



## REŠENJE

1. Prikazana je "fotografija" 3D modela jedinjenja **I**. Vodonikovi atomi su označeni tankim cilindrima.

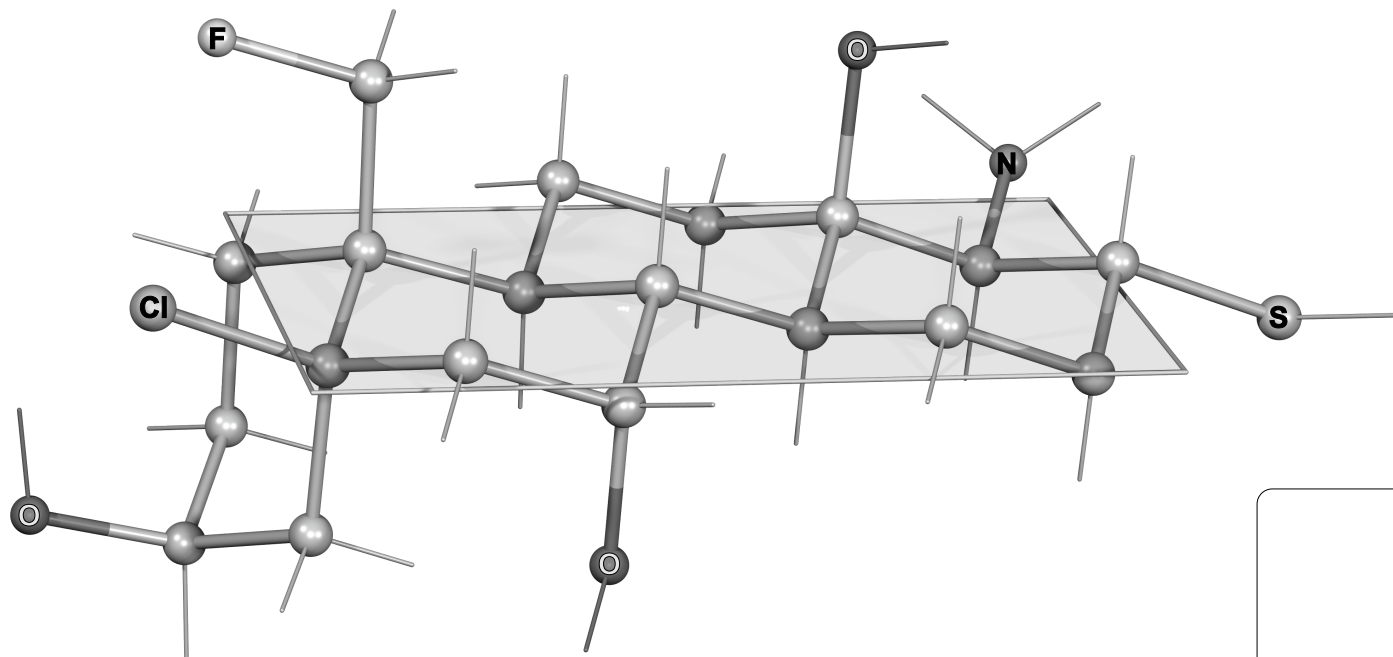
1.1 Nacrtati 2D projekcionu formulu jedinjenja **I** i klinastim vezama označiti tačnu stereochemiju svih supstituenata različitih od vodonika. Klinastim vezama takođe označiti i stereochemiju H-atoma u čvorovima (na C-atomima koji su zajednički za dva prstena).

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

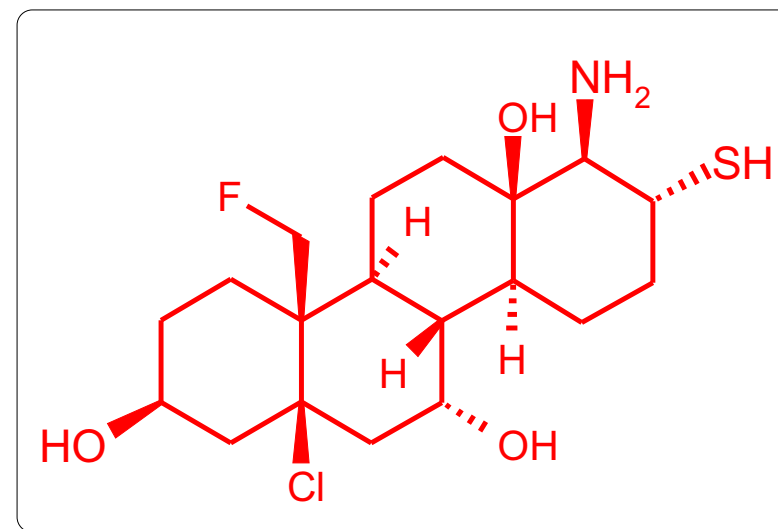
**Napomena! a) Osnovna 2D projekciona formula mora biti potpuno tačna, uključujući i klinaste veze, u protivnom se dobija 0 poena na zadatku. b)**

**Više od 2 greške u supstituentima automatski donosi 0 poena na zadatku.**

20 p



"fotografija" 3D modela jedinjenja **I**.



2D projekciona formula jedinjenja **I**.

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

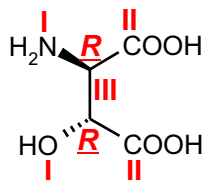
## REŠENJE

**2.** Za prikazane strukture 1 - 4 odrediti:

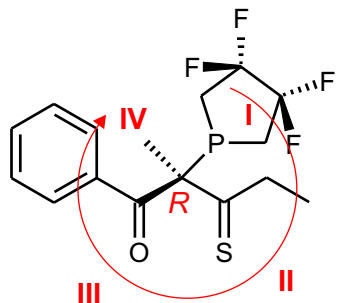
- Prioritete supstuenata na svakom hiralnom centru, označiti ih rimskim brojevima (I, II, III, IV) i nacrtati odgovarajuću kružnu strelicu.
- Odrediti R,S konfiguraciju na hiralnom centru (jedan ili više) ili označiti da molekul nema hiralni centar.

**Priznaju se samo potpuno tačni odgovori i to: sa označenim prioritetima, kružnom strelicom i oznakom R odn. S).**

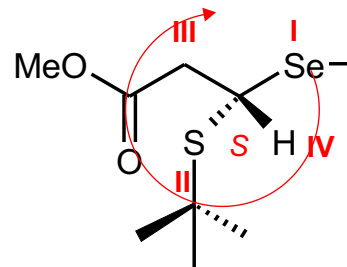
**2p svaki,  
8 p ukupno**



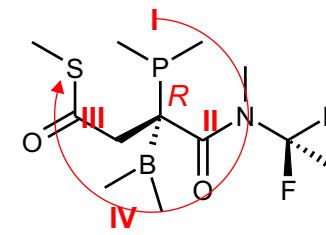
1



2



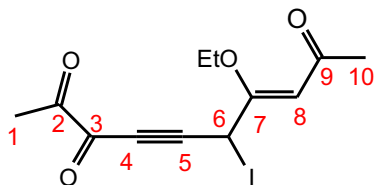
3



4

**3.** Prikazane su strukture jedinjenja 1 - 4. Ispod svake strukture napisati tačno hemijsko ime datog jedinjenja, **isključivo štampanim slovima**. Na svakoj strukturalnoj formuli obavezno obeležiti brojevima redosled numeracije. **Priznaju se samo potpuno tačni zadaci!**

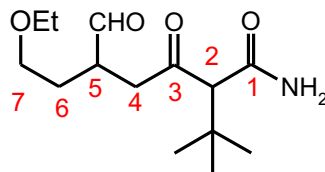
1.



7-etoksi-6-jod-dek-7-en-4-in-2,3,9-trion

**isključivo štampanim slovima**

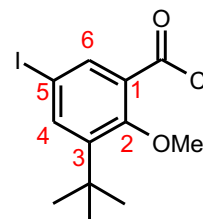
2.



2-(terc-butil)-7-etksi-5-formil-3-okso-heptanamid

**isključivo štampanim slovima**

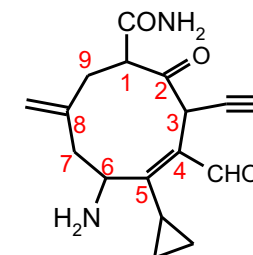
3.



3-(terc-butil)-5-jod-2-metoksi-benzoil hlorid

**isključivo štampanim slovima**

4.



6-amino-5-ciklopropil-3-etinil-4-formil-8-metilen-2-okso-ciklo-non-4-en-1-karboksamid

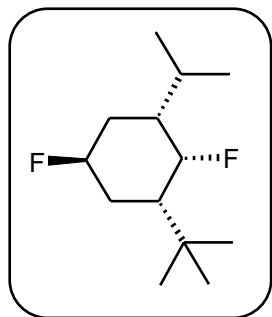
**isključivo štampanim slovima**

4. Prikazana je projekciona (2D) struktura jedinjenja I. Takođe su prikazane "fotografije" 4 konformacione strukture bez supstituenata.

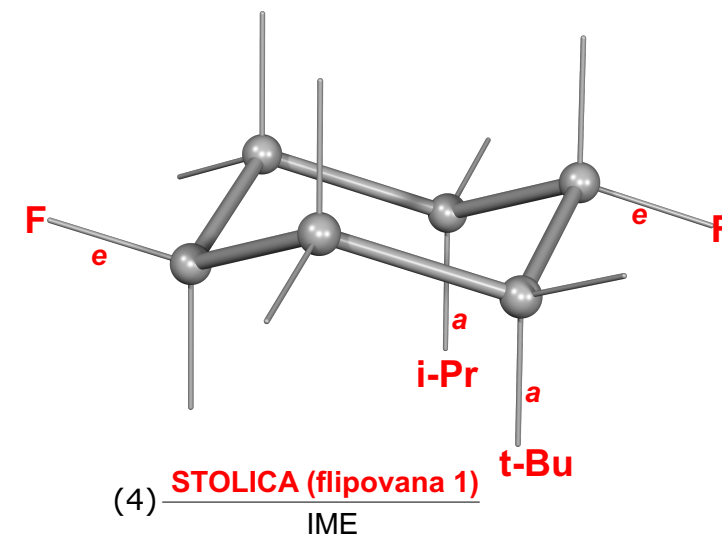
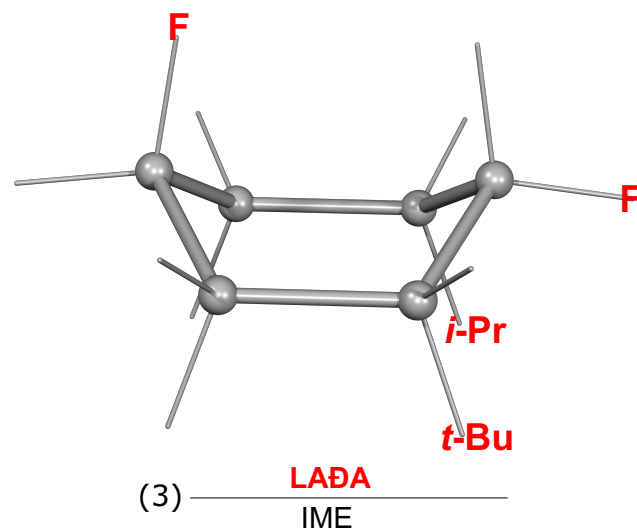
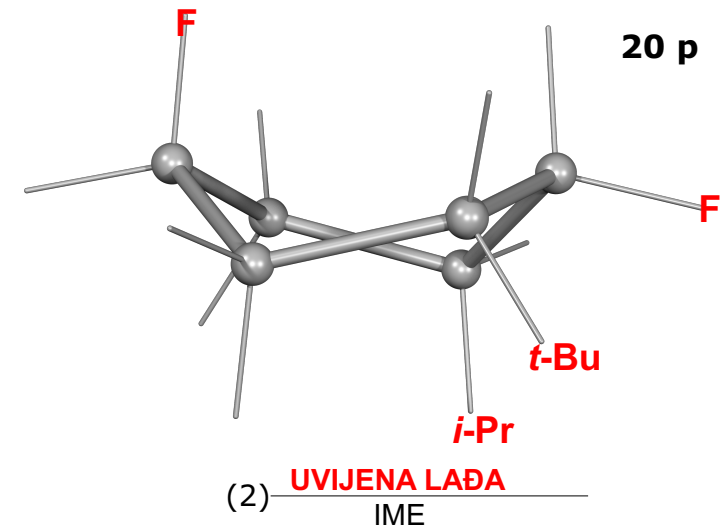
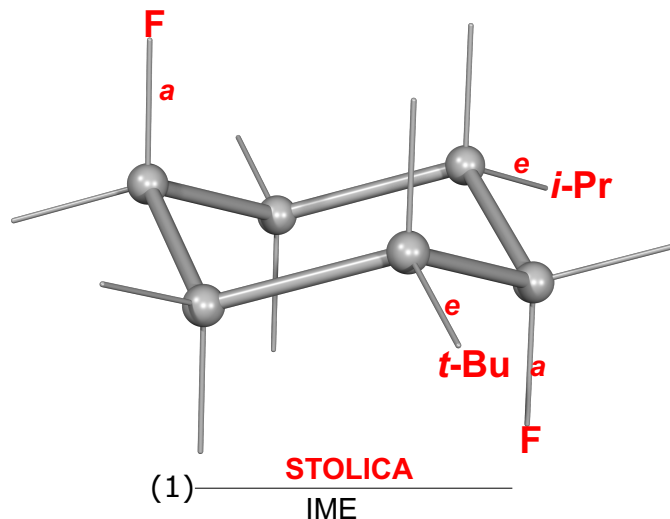
1. Ispod svake strukture **napisati ime pod kojim je poznata u konformacionoj analizi**. (Dve strukture su uzajamno flipovane ***i to označiti***).
2. **Dopisati sve supstituente na otvorenim valencama, sa tačnom stereochemijom (cis/trans)**. (Uzeti u obzir da su dve strukture uzajamno flipovane).

3. **Kod konformera gde je to definisano, označiti sve supstituente** kao ***a*** odn. ***e***.

4. **Označiti relativnu konformacionu stabilnost svih konformera** (najstabilniji > manje stabilan >> najmanje stabilan). Uzeti u obzir voluminoznost supstituenata kao i relativnu stabilnost konformera poznatu iz konformacione analize.



2D struktura jedinjenja I



RELATIVNA STABILNOST KONFORMERA:  $\frac{(1)}{\text{NASTABILNIJI}} > \frac{(4, \text{FLIPOVANA})}{\text{MANJE STABILAN}} > \frac{(2)}{\text{MANJE STABILAN}} > \frac{(3)}{\text{NAJMANJE STABILAN}}$

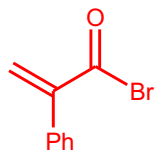
20 p

## 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. Sve funkcionalne grupe pisati eksplicitno i označiti svaku kovalentnu vezu (jednostruku, dvostruku ili trostruku).*** Napomena: U većini slučajeva mogući je veći broj različitih, tačnih odgovora. ***Priznaju se samo potpuno tačni odgovori!***

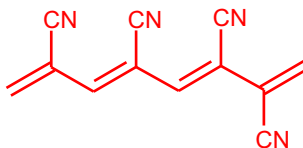
**2p svaki,  
18 p ukupno**

5.1



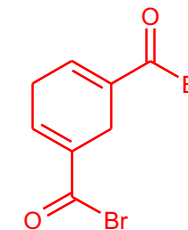
KONJUGOVANI ALIFATIČNI KISELINSKI BROMID SA ARIL GRUPOM

5.2



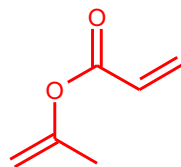
POTPUNO KONJUGOVAN TETRA-NITRIL (NE-AROMATIČAN)

5.3



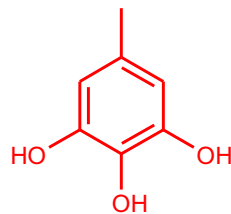
DI-KONJUGOVANI KISELINSKI DI-BROMID CIKLO-ALKIL DI-KISELINE

5.4



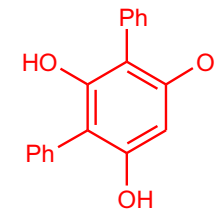
ESTAR KETONA U ENOLNOM OBLIKU I KONJUGOVANE KARBOKSILNE KISELINE

5.5



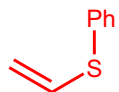
TRO-HIDROKSILNI FENOL SA BENZILNIM POLOŽAJEM

5.6



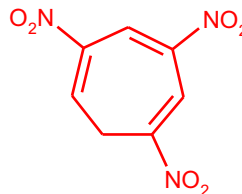
o,p-tri-HIDROKSI BENZEN SA DVE ARIL GRUPE

5.7



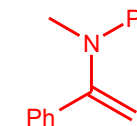
ALKENIL-ARIL TIO- ETAR

5.8



KONJUGOVANI TRI-NITRO-CIKLOALKAN (NEAROMATIČAN)

5.9

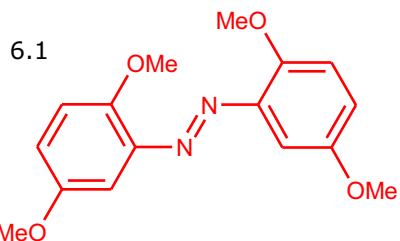


ENAMIN AROMATIČNOG KETONA I AROMATIČNOG AMINA

## REŠENJE

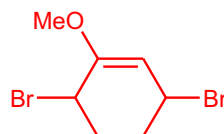
6. Nacrtati precizne 2D strukturne formule jedinjenja koja odgovaraju tekstualnom opisu. ***U slučaju jonskih jedinjenja obavezno označiti tačan položaj pozitivne i negativne šarže odn. katjon i anjon. Sve funkcionalne grupe pisati eksplicitno i označiti svaku kovalentnu vezu (jednostruku, dvostruku ili trostruku).*** Napomena: U većini slučajeva mogući je veći broj različitih, tačnih odgovora. ***Priznaju se samo potpuno tačni odgovori!***

**2p svaki,  
18 p ukupno**



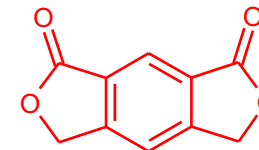
AROMATIČNO AZO JEDINJENJE SA 4 ALKOKSI GRUPE

6.2



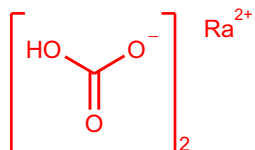
CIKLIČNI ALKEN SA DVA HALOGENA U ALILNIM POLOŽAJIMA I VINILNOM METOKSI GRUPOM

6.3



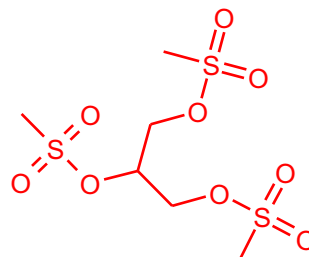
DI-LAKTON AROMATIČNE DI-KARBOKSILNE KISELINE

6.4



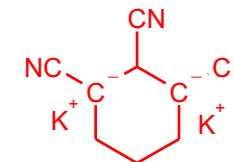
RADIJUM BIKARBONAT (TAČNA STEHIOMETRIJA)

6.5



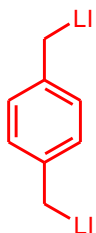
TRI-ESTAR METIL-SULFONSKE KISELINE I TRI-OL-a

6.6



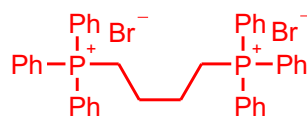
DI-KALIJUMOV ***ENOLATNI*** ANJON CIKLIČNOG TRI-NITRILA (TAČNO OZNAČITI ŠARŽE)

6.7



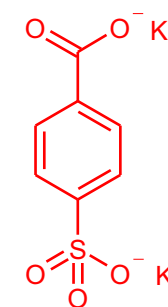
BENZILNO DI-ORGANO-LITIJUMOVOJEDINJENJE

6.8



DI-FOSFONIJUMSKA SO (TAČNO OZNAČITI ŠARŽE)

6.9



DI-KALIJUMOVA SO ***p***-SULFO- BENZOEVE KIS. (SULFO= SULFONSKA KISELINA)

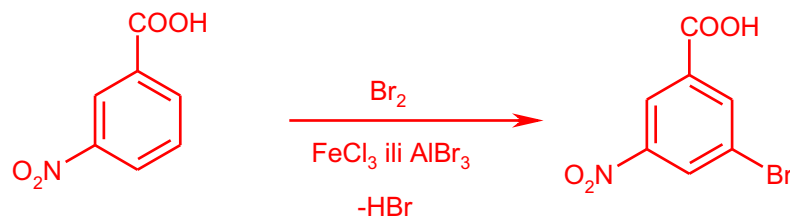
7.1 Napisati proizvod koji postaje reakcijom m-nitro benzoeve kiseline i broma ( $\text{Br}_2$ ) u prisustvu  $\text{FeBr}_3$  ili  $\text{AlBr}_3$ .

7.2 Primenom metode rezonance, predvideti koji regioizomer postaje u toj reakciji. Nacrtati 6 relevantnih kanonskih struktura i strelicama označiti kretanje elektrona.

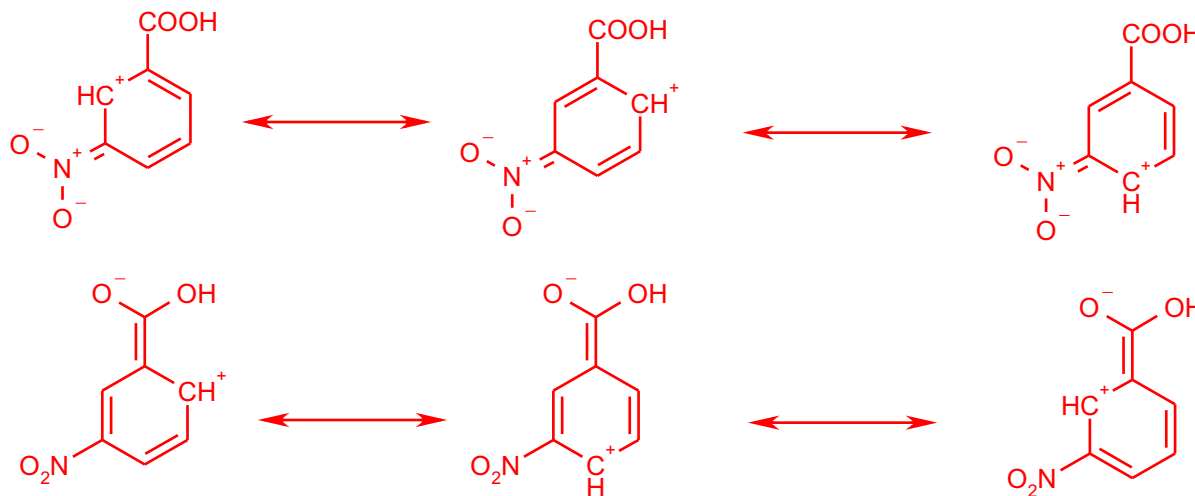
7.3 Koja je to reakcija mehanistički? Nacrtati strukturu ključnog intermedijera.

20 p

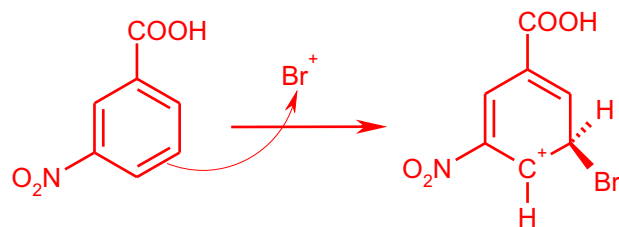
Reakcija:



Kanonske strukture:



Struktura ključnog intermedijera:



ELEKTROFILNA AROMATIČNA SUPSTITUCIJA

ARENIJUM KATJON

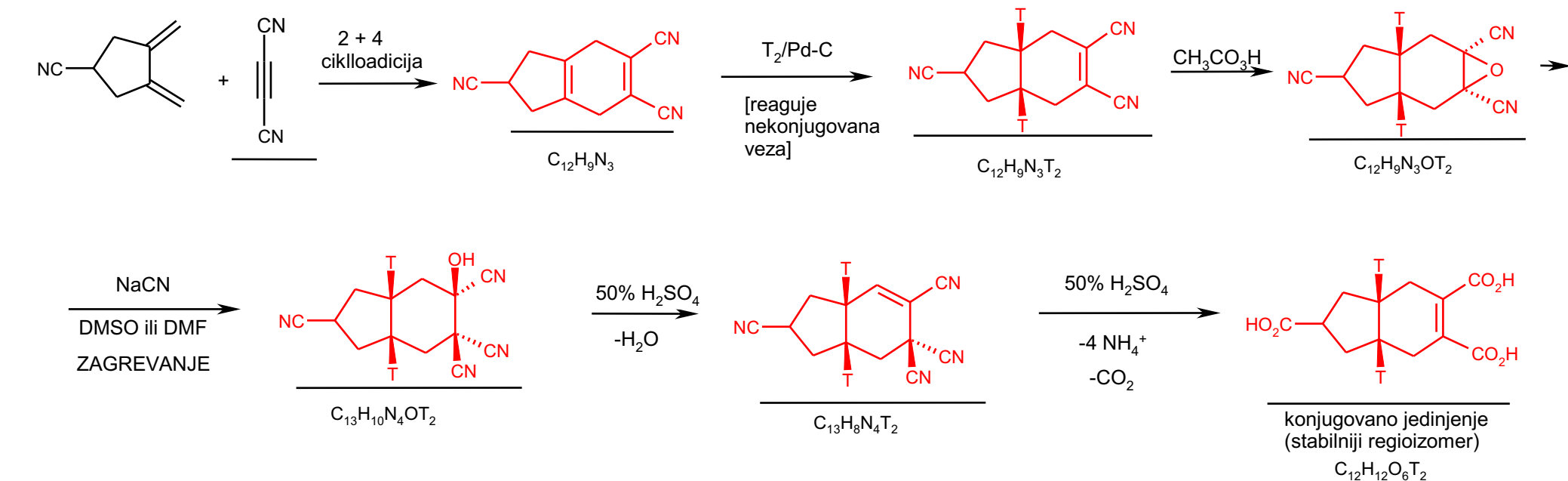




REŠENJE

12. Popuniti reakcionu shemu. Klinastim vezama označiti relativnu stereochemiju tamo gde je poznata.

21 p



13. Popuniti reakcionu shemu.

27 p

