



## REŠENJE

1.

Prikazana je klinasta 2D strukturna formula jedinjenja A. Takođe je prikazano 6 **osnovnih konformacionih formula** (I - VI), pri čemu su neke od njih međusobno identične. (Otvorene valence prikazane su kao tanke linije).

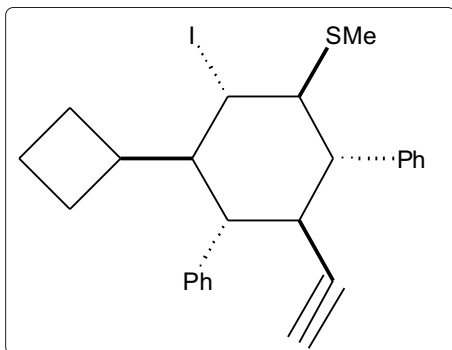
1. Izabrati onu osnovnu konformacionu formulu (I - VI) koja je **termodinamički najstabilnija**.

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). Za svaki supstituent različit od vodonika označiti da li je ekvatorijalan ili aksijalan (**e** odn. **a**).

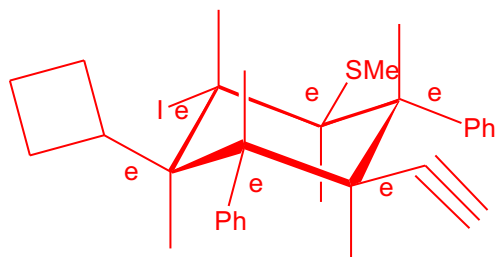
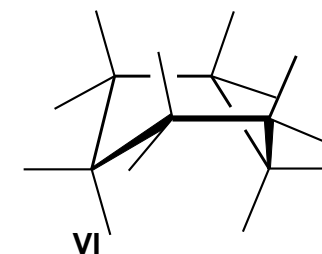
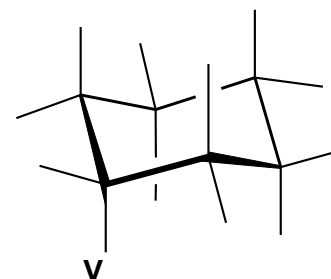
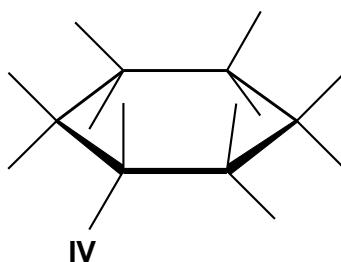
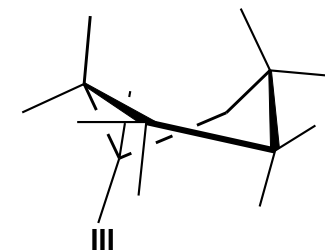
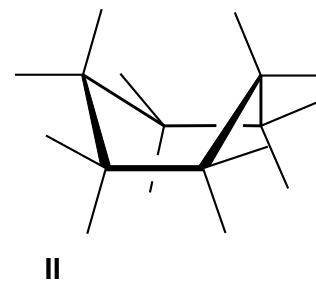
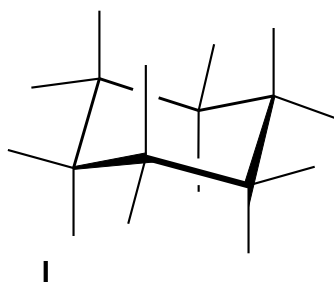
3. Nacrtati konformacionu formulu kao pod 2. ali sa "flipovanom" tj. prevrnutom konformacijom i obeležiti sve supstituente različite od vodonika. Za svaki supstituent različit od vodonika označiti da li je ekvatorijalan ili aksijalan (**e** odn. **a**).

Obratiti pažnju da **oba konformera moraju imati istu apsolutnu konfiguraciju**, (struktura A).

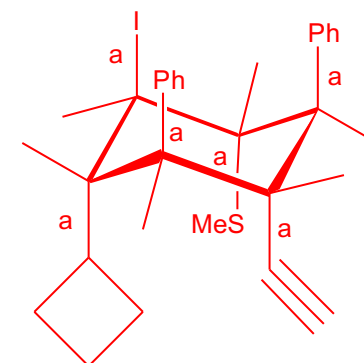
**15 p**



2D strukturna formula jedinjenja A



naj-stabilnija konformacija (I)



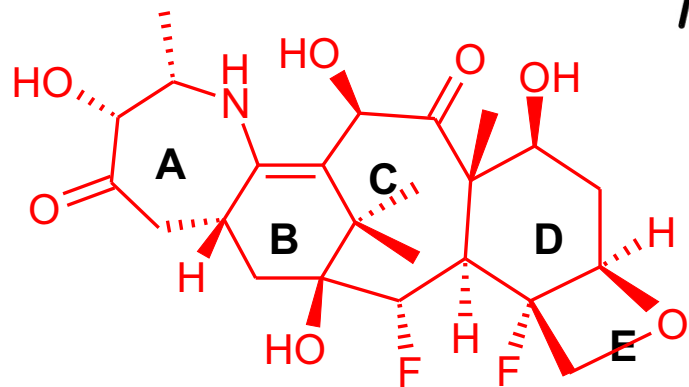
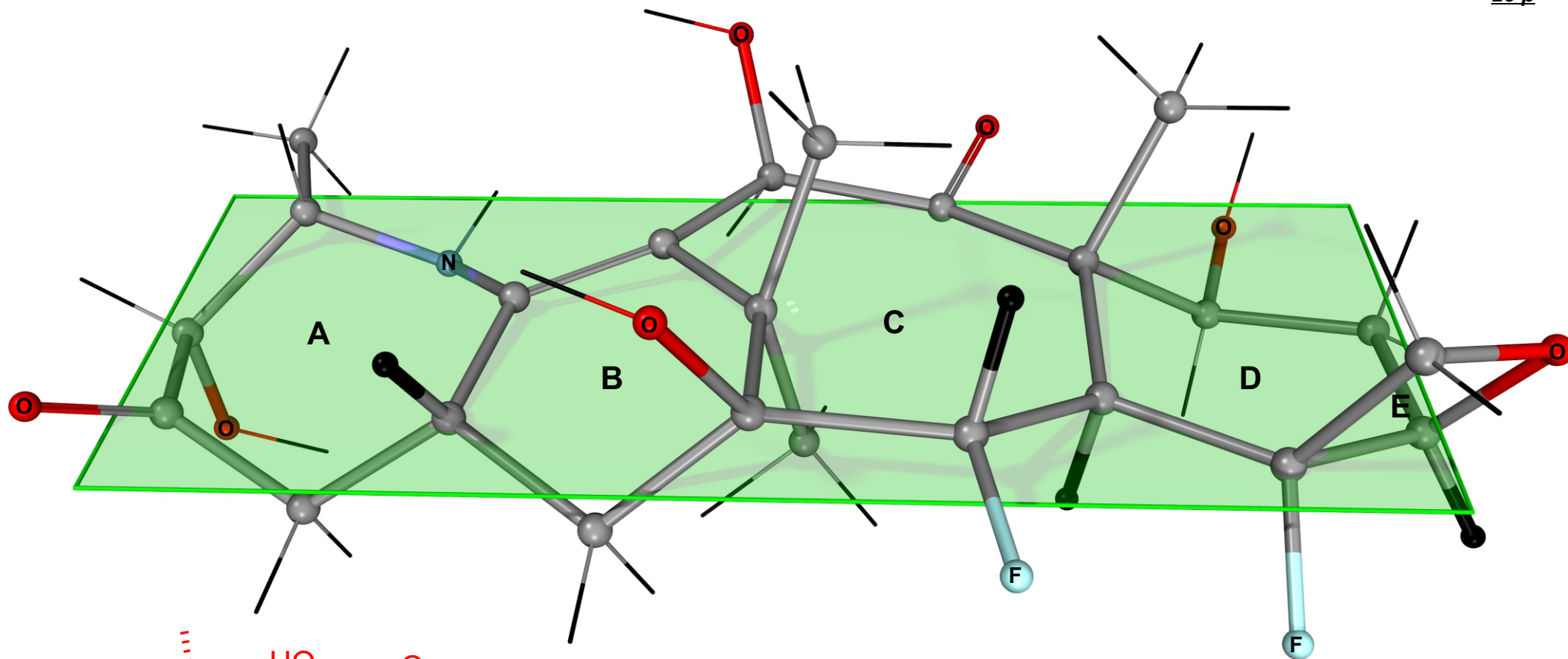
"flipovana", naj-destabilnija konformacija (V)

## REŠENJE

**2.1** Prikazana je "fotografija virtuelnog 3D modela jedinjenja **I**. Svi H atomi su prikazani kao tanki crni cilindri, osim onih u čvorovima koji su prikazani kao crne sfere. Nacrtati projekcionu klinastu formulu jedinjenja **I**. Definirati konfiguraciju svih supstituenta različiti od vodonika, odgovarajućom klinastom vezom (ispod odn. iznad projekcione ravni).

**2.2.** Označiti relativnu konfiguraciju prstenova A/B, B/C, C/D i D/E sa *cis*, *trans* ili *nije definisan*.

25 p



A/B= *nije definisan*

B/C= *nije definisan*

C/D= *trans*

D/E= *cis*

REŠENJE

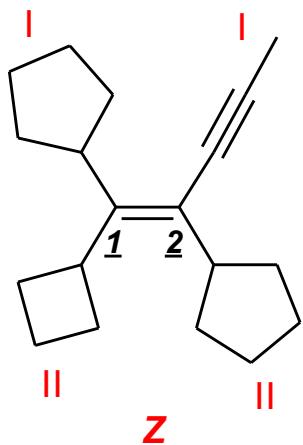
3. Prikazani su alkeni 1 - 8. Odrediti sledeće:

2.1. Redosled prioriteta supstituenata na C1 i na C2, prema Cahn-Ingold-Prelog-ovom sistemu. Tačno ih obeležiti sa **I** odn. **II**.

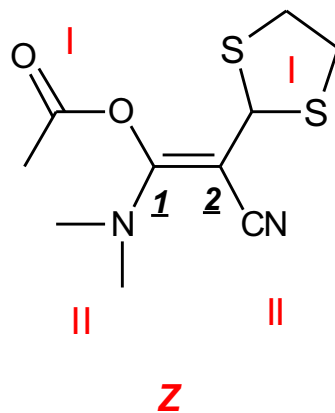
2.2. Na osnovu toga, odrediti konfiguraciju C=C veze (**E** ili **Z**). (Zadaci bez jasno obeleženih prioriteta neće biti bodovani).

2p svaki,  
16 p ukupno

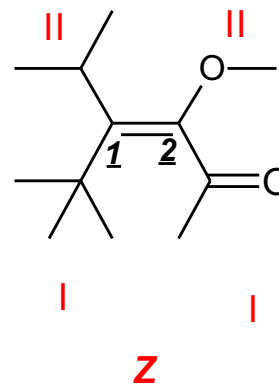
1.



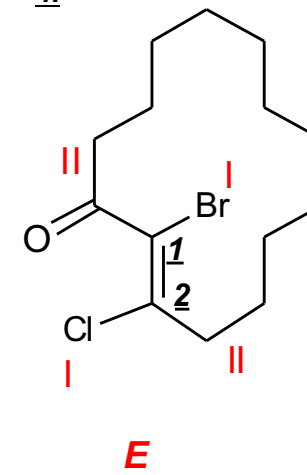
2.



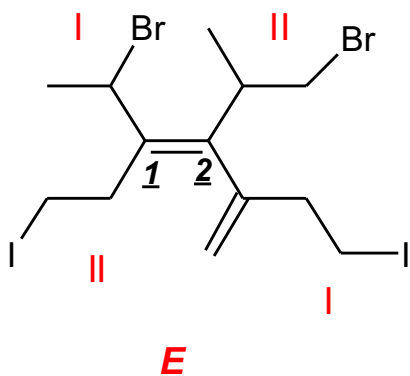
3.



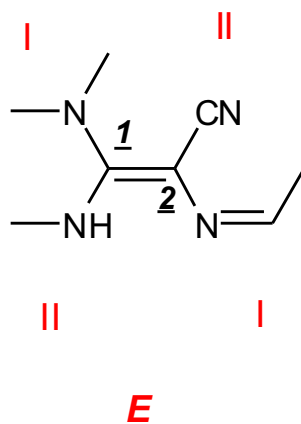
4.



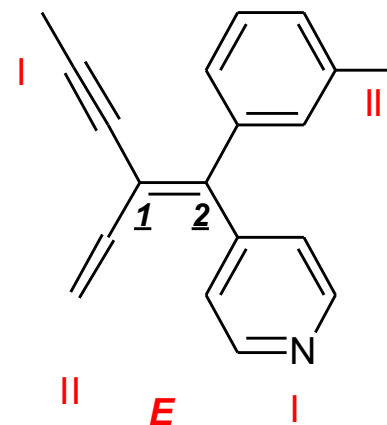
5.



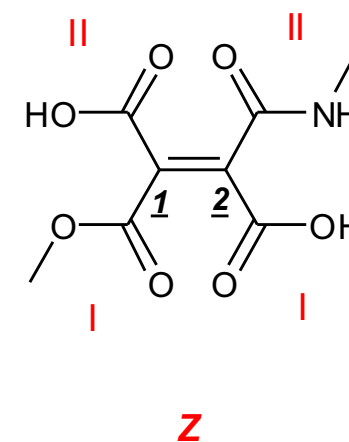
6.



7.



8.



## REŠENJE

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.** (Neki od zadataka podrazumevaju jonsko jedinjenje iako to nije eksplicitno navedeno).

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

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

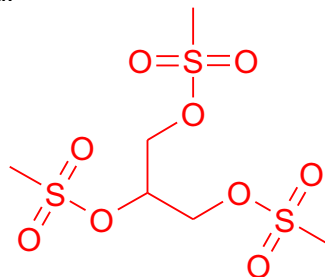
Napomena:

1. U većini slučajeva moguće je veći broj različitih, tačnih odgovora.
2. Sve strukture su moguće (nema "nemogućih" struktura).

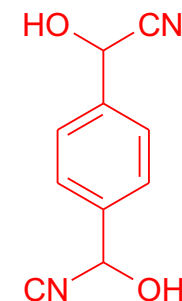
2p svaki,  
18 p ukupno



KONJUGOVANI ALKINSKI DIESTAR



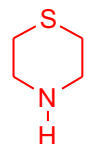
TRI-ESTAR METAN-SULFONSKE KISELINE



DI-CIJANHIDRIN AROMATICNOG DI-ALDEHIDA



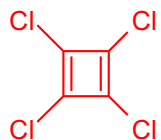
NE-AROMATIČNI, CIKLIČNI KETON BEZ  $\text{sp}^3$  C ATOMA I BEZ H ATOMA



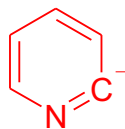
CIKLIČNI AMIN SA TIOETARSKOM GRUPOM



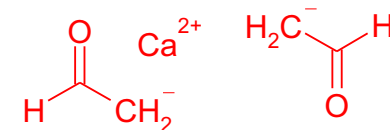
KONJUGOVANI DI-WITTIG-ov REAGENS



POTUPUNO KONJUGOVANI CIKLOALKEN (NEAROMATIČAN), BEZ H ATOMA



orto-ARIL-KARBANJON PIRIDINA



KALCIJUMOV ENOLAT ETANALA (NAPISATI TAČNU STEHIOMETRIJU)

## REŠENJE

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. (Neki od zadataka podrazumevaju jonsko jedinjenje iako to nije eksplicitno navedeno).**

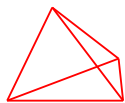
**Sve funkcionalne grupe pisati eksplicitno i označiti svaku kovalentnu vezu (jednostruku, dvostruku ili trostruku).**

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

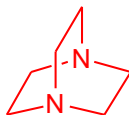
Napomena:

1. U većini slučajeva mogući je veći broj različitih, tačnih odgovora.
2. Sve strukture su moguće (nema "nemogućih" struktura).

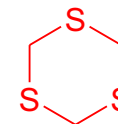
2p svaki,  
18 p ukupno



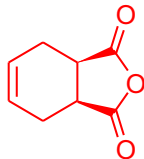
POTPUNO SIMETRIČNI  
TRICIKLICNI ALKAN, C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>



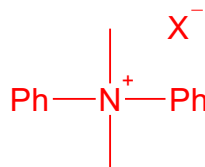
PREMOŠČENI BICIKLICNI  
TERCIJERNI DIAMIN



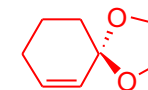
CIKLIČNI TRITIAN



SIMETRIČNI CIKLIČNI  
ANHIDRID NEZASIĆENE  
DIKISELINE



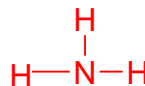
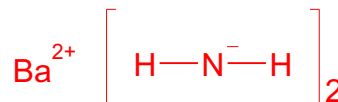
AROMATICNO-ALIFATIČNA  
KVATERNERNA  
AMONIJUMOVA SO



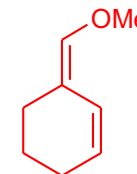
CIKLIČNI-ACETAL  $\alpha,\beta$ -NEZASIĆENOG  
CIKLO-ALKANONA



Z-ALKEN KONJUGOVAN SA  
AROMATIČNIM PRSTENOM I  
ALKINIL GRUPOM



BARIJUM AMID I ODGOVARAJUĆA  
SLOBODNA KISELINA (OZNACITI  
SVE VEZE I TAČNU STEHIOMETRIJU)



KONJUGOVANI ENOL-ETAR  
CIKLIČNOG ALDEHIDA

## REŠENJE

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. (Neki od zadataka podrazumevaju jonsko jedinjenje, iako to nije eksplicitno navedeno).**

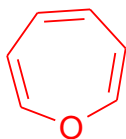
**Sve funkcionalne grupe pisati eksplicitno i označiti svaku kovalentnu vezu (jednostruku, dvostruku ili trostruku).**

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

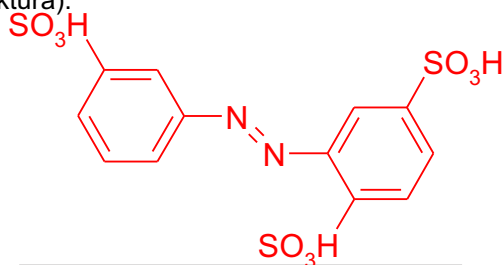
Napomena:

1. U većini slučajeva moguće je veći broj različitih, tačnih odgovora.
2. Sve strukture su moguće (nema "nemogućih" struktura).

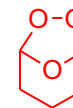
2p svaki,  
18 p ukupno



CIKLIČNI KONJUGOVANI ETAR  
(3 C=C VEZE)



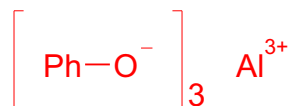
AZO BOJA SA TRI AREN-  
SULFONSKE GRUPE



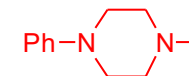
IZO-OZONID (INTERMEDIJER  
TOKOM OZONIZACIJE ALKENA)



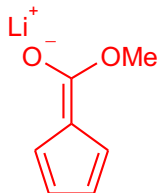
VINILEPOKSID



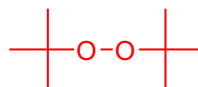
ALUMINIJUM-FENOKSID  
(napisati tačnu stehiometriju)



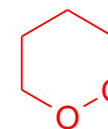
N-ALKIL N-ARIL  
CIKLIČNI DIAMIN



POTPUNO KONJUGOVANI  
ENOLATNI ANJON CIKLIČNOG  
ESTRA (BEZ sp<sup>3</sup> C-ATOMA U PRSTENU)

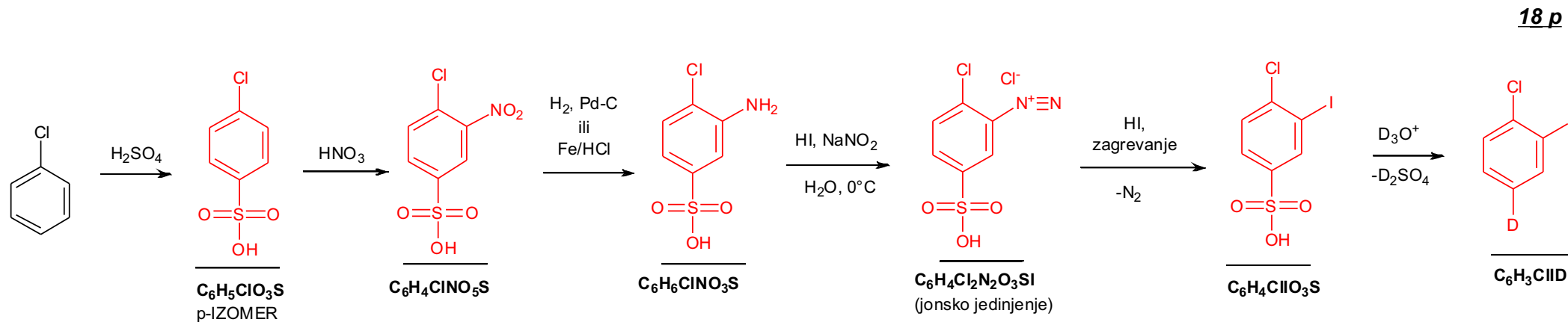


terc-ALKIL PEROKSID  
(NE HIDROPEROKSID)

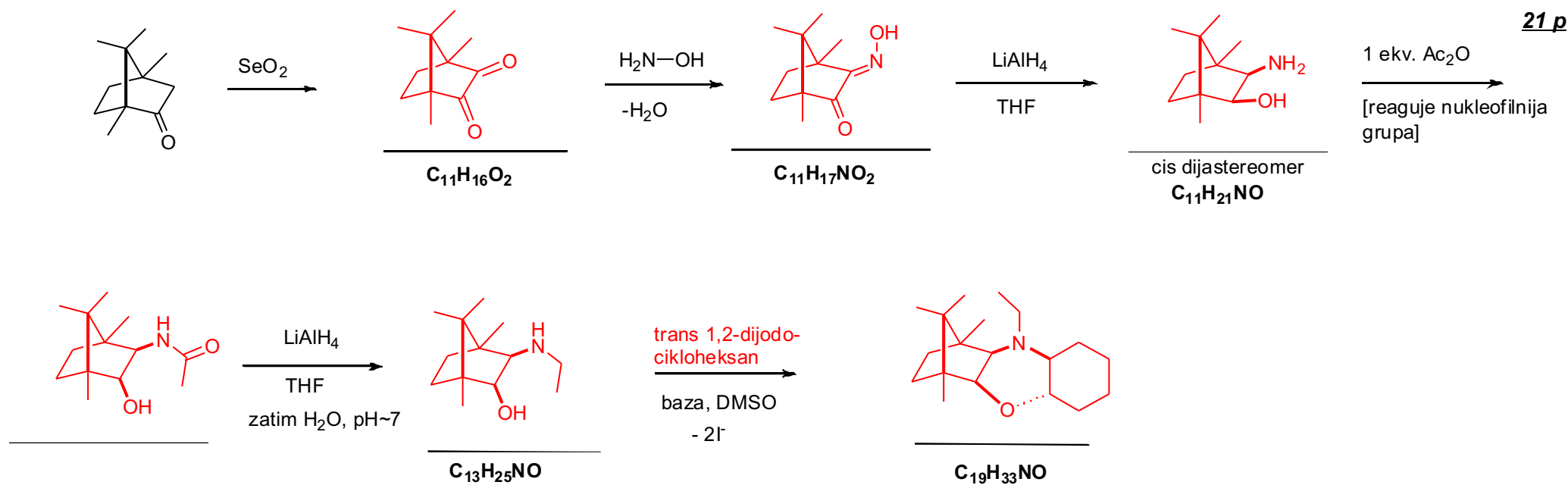


CIKLIČNI PEROKSID  
(NASTAO IZ THF-a)

7. Prikazana je sinteza u 6 faza. Nacrtati tacne strukture intermedijera i krajnjeg proizvoda. Tacno oznaciti položaje pozitivne i negativne sarze kao i položaj atoma deuterijuma.



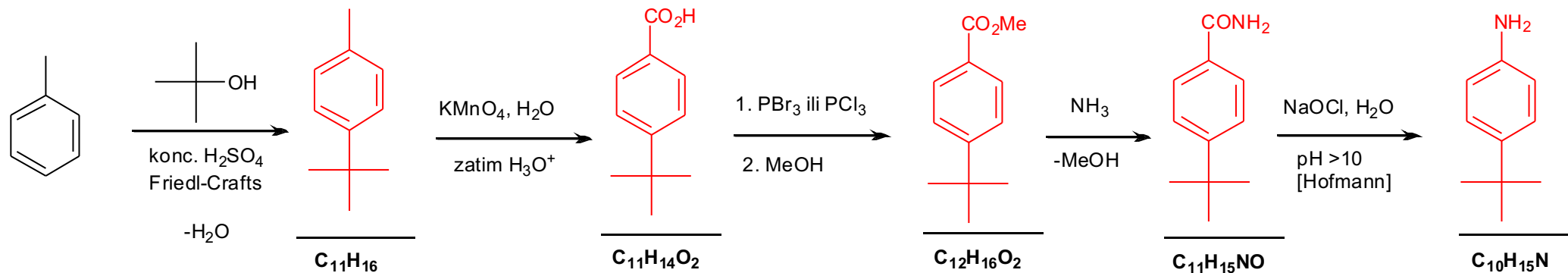
8. Za prikazane reakcije nacrtati tačnu strukturu intermedijera i krajnjeg proizvoda. Klinastim vezama označiti stereochemiju gde je poznata.





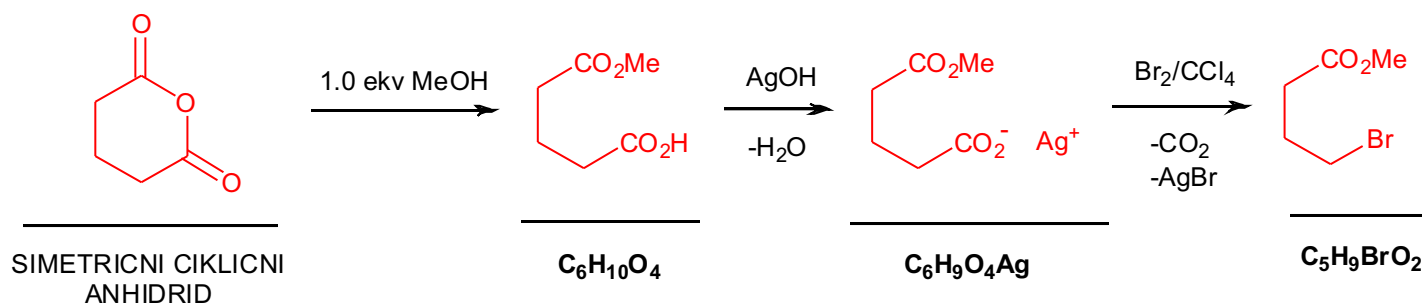
9. Prikazana je sinteza u 5 faza. Nacrtati tacne strukture intermedijera I krajnjeg proizvoda.

15p



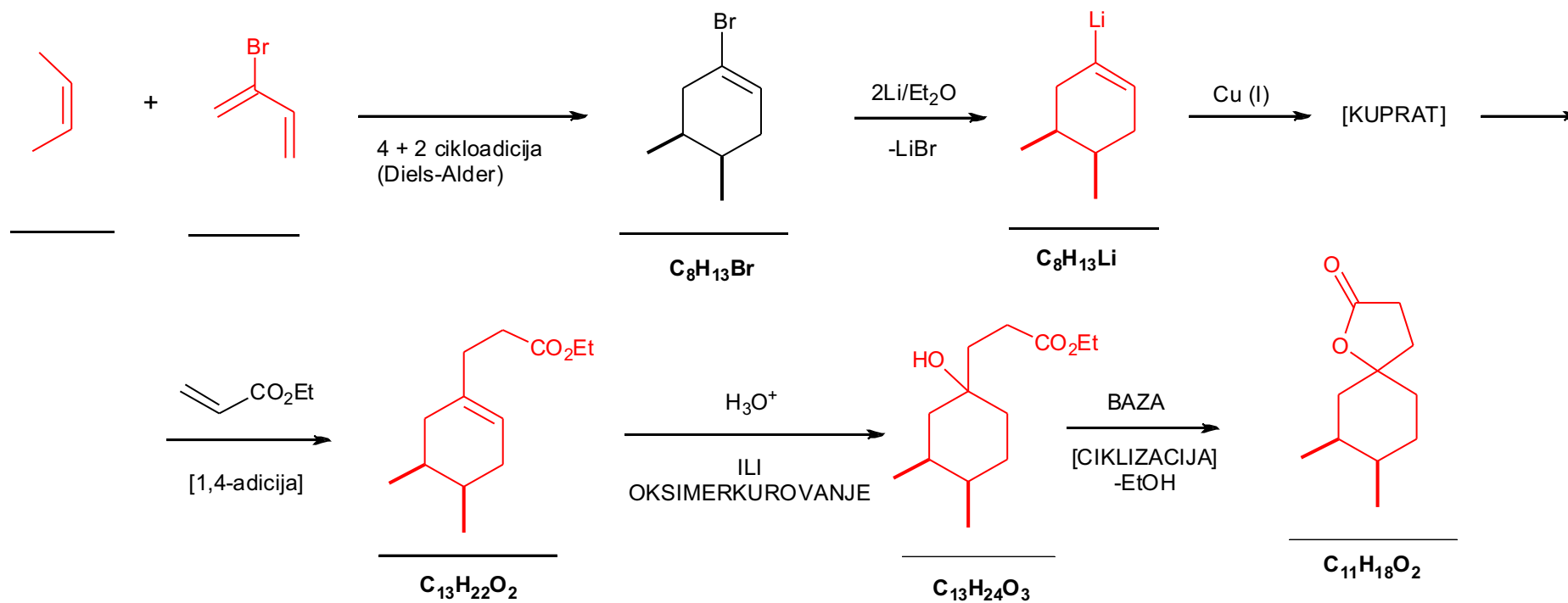
10. Dopuniti sledecu reakcionu shemu. Tačno oznaciti položaj svake pozitivne i negativne sarže, gde postoji.

12 p  
(3 poena svaki)



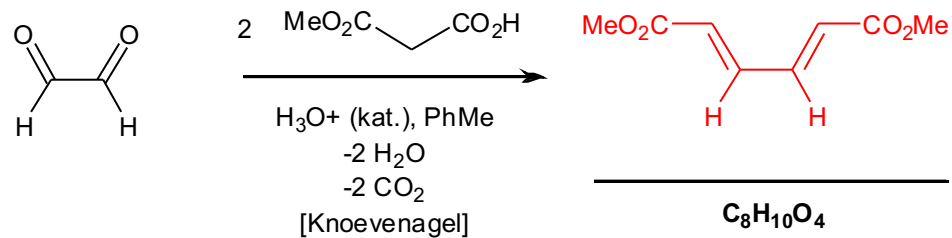
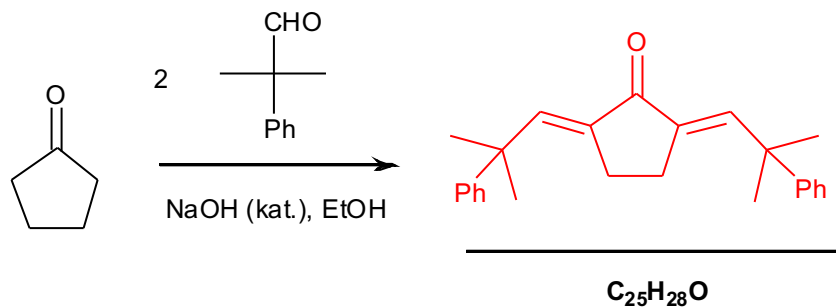
11. U prikazanoj reakcionoj shemi, nacrtati tačne strukture svih intermedijera I krajnjeg proizvoda. Tamo gde je poznata, tačno prikazati stereochemiju klinastim vezama.

18 p  
(3 poena svaki)



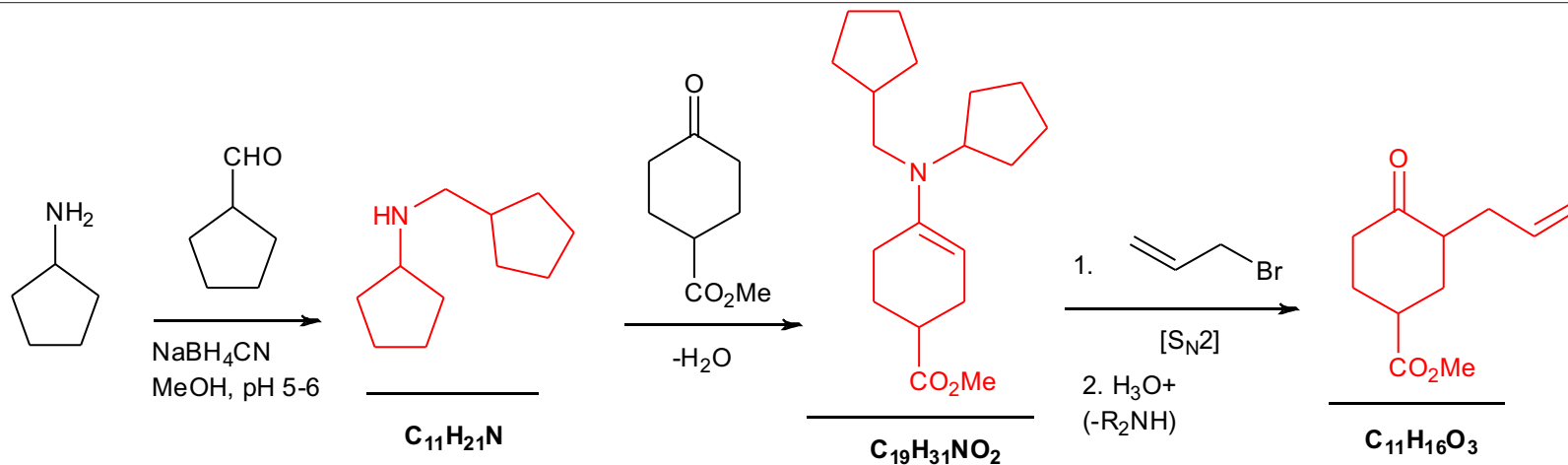
12. Prikazane su reakcije 12.1-12.3. Nacrtati tačnu strukturu svih intermedijera i krajnjeg proizvoda. Obeležiti položaj pozitivne i negativne sarže u jonskim jedinjenjima kao i položaj svih atoma deuterijuma.

12.1



27 p  
(3 poena svaki)

12.2



12.3

