

REŠENJE

ISPIT IZ ORGANSKE HEMIJE ZA STUDENTE FIZIČKE HEMIJE

Predmetni nastavnik: Dr M. D. Ivanović

A horizontal row of 20 empty square boxes for writing responses.

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 (POLEĐINI) ZADATKA
 - KONCEPT **NE PISATI** NA ZADATKU. KORISTITI ISKLJUČIVO I JEDINO **PRILOŽENE PAPIRE ZA KONCEPT.**
 - SVAKI PAPIR ZA KONCEPT, 5 SPOJENIH LISTOVA, MORA BITI ODMAH POTPISAN. PAPIR SE PREDAJE ZAJEDNO SA ISPITNIM ZADATKOM**
 - STUDENT ĆE BEZUSLOVNO BITI UDALJEN SA ISPITA UKOLIKO: 1) KORISTI DRUGE PAPIRE, 2) TUĐE PAPIRE ZA KONCEPT, 3) NEPOTPISANE PAPIRE ZA KONCEPT ILI 4) IZNOSI PAPIRE IZ PROSTORIJE.**
 - ISPITNE ZADATKE ISKLJUČIVO POPUNJAVAĆI HEMIJSKOM OLOVKOM.
 - POPUNJAVAĆI OBICIĆNOM 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 **191** POENA (100%).

OCENJIVANJE: 91% - 10; 81-89% - 9; 71- 79% - 8; 61-69% - 7; 51-59% - 6; 50% I NIŽE - 5

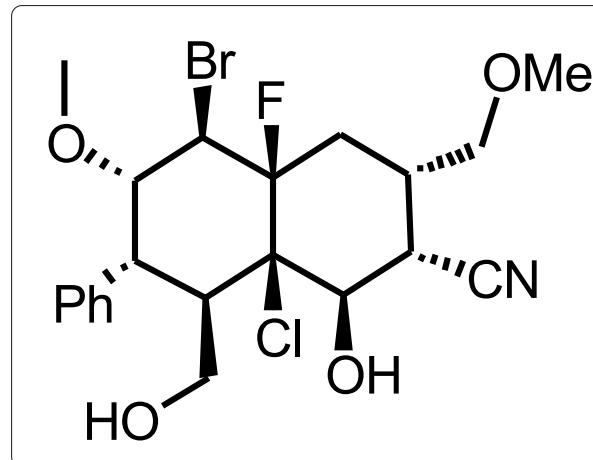
REŠENJE

1. Prikazana je klinasta 2D struktura formula jedinjenja A. Takođe su prikazane 2 ***osnovne konformacione formule*** (I, II).

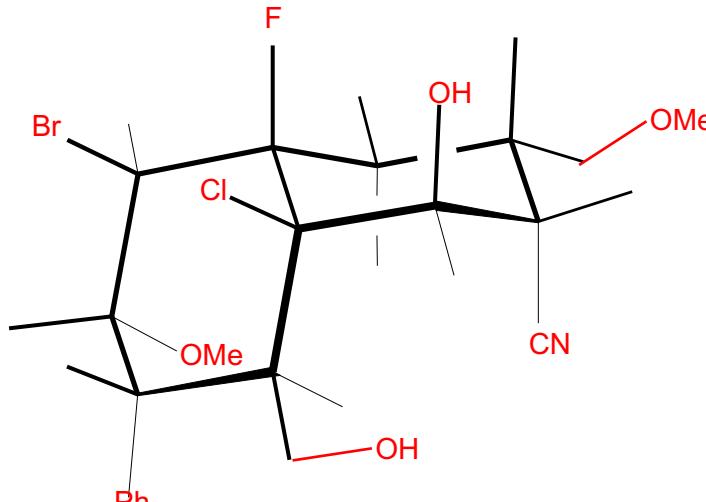
1. Izabratи korektnu konformacionu formulu.

2. Na toj konformacionoj formuli obeležiti sve supstituente različite od vodonika. Svaki supstituent mora biti u korektnom položaju (ekvatorijalnom ili aksijalnom). Za svaki supstituent različit od vodonika označiti da li je ekvatorijalan ili aksijalan (**e** odn. **a**).

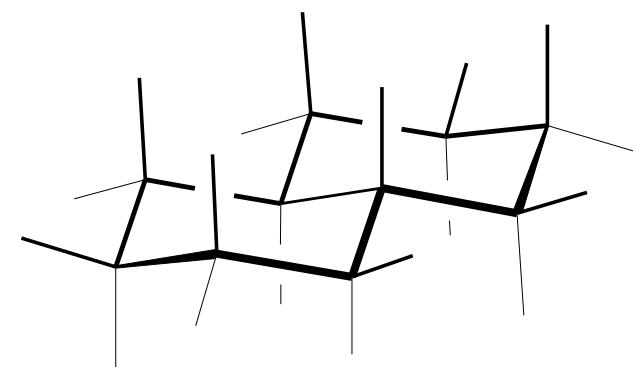
15 p



2D struktura formula jedinjenja A



konformaciona formula I



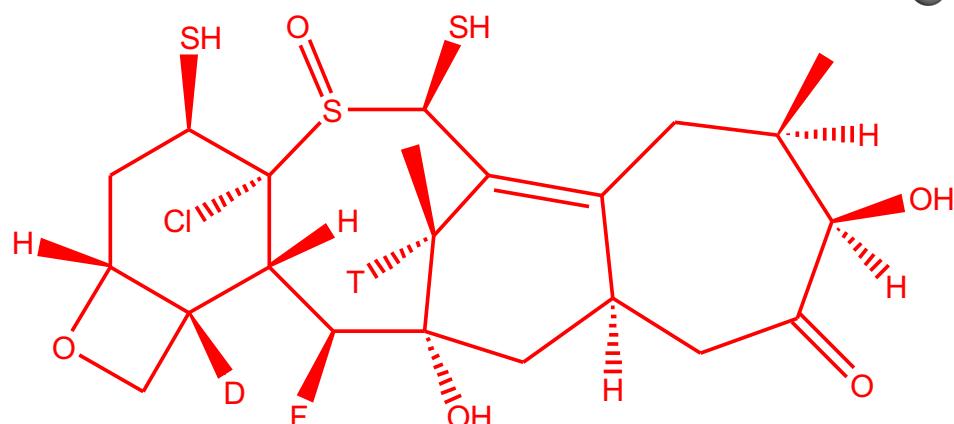
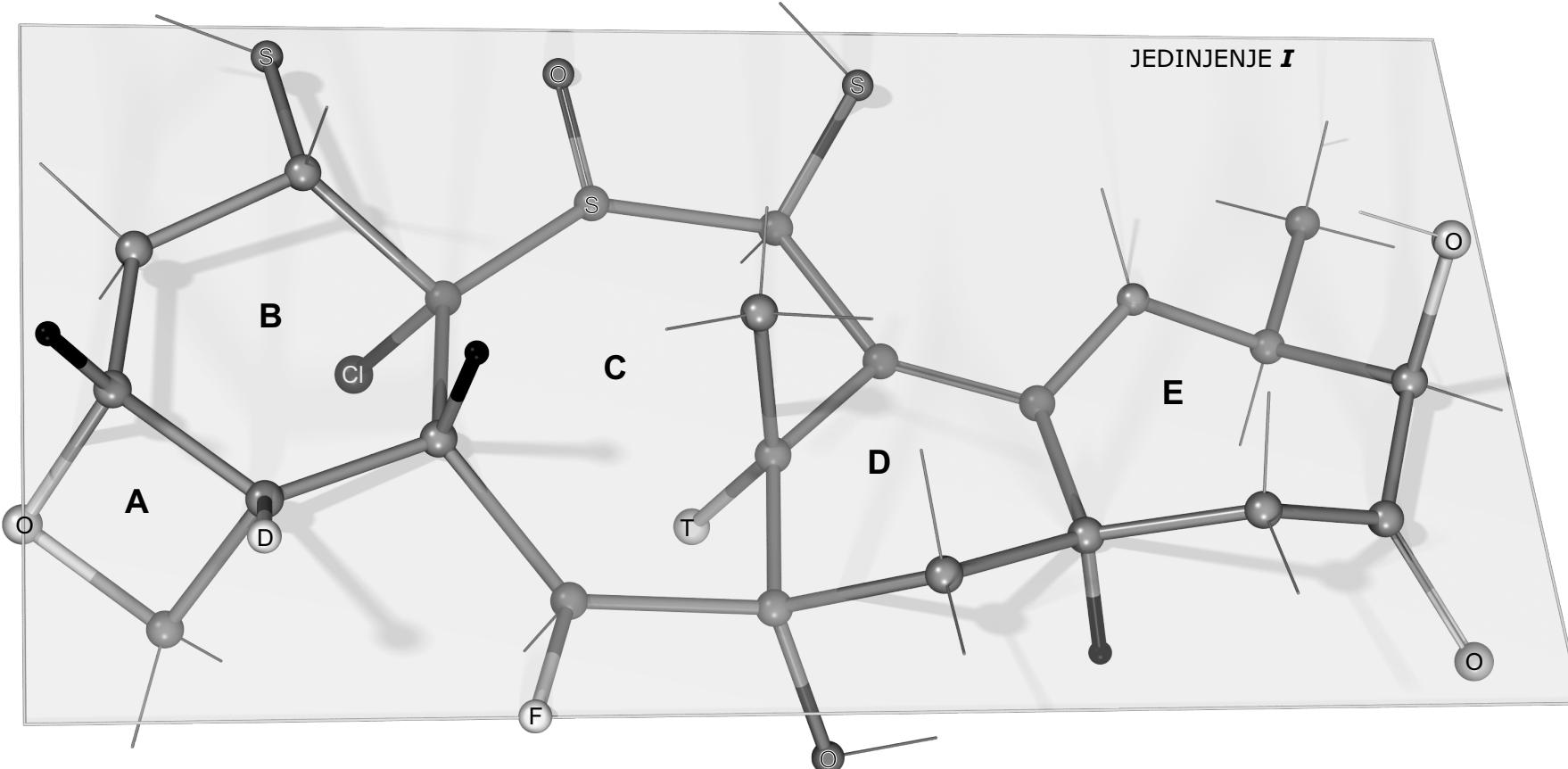
konformaciona formula II

REŠENJE

2.1 Prikazana je "fotografija" virtualnog 3D modela jedinjenja **I**. Svi H atomi su prikazani kao tanki crni cilindri, osim onih u čvorovima koji su prikazani kao crne sfere. Nacrtati projekciju klinastu formulu jedinjenja **I**. Definisati 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= *cis*

B/C= *trans*

C/D= *nije definisan*

D/E= *nije definisan*

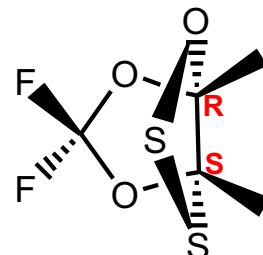
REŠENJE

3. Za prikazane strukture 1 - 4 odrediti:

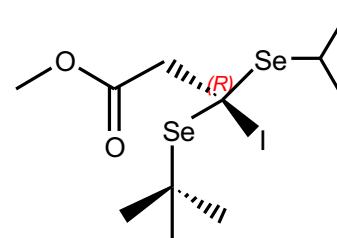
1. Prioritetne supstituenata na svakom hiralnom centru, označiti ih rimskim brojevima (I, II, III, IV) i nacrtati odgovarajuću kružnu strelicu.
2. Odrediti R,S konfiguraciju na hiralnom centru (jedan ili više) ili označiti da molekul nema hiralni centar.
3. Napisati sistematsko ime za strukturu 2.

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

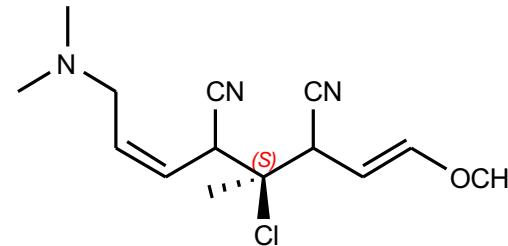
**2p svaki,
8 p ukupno**



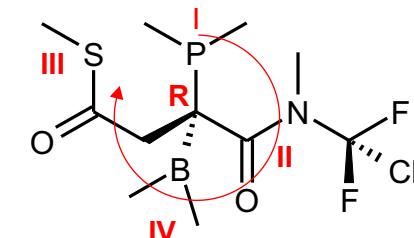
1



2



3



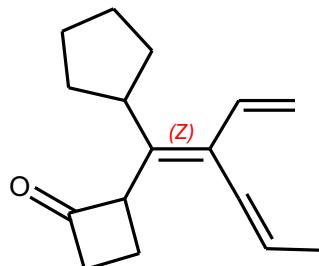
4

4. Za prikazane strukture 1 - 4 odrediti:

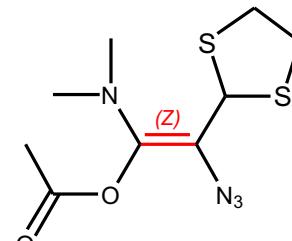
1. Prioritetne svih supstituenata i označiti ih rimskim brojevima (I, II).
2. Odrediti E,Z konfiguraciju na dvostrukoj vezi.

Priznaju se samo potpuno tačni odgovori i to: sa označenim prioritetima supstituenata i oznakom E odn. Z).

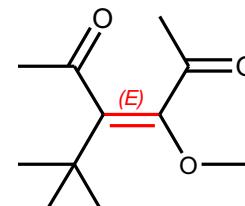
**2p svaki,
8 p ukupno**



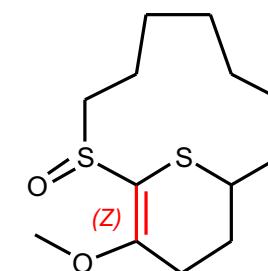
1



2



3



4

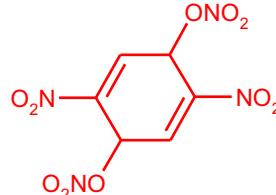
REŠENJE

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 eksplisitno i označiti svaku kovalentnu vezu (jednostruku, dvostruku ili trostruku).**

Napomene: U većini slučajeva moguć je veći broj različitih, tačnih odgovora. **Priznaju se samo potpuno tačni odgovori!**

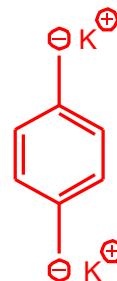
**2p svaki,
18 p ukupno**

5.1



CIKLIČNI DI-NITRAT KOJI SADRŽI
DVE KONJUGOVANE NITRO GRUPE

5.2



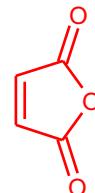
KALIJUMOV BENZILNI DI-KARBANJON

5.3



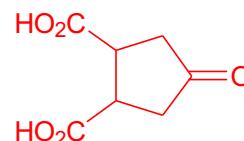
NAJJEDNOSTAVNIJE
TETRANITRO JEDINJENJE

5.4



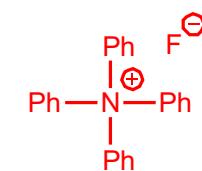
CIKLIČNI ANHIDRID BUTENSKE
DI-KISELINE

5.5



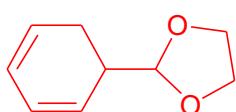
CIKLIČNA γ -KETO DI-KISELINA

5.6



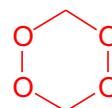
AROMATIČNA KVATERNERNA AMONIJUMOVA
SO FLUOROVODONIČNE KISELINE

5.7



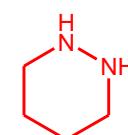
CIKLIČNI-ACETAL DI-KONJUGOVANOG
CIKLIČNOG ALDEHIDA

5.8



CIKLIČNI DI-PEROKSID

5.9



CIKLIČNI HIDRAZIN

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. kation 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. **Priznaju se samo potpuno tačni odgovori!**

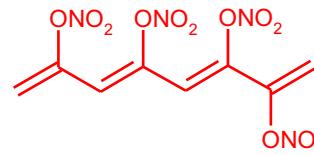
**2p svaki,
18 p ukupno**

6.1



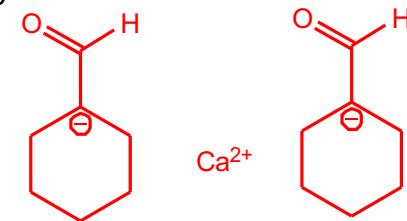
BENZILNI DI-KARBANJON

6.2



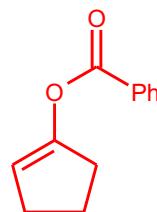
POTPUNO KONJUGOVAN TETRA-NITRAT (NE-AROMATIČAN)

6.3



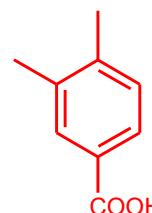
KALCIJUMOV ENOLAT CIKLOHEKSANALA
(NAPISATI TAČNU STEHIOMETRIJU)

6.4



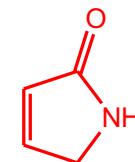
ESTAR CIKLIČNOG KETONA U ENOLNOM OBLIKU
I AROMATIČNE KARBOKSILNE KISELINE

6.5



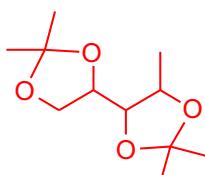
AROMATIČNA KISELINA SA
DVA BENZILNA POLOŽAJA

6.6



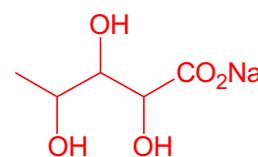
KONJUGOVANI LAKTAM

6.7



DI-ACETAL TETRA-HIDROKSILNOG
ALKOHOLA

6.8



Na-SO TRI-HIDROKSI-KISELINE

6.9

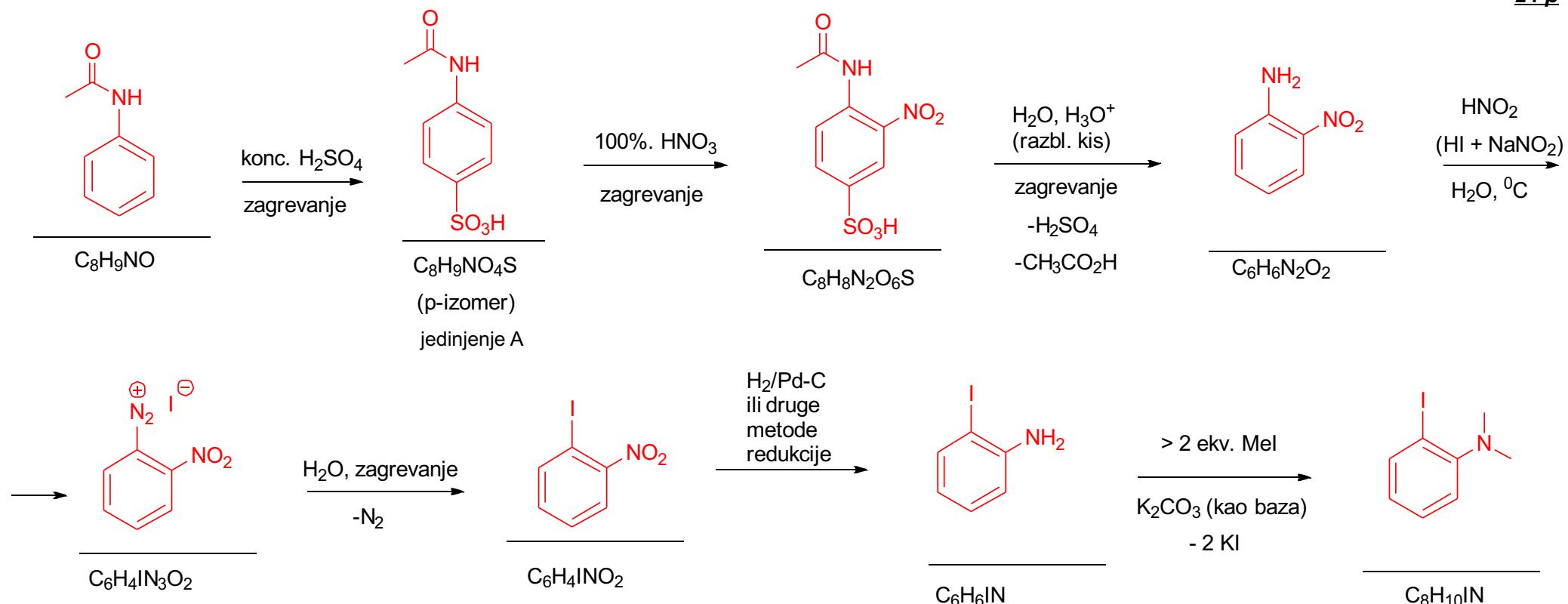


POTPUNO-KONJUGOVANA CIKLIČNA DI-KISELINA (NEAROMATIČNA)

7.1 Popuniti reakcionu shemu

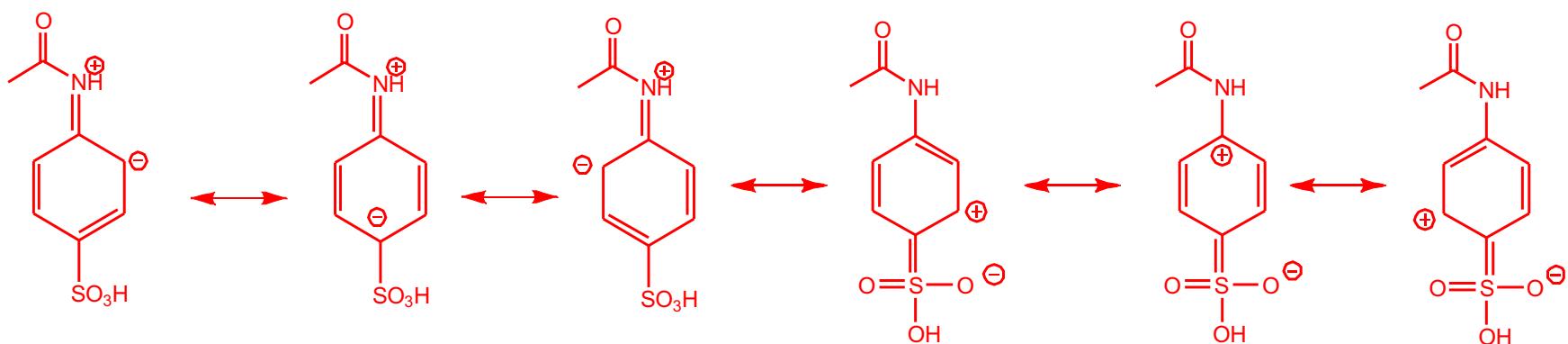
Za jedinjenje A nacrtati tri relevantne rezonancione strukture koje objašnjavaju reakciju u sledećoj fazi.

24 p



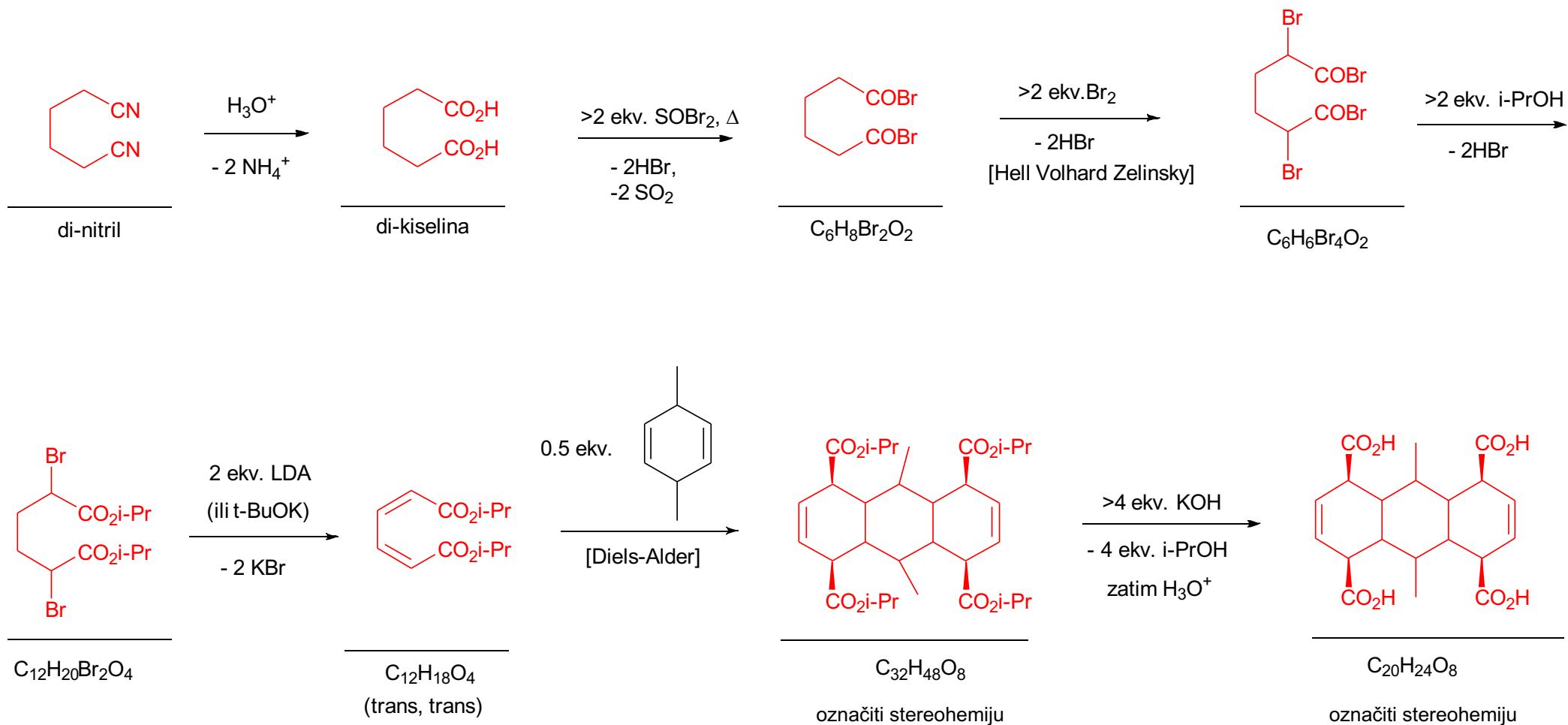
7.2 Za jedinjenje A nacrtati 6 relevantnih rezonancionih struktura koje objašnjavaju reakciju u sledećoj fazi.

18 p



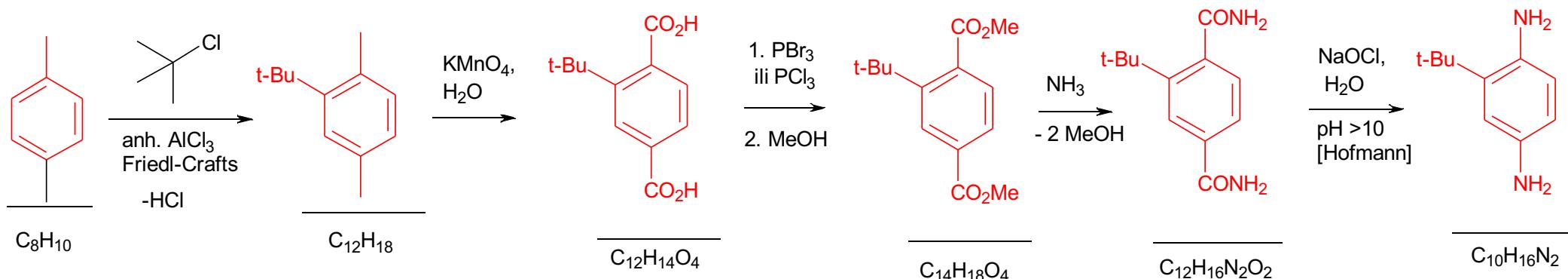
8. Popuniti reakciju shemu. Označiti stereohemiju klinastim formulama, gde je poznata.

24 p



9. Dopuniti sledeću reakcionu shemu.

18 p



10. Dopuniti sledeću reakcionu shemu. Tačno označiti položaj svake pozitivne i negativne sarže, gde postoji.

15 p

