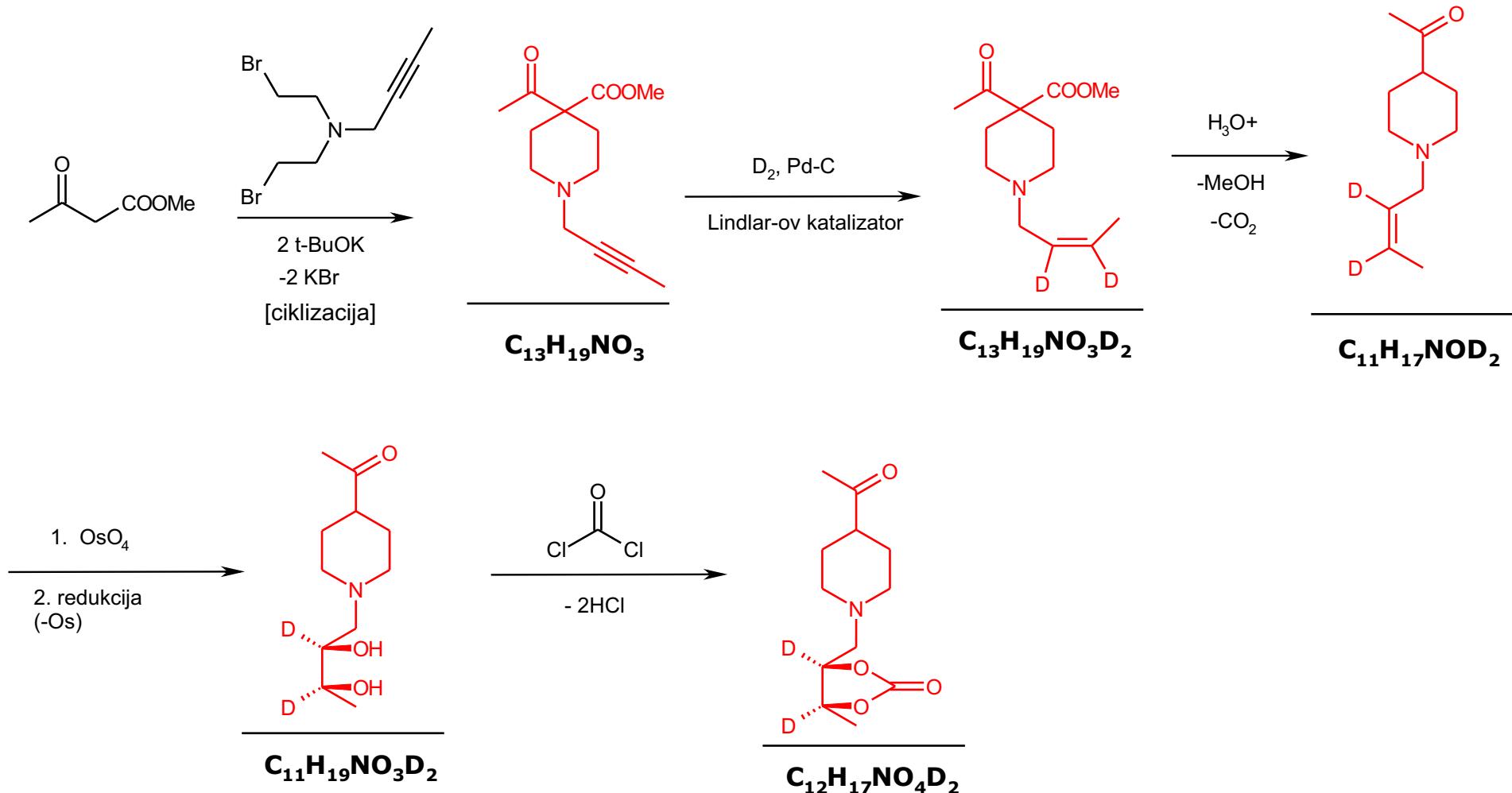
12. Prikazana je sinteza u 5 faza. Nacrtati tačne strukture intermedijera i krajnjeg proizvoda. Tačno označiti položaje tricijuma (T). Gde je poznata, klinastim formulama tačno obeležiti *cis/trans* stereohemiju.

15 p



13. Prikazana je sinteza u 5 faza. Nacrtati tačne strukture intermedijera i krajnjeg proizvoda. Gde je poznata, klinastim formulama tačno obeležiti *cis/trans* stereohemiju. Tačno obeležiti položaj svih atoma deuterijuma kao i konfiguraciju na C=C vezi.

15 p



14. Prikazana je sinteza u 4 faze. Nacrtati tačne strukture intermedijera i krajnjeg proizvoda. Tačno obeležiti položaj svih atoma deuterijuma.

12 p

