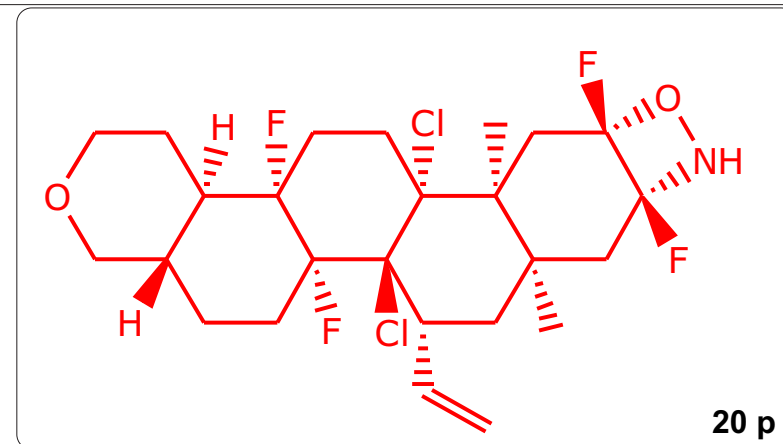


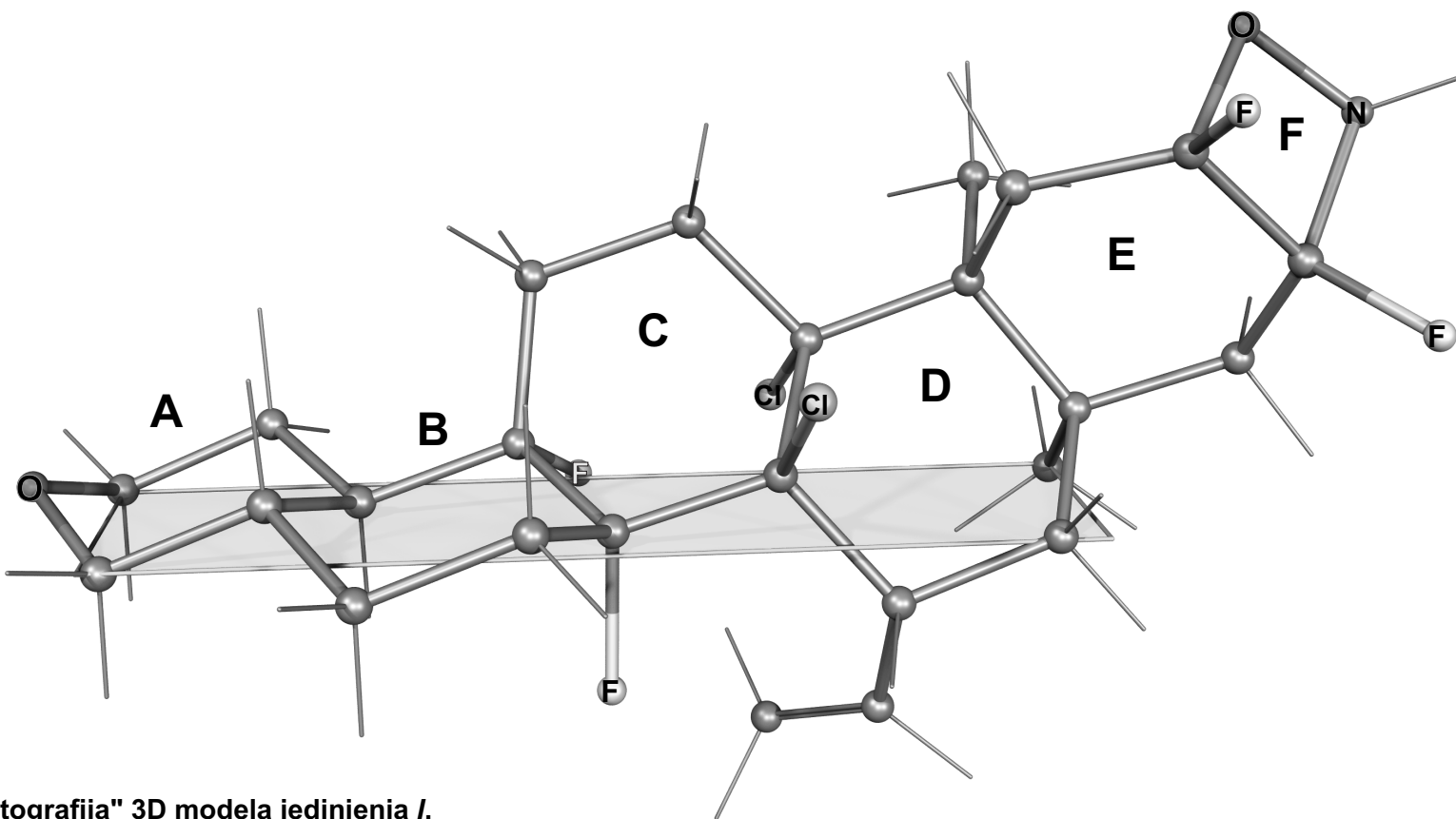
1. Prikazana je "fotografija" 3D modela jedinjenja *I*. Vodonički atomi su označeni tankim, sivim linijama.

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 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, C/D, D/E i E/F.



2D projekciona formula jedinjenja I.



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

A/B = *trans*

B/C = *cis*

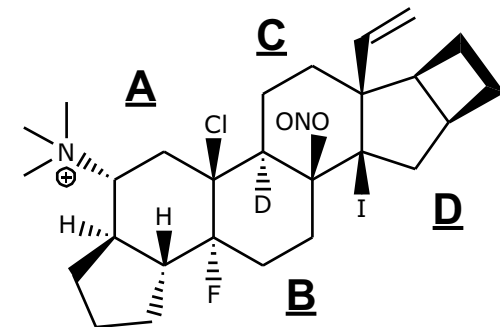
C/D = *trans*

D/E = *cis*

E/F = *cis*

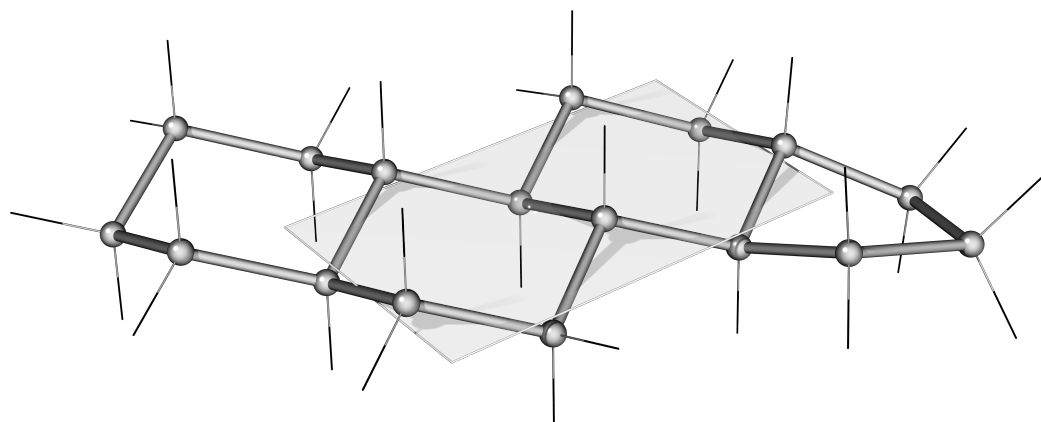
"fotografija" 3D modela jedinjenja I.

2. Prikazana je projekciona 2D strukturna formula jedinjenja **I**, ali samo prstenovi A-D. Takođe su prikazane četiri 3D opšte strukturne formule (**I1**, **I2**, **I3** i **I4**). (Ove 3D strukture se mogu smatrati "fotografijama" 3D modela). Samo jedna od četiri 3D opšte strukturne formule odgovara 2D strukturnoj formuli jedinjenja **I**. Na toj 3D strukturi (dakle ili **I1** ili **I2** ili **I3** ili **I4**) dopisati sve supstituente različite od vodonika, uključujući i prstenove gde postoje, u tačno odgovarajućim položajima, na kraju crne tanke linije. (Obratiti pažnju da li je supstituent u aksijalnom ili ekvatorijalnom položaju.)

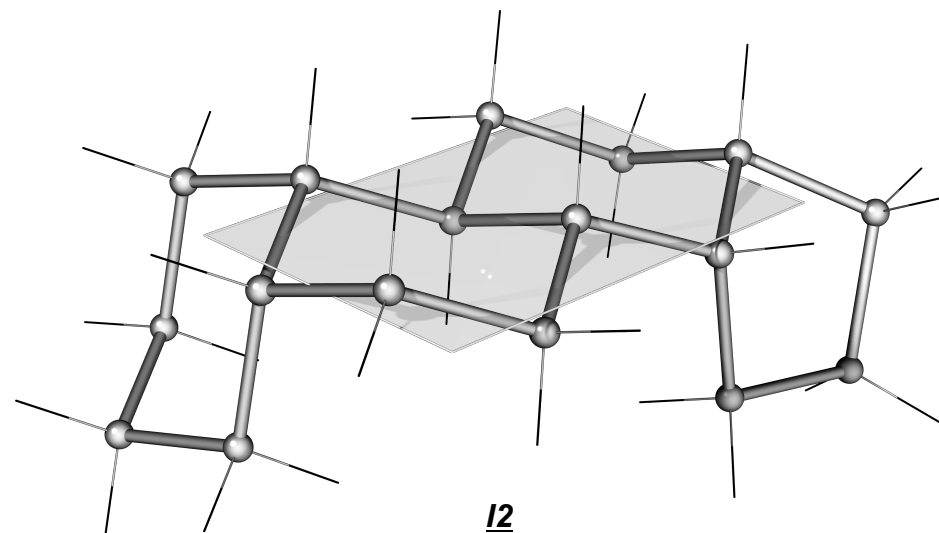


2D strukturna formula jedinjenja A.

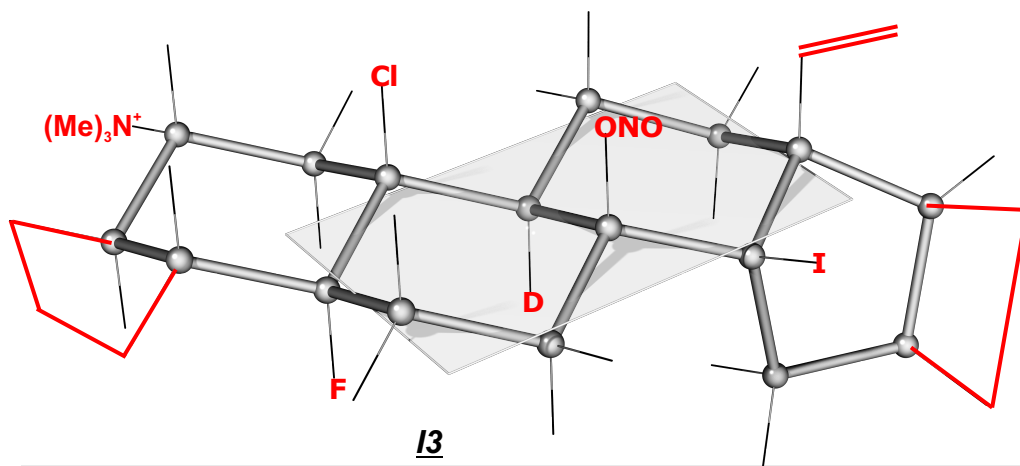
3D opšte strukturne formule:



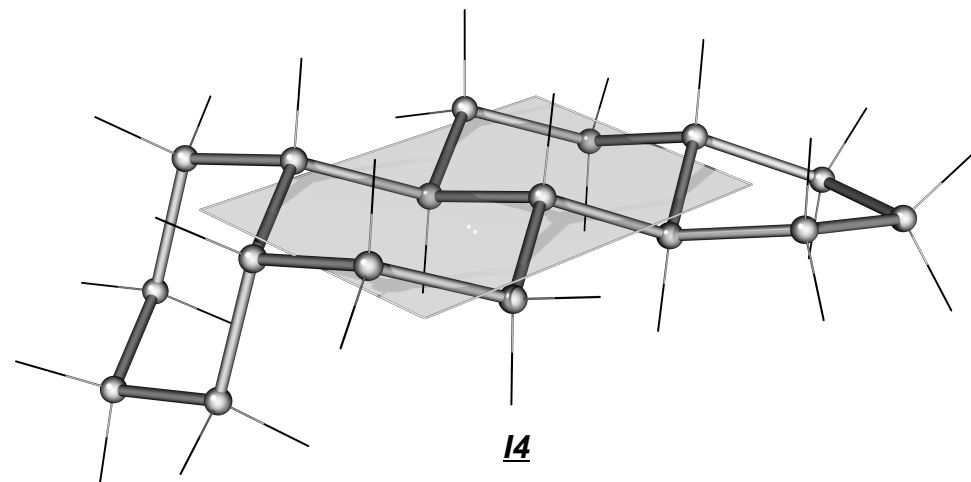
I1



I2



I3



I4

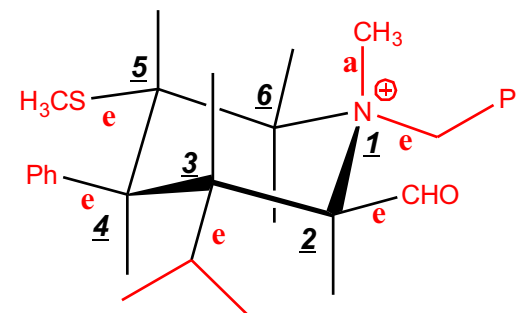
3. Prikazana je klinasta 2D strukturna formula jedinjenja A. Takođe su prikazane 2 *osnovne konformacione formule* (I,II), koje su međusobno flipovane.

1. Na konformacionoj formuli I označiti sve supstituente različite od vodonika, **uključujući i heteroatom u prstenu**, tako da predstavljaju termodinamički stabilniji konformer.

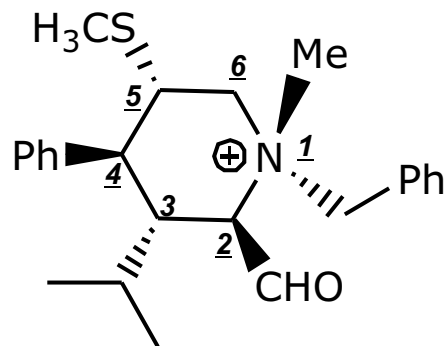
2. Na konformacionoj formuli II obeležiti sve supstituente različite od vodonika, **uključujući i heteroatom u prstenu**, tako da predstavljaju flipovani, termodinamički manje stabilni konformer.

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

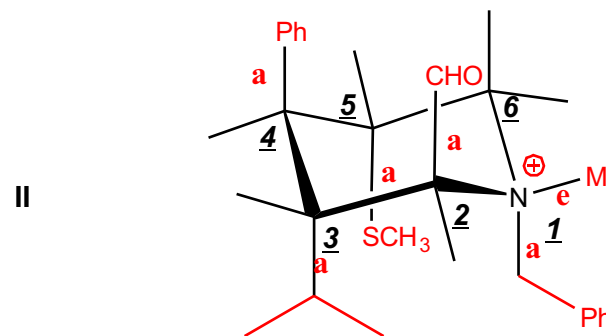
Obratiti pažnju da *oba konformera moraju imati istu apsolutnu konfiguraciju*, tj. predstavljati isti enantiomer i dijastereoizomer (struktura A).



I naj-stabilnija konformacija (I)



2D strukturna formula jedinjenja A



"flipovana", naj-nestabilnija konformacija (II)

4. Za prikazane strukture **4.1 - 4.4** odrediti:

16 p

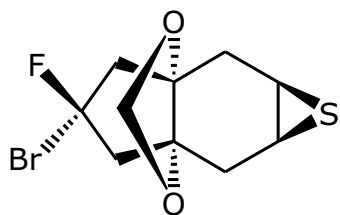
1. Prioritete supstituenata na svakom hiralnom centru, označiti ih rimskim brojevima (I, II, III, IV) i nacrtati odgovarajuću kružnu strelicu (**odgovori bez označenih prioriteta neće se bodovati**).

2. Odrediti R,S konfiguraciju SAMO kod onih molekula koji imaju hiralni centar (jedan ili dva), tj. nemaju elemente simetrije i stoga pokazuju optičku aktivnost. (Primedba: supstituent najnižeg ranga nalazi se uvek ili iznad ili ispod projekcione ravnine).

3. Označiti molekule koji imaju ravan simetrije i stoga ne pokazuju optičku aktivnost odn. nemaju hiralni centar.

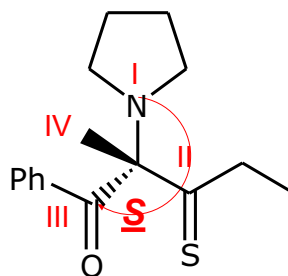
2 p svaki

4.1



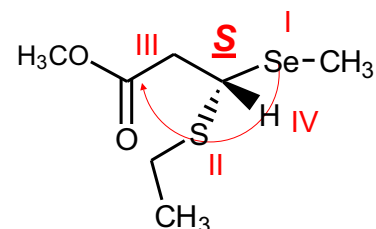
nema

4.2



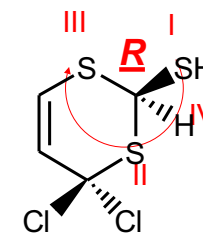
"-R" = S

4.3



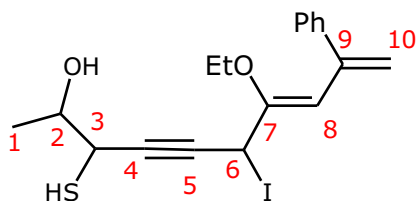
"-R" = S

4.4



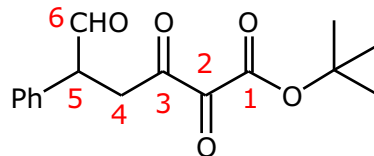
5. Prikazane su strukture jedinjenja **5.1 - 5.4**. Ispod svake strukture napisati tačno hemijsko ime datog jedinjenja, **isključivo štampanim slovima**. Na svakoj strukturalnoj formuli obavezno obeležiti brojevima redosled numeracije.

5.1



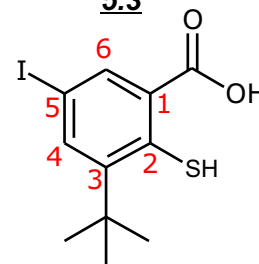
7-etoksi-6-jod-3-merkpto-9-fenil-dek-7,9-dien-4-in-2-ol

5.2



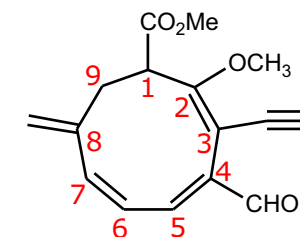
terc-butil 2,3,6-triokso-5-fenilheksanoat

5.3



3-(terc-butil)-5-jod-2-merkpto-benzoeva kiselina

5.4



metil-3-etinil-4-formil-2-metoksi-8-metilen-cikonon-2,4,6-trien-1-karboksilat

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.

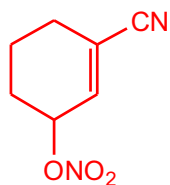
Sve funkcionalne grupe pisati eksplicitno i označiti svaku kovalentnu vezu (jednostruku, dvostruku ili trostruku).

Napomena:

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

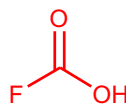
2p svaki,
18 p ukupno

6.1



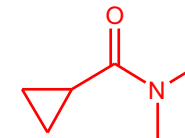
CIKLIČNI KONJUGOVANI NITRIL
KOJI SADRŽI NITRATNU GRUPU

6.2



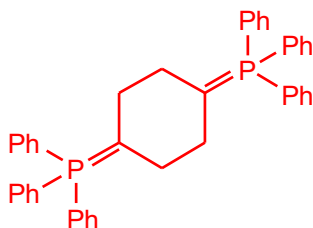
MONO-FLUORID
UGLJENE KISELINE
(nestabilan)

6.3



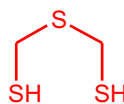
CIKLIČNI TERCIJERNI KARBOKSAMID
SA NAJMANJIM MOGUĆIM PRSTENOM

6.4



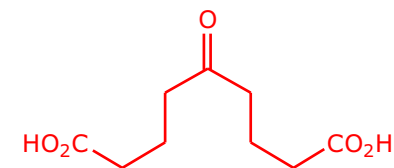
CIKLIČNI FOSFORNI DI-ILID (GRUPE SU DEO
PRSTENA) (TAČNO OZNAČITI ŠARŽE)

6.5



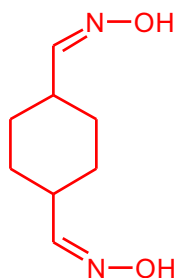
ACIKLIČNI TIO-ETAR SA DVE
TIOLNE GRUPE

6.6



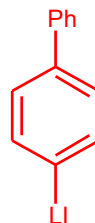
δ-KETO-DI-KISELINA

6.7



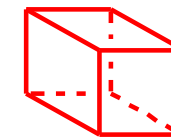
DI-OKSIM CIKLIČNOG
DI-ALDEHIDA

6.8



AROMATIČNO ORGANO-LITIJUMOVO
JEDINJENJE SA FENIL GRUPOM

6.9



POTPUNO SIMETRIČNI CIKLIČNI
ALKAN, C₈H₈.

7.

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.

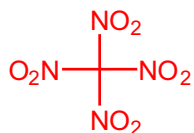
Sve funkcionalne grupe pisati eksplicitno i označiti svaku kovalentnu vezu (jednostruku, dvostruku ili trostruku).

2p svaki,
18 p ukupno

Napomena:

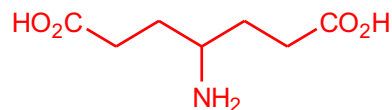
U većini slučajeva moguć je veći broj različitih, tačnih odgovora.

7.1



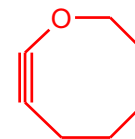
NAJJEDNOSTAVNIJE MOGUĆE
TETRA-NITRO JEDINJENJE

7.2



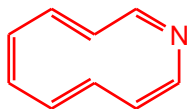
γ-AMINO-NITRIL

7.3



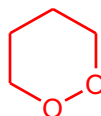
CIKLIČNI ALK-IN-IL ETAR

7.4



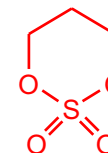
POTPUNO KONJUGOVANI
DESETOČLANI CIKLIČNI AMIN

7.5



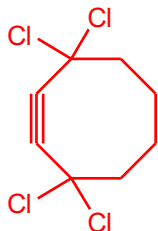
CIKLIČNI PEROKSID
TETRAHIDROFURANA

7.6



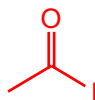
CIKLIČNI SULFAT
(ESTAR SUMPORNE K.)

7.7



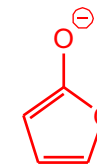
CIKLIČNI ALK-IN SA 4
PROPARGILNA "ALILNA"
HALOGENA

7.8



KISELINSKI JODID

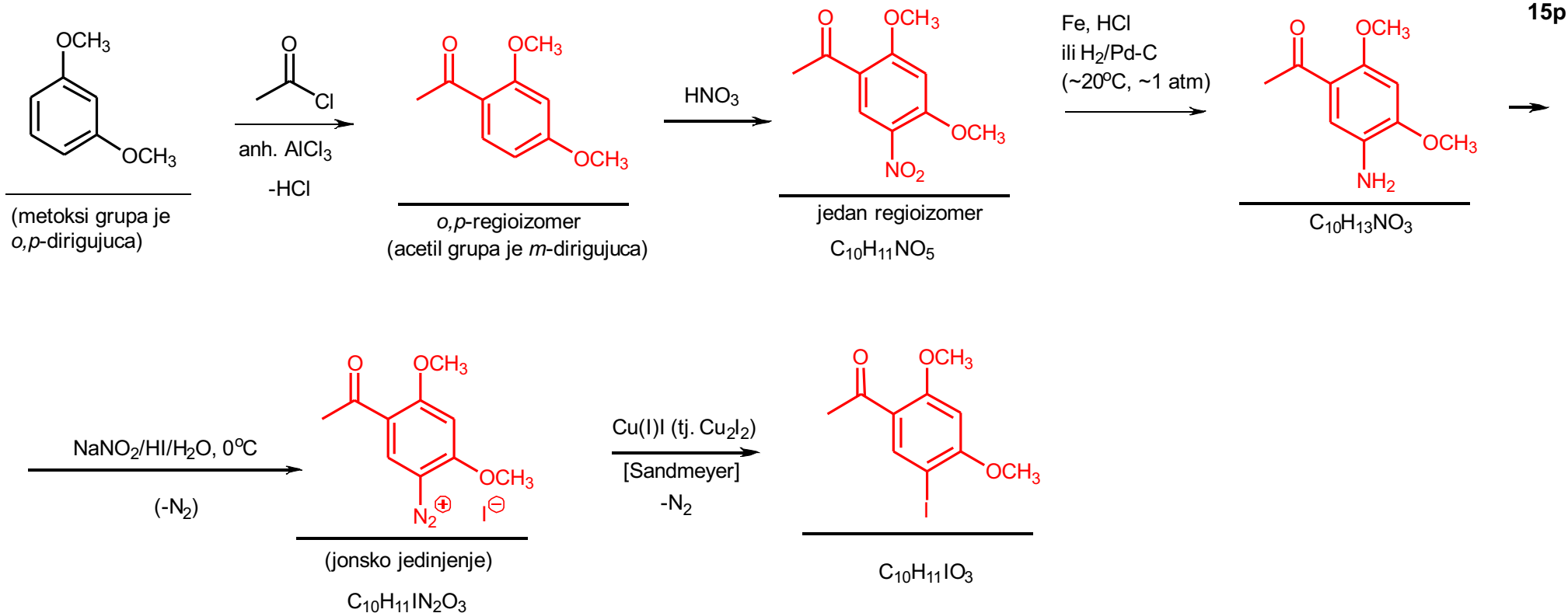
7.9



KONJUGOVANI ENEOLATNI
ANJON LAKTONA

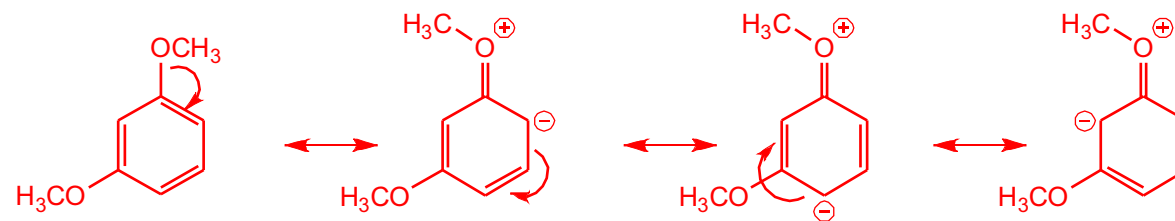
REŠENJE

8. U prikazanoj sintetičkoj transformaciji nacrtati tačnu strukturu intermedijera i krajnjeg proizvoda.



15p

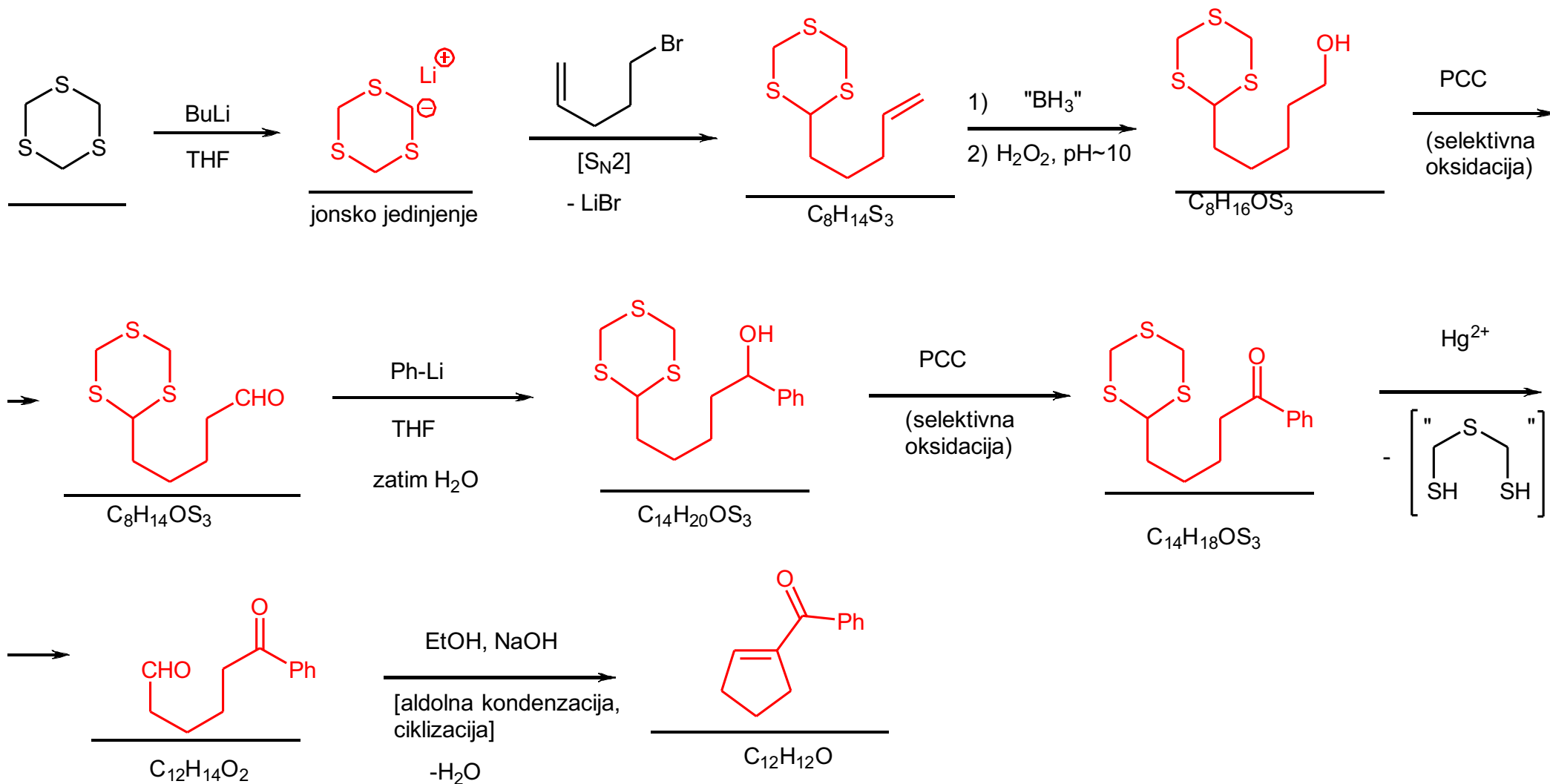
9. Za reakciju pod 8. prikazati najvažnije dipolarne kanonske strukture (sa + i - šaržama) koje objašnjavaju zašto u reakciji acilovanja postaje jedan regio-izomer. Strelicama prikazati virtualno kretanje elektrona.



9p

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

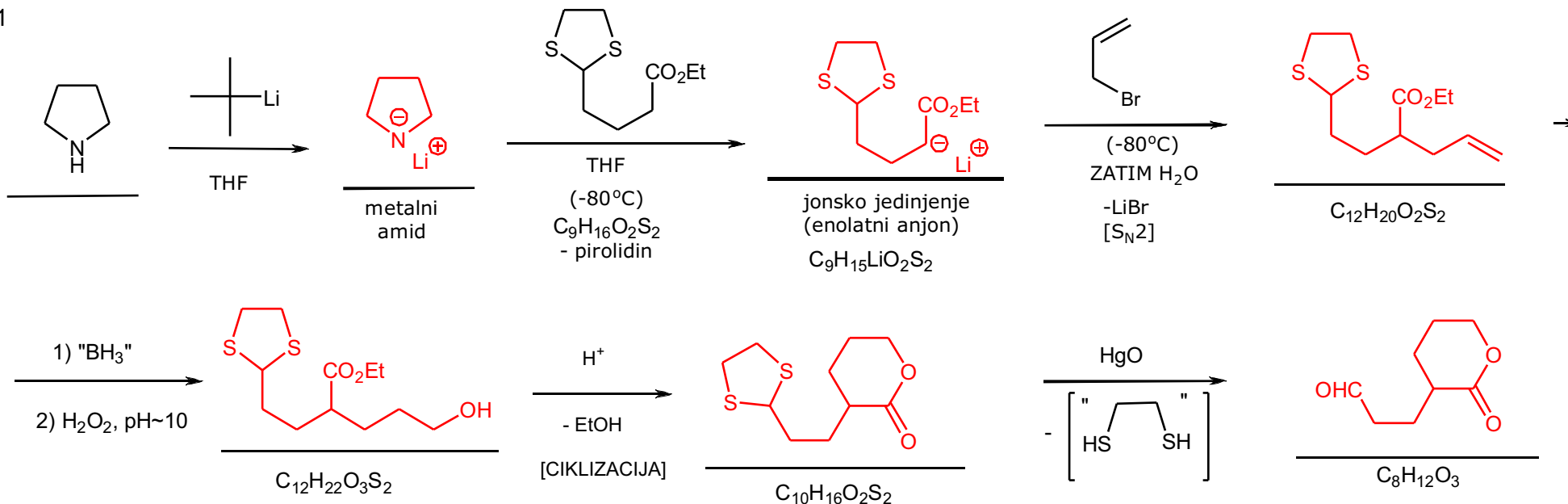
24p



REŠENJE

11. Prikazane su sintetičke transformacije 11.1-11.2. Nacrtati tačnu strukturu intermedijera i krajnjeg proizvoda. Takođe, gde postoji, označiti i tačan položaj pozitivne i negativne šarže. Klinastim formulama označiti relativnu stereochemiju, gde je poznata. 18p

11.1



11.2

