

ISPIT IZ ORGANSKE HEMIJE ZA STUDENTE FIZIČKE HEMIJE

Predmetni nastavnik: Dr M. D. Ivanović

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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 PRAZNIH 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 POPUNJAVATI HEMIJSKOM OLOVKOM.

- POPUNJAVANJE OBIČNOM OLOVKOM, NAKNADNO BRISANJE I PISANJE HEMIJSKOM OLOVKOM NIJE DOZVOLJENO.

ODGOVORI SE NEĆE BODOVATI U SLEDEĆIM SLUČAJEVIMA:

1. AKO SU PISANI OBIČNOM OLOVKOM A NE HEMIJSKOM.
2. AKO SU ODGOVORI BRISANI VIŠE PUTA.
3. AKO SU STRUKTURE (SIMBOLI I VEZE) I TEKST NAPISANI NEJASNO.

ISPIT JE BODOVAN SA UKUPNO **229** POENA (100%).

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

REŠENJE

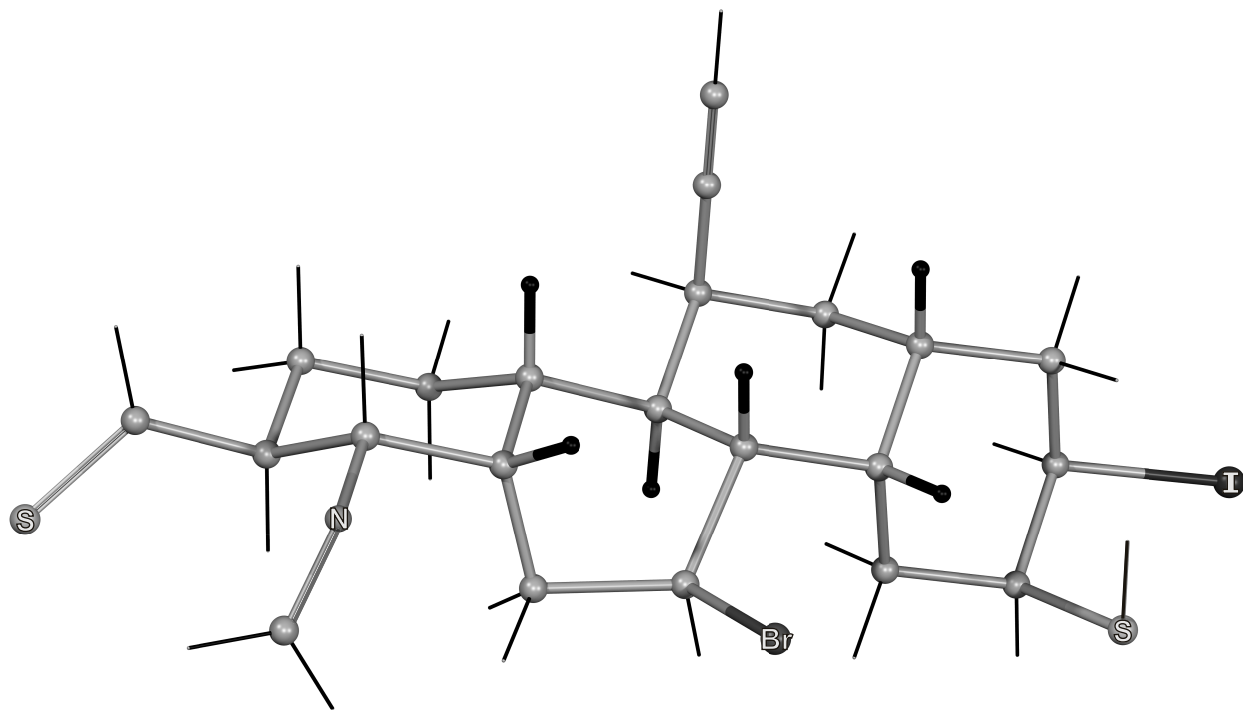
1. Prikazana je "fotografija" 3D modela jedinjenja **I**. Vodonikovi atomi su označeni tankim, crnim linijama, osim u čvorovima gde su prikazani kao crne sfere.

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).

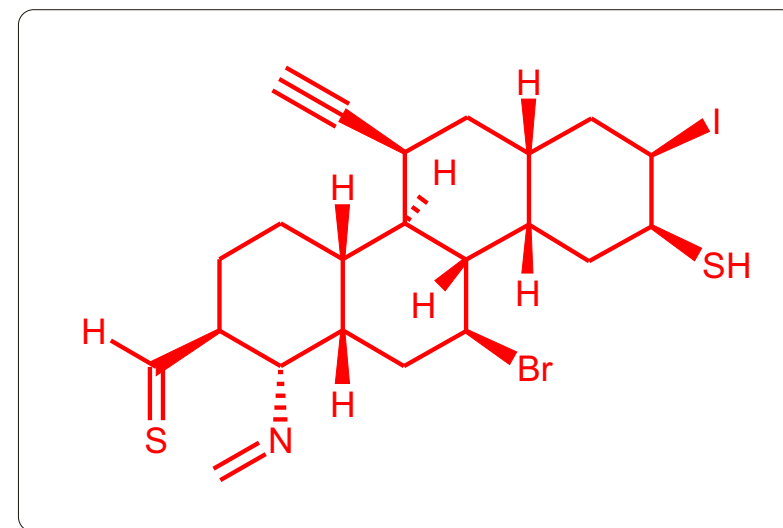
1.2 Odrediti relativni stereochemijski odnos (*cis* ili *trans*) za prstenove A/B, B/C i C/D.

Napomena! a) Osnovna struktura mora biti potpuno tačna, uključujući i klinaste formule, u protivnom se dobija 0 poena na zadatku. b) Više od 2 greške u simbolima automatski donosi 0 poena na zadatku.

20 p



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



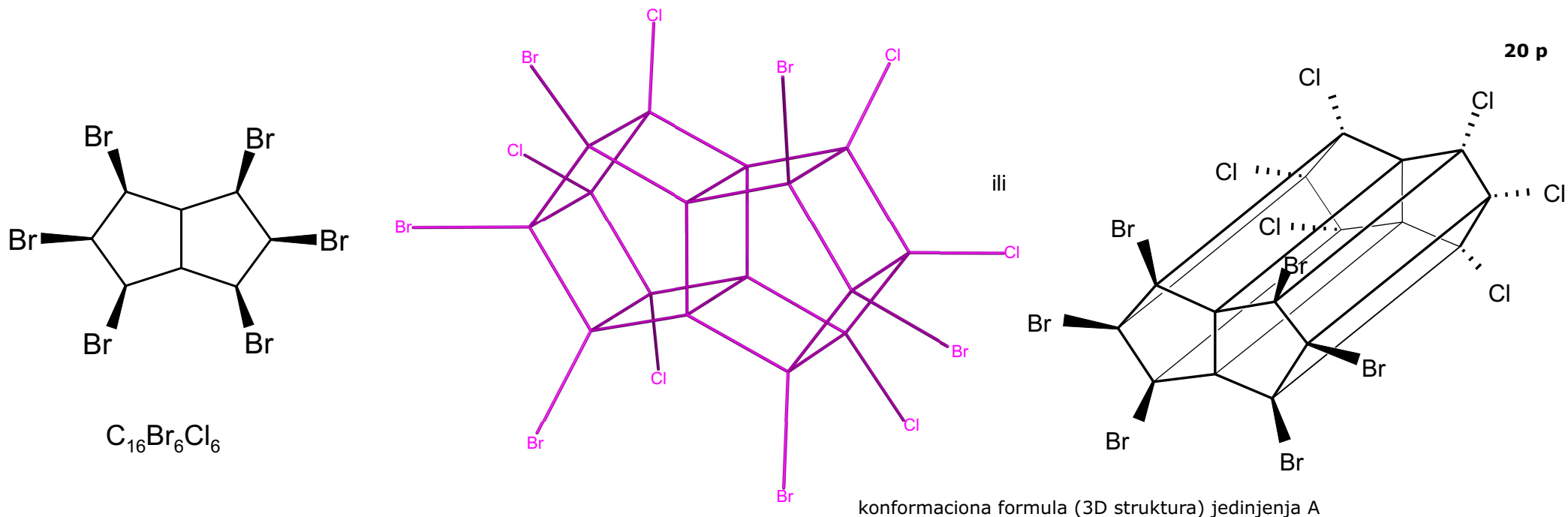
2D projekciona formula jedinjenja **I**.

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

REŠENJE

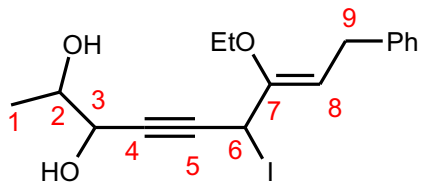
2. Prikazana je projekciona formula jedinjenja A. Nacrtati **konformacionu formulu (3D strukturu)** istog jedinjenja i označiti sve grupe.

(Napomena: struktura odgovara simetričnom geometrijskom telu).



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

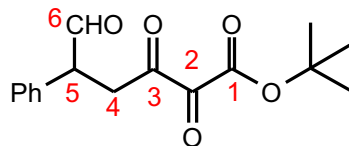
1.



7-etoksi-6-jod-9-fenil-non-7-en-4-in-2,3-diol

isključivo štampanim slovima

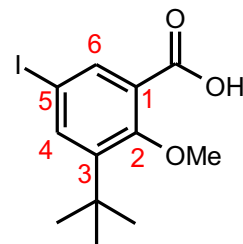
2.



2,3,6-tri-okso-5-fenil- heksanska kiselina-terc-butil estar

isključivo štampanim slovima

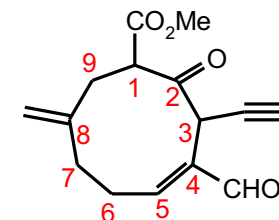
3.



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

isključivo štampanim slovima

4.



3-etinil-4-formil-8-metiliden-2-okso-ciklonon-4-en-karboksilna kiselina metil estar

isključivo štampanim slovima

**2p svaki,
8 p ukupno**

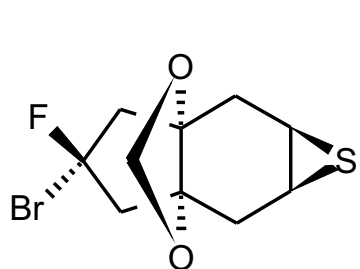
REŠENJE

4. Za prikazane strukture 1 - 4 odrediti:

1. Prioritete supstituenata na svakom hiralnom centru, označiti ih rimskim brojevima (I, II, III, IV) i nacrtati odgovarajuću kružnu strelicu.

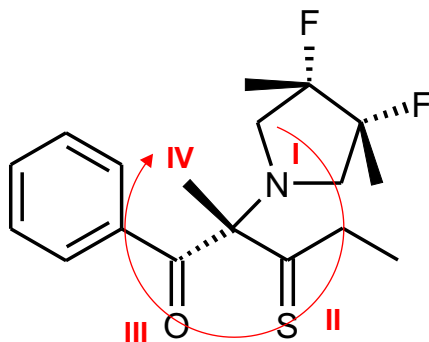
2. Odrediti R,S konfiguraciju na hiralnom centru (jedan ili više) ili označiti da molekul nema hiralni centar.

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



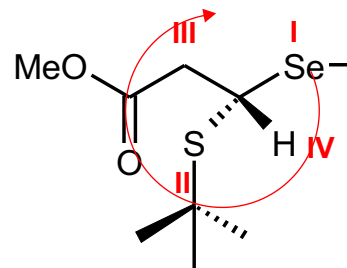
nema hiralni centar.

1



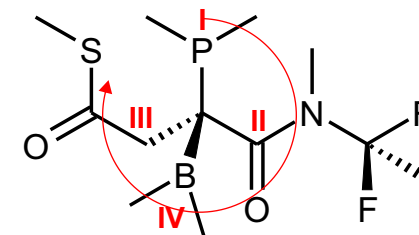
"-R = S"

2



"-R = S"

3



"-R = S"

4

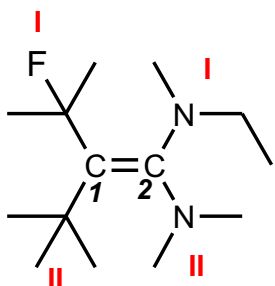
2p svaki,
8 p ukupno

5. Za prikazane strukture 1 - 4 odrediti:

1. Prioritete svih supstituenata i označiti ih rimskim brojevima (I, II).

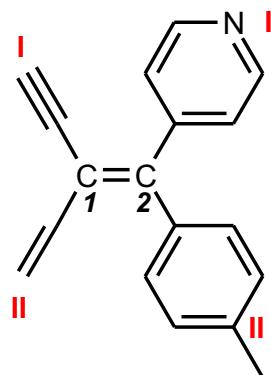
2. Odrediti E,Z konfiguraciju na dvostrukoj vezi.

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



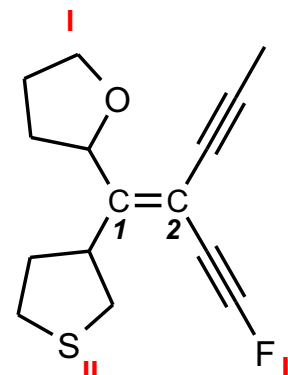
Z

1



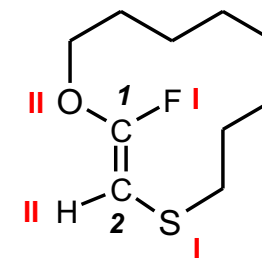
E

2



E

3



Z

4

2p svaki,
8 p ukupno

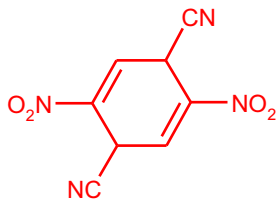
REŠENJE

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).***

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

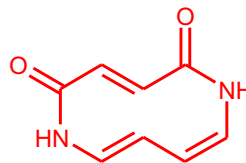
**2p svaki,
18 p ukupno**

6.1



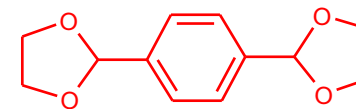
CIKLIČNI DI-NITRIL KOJI SADRŽI
DVE KONJUGOVANE NITRO GRUPE

6.2



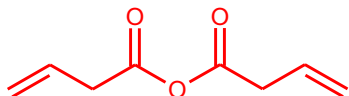
POTPUNO KONJUGOVANI
DESETOČLANI DI-LAKTAM

6.3



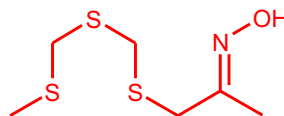
CIKLIČNI DI-ACETAL AROMATIČNOG
DI-ALDEHIDA

6.4



ANHIDRID 3-BUTENSKE KISELINE

6.5



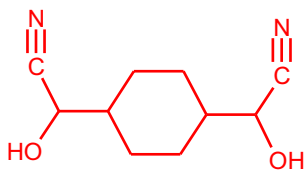
ACIKLIČNI TRI-TIO-ETAR SA
OKSIMSKOM GRUPOM

6.6



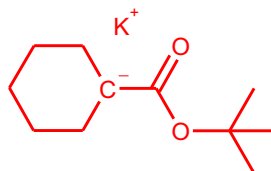
ALIFATIČNI TETRA NITRIT

6.7



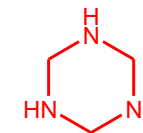
DI-CIJANHIDRIN CIKLIČNOG
DI-ALDEHIDA

6.8



KALIJUMOV ENOLATNI ANJON
CIKLIČNOG *tert*-BUTIL-ESTRA

6.9



CIKLIČNI TRI-AMIN (NE HIDRAZIN)

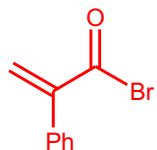
REŠENJE

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).***

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

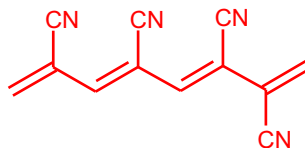
**2p svaki,
18 p ukupno**

7.1



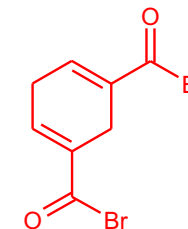
KONJUGOVANI ALIFATIČNI KISELINSKI BROMID SA ARIL GRUPOM

7.2



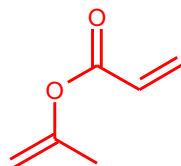
POTPUNO KONJUGOVAN TETRA-NITRIL (NE-AROMATIČAN)

7.3



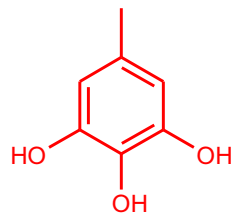
DI-KONJUGOVANI KISELINSKI DI-BROMID CIKLO-ALKIL DI-KISELINE

7.4



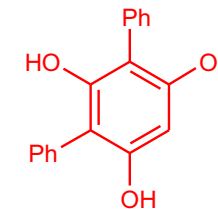
ESTAR KETONA U ENOLNOM OBLIKU I KONJUGOVANE KARBOKSILNE KISELINE

7.5



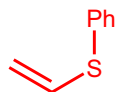
TRO-HIDROKSILNI FENOL SA BENZILNIM POLOŽAJEM

7.6



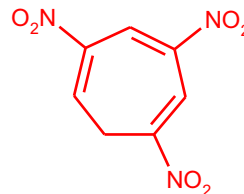
o,p-tri-HIDROKSI BENZEN SA DVE ARIL GRUPE

7.7



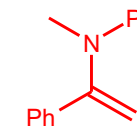
ALKENIL-ARIL TIO- ETAR

7.8



KONJUGOVANI TRI-NITRO-CIKLOALKAN (NEAROMATIČAN)

7.9



ENAMIN AROMATIČNOG KETONA I AROMATIČNOG AMINA

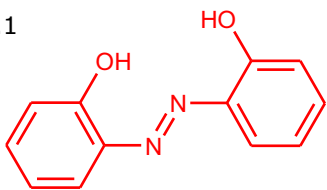
REŠENJE

8. 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!***

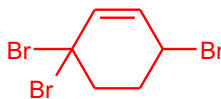
**2p svaki,
18 p ukupno**

8.1



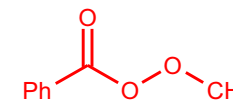
AZO BOJA SA DVE FENOLNE GRUPE

8.2



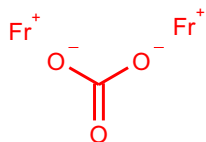
CIKLIČNI ALKEN SA TRI ATOMA HALOGENA U ALILNIM POLOŽAJIMA

8.3



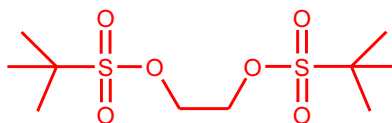
ESTAR AROMATIČNE KARBOKSILNE PER-KISELINE

8.4



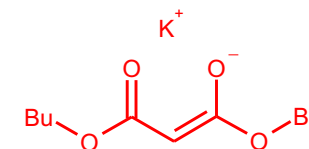
FRANCIJUM-OVA SO UGLJENE KISELINE

8.5



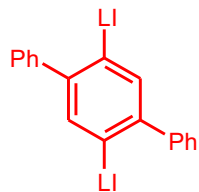
DI-ESTAR terc-BUTIL-SULFONSKE KISELINE I NEKOG DI-OLA

8.6



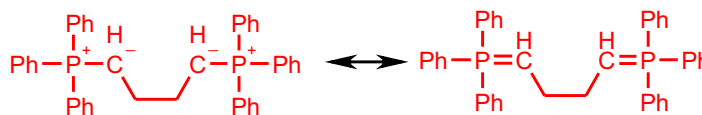
KALIJUMOV **ENOLATNI** ANJON DI-n-BUTIL-ESTRA PROPAN-DI-KISELINE (TAČNO OZNAČITI ŠARŽE)

8.7



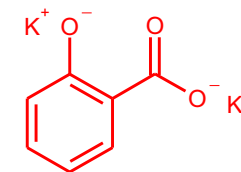
AROMATIČNO DI-ORGANO-LITIJUMOVO JEDINJENJE SA DVE ARIL GRUPE

8.8



FOSFORNI DI-ILID (OBE REZONANTNE STRUKTURE) (TAČNO OZNAČITI ŠARŽE)

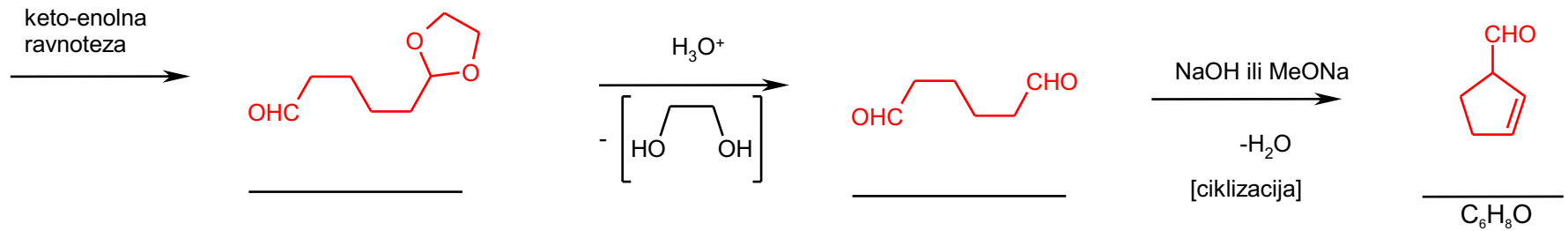
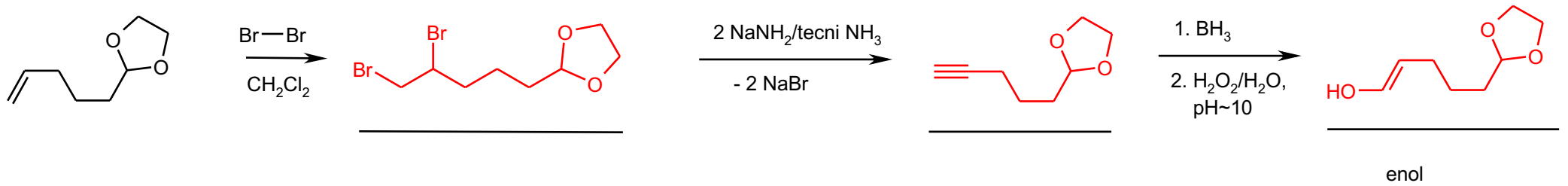
8.9



DI-KALIJUMOVA SO **o**-HIDROKSI BENZOEVE KIS.

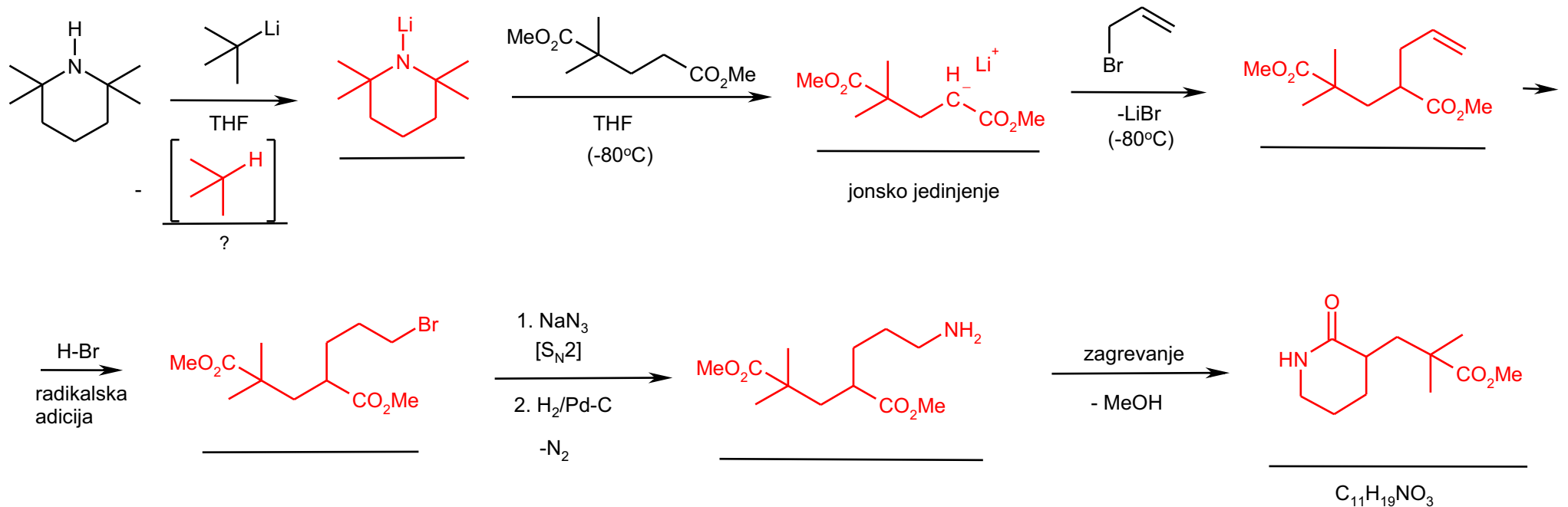
9. Popuniti reakcionu Shemu.

18 p



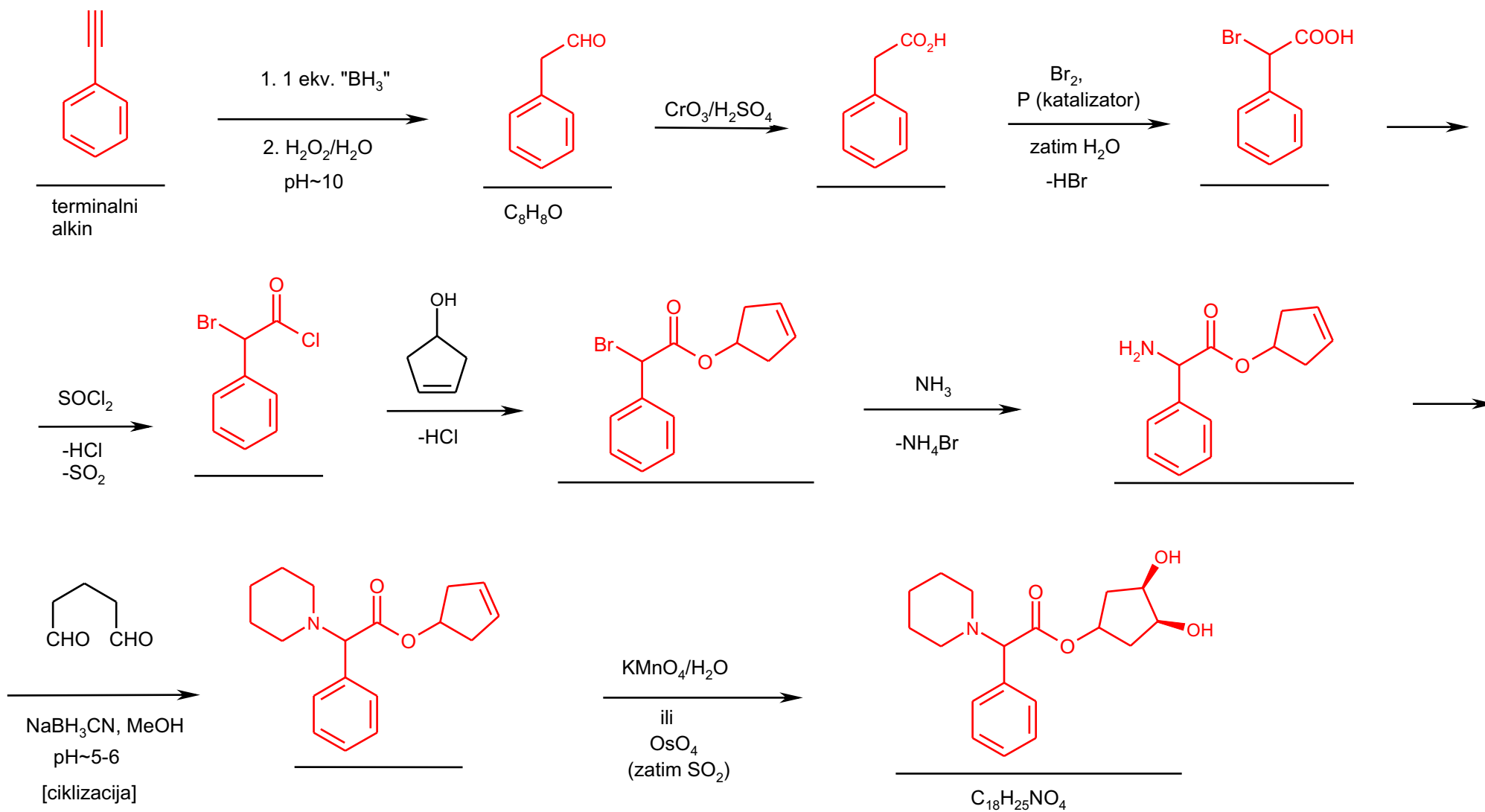
10. Popuniti reakcionu Shemu.

21 p

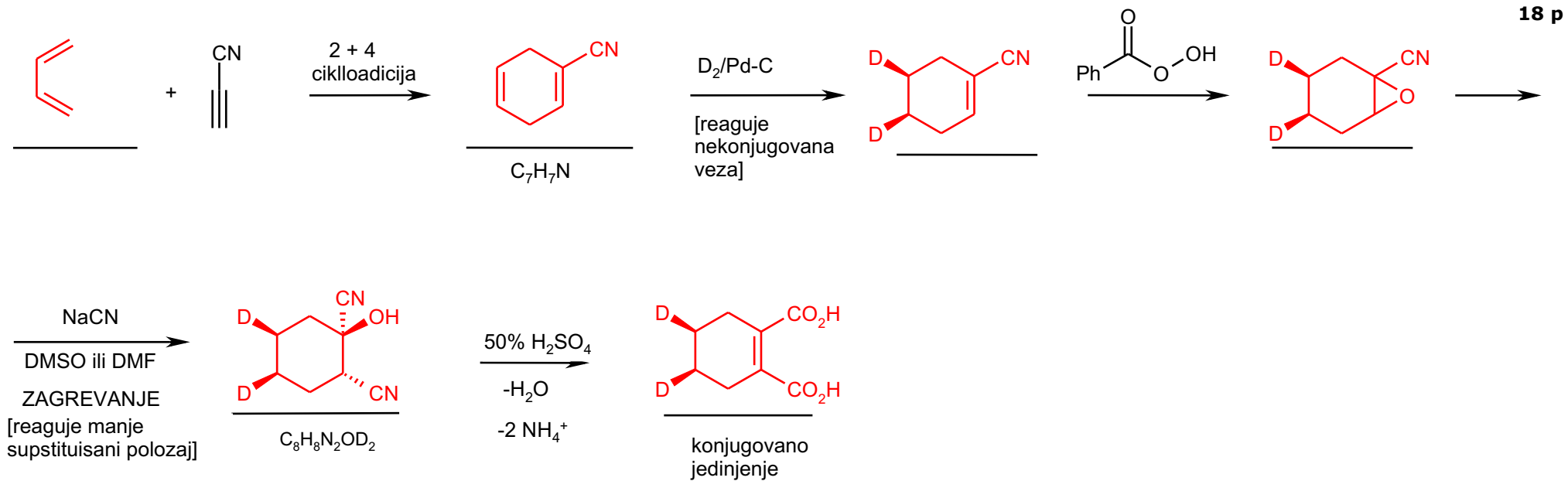


11. Popuniti reakcionu shemu.

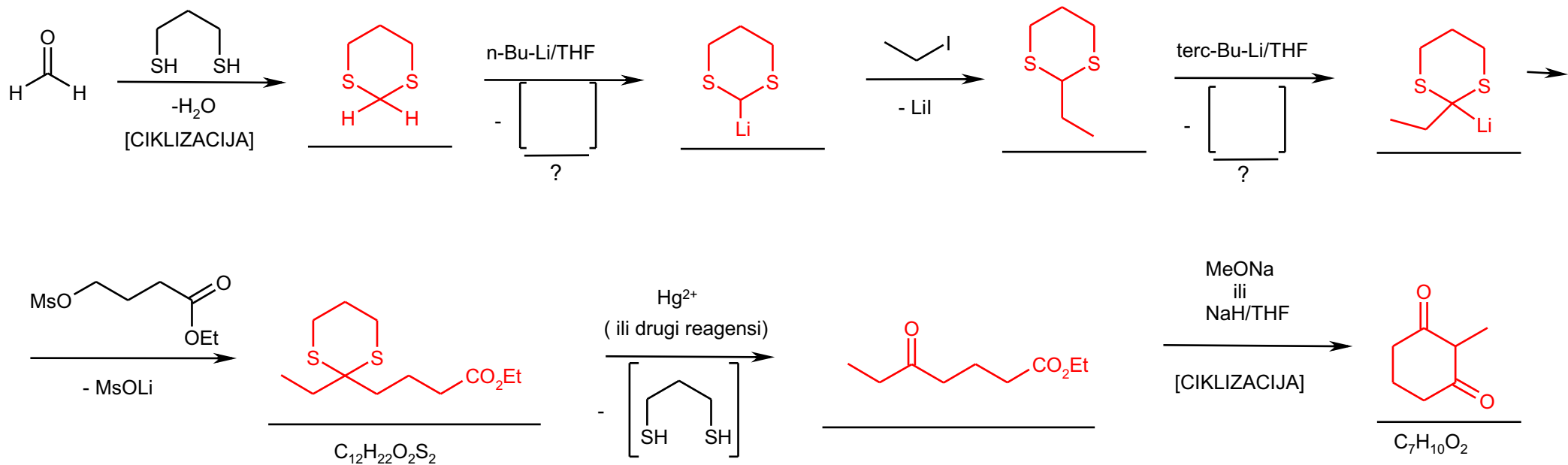
27 p



12. Popuniti reakcionu shemu.



13. Popuniti reakcionu shemu.



ISPIT IZ ORGANSKE HEMIJE ZA STUDENTE FIZIČKE HEMIJE

Predmetni nastavnik: Dr M. D. Ivanović

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

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 PRAZNYM 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 POPUNJAVATI HEMIJSKOM OLOVKOM.

- POPUNJAVANJE OBIČNOM OLOVKOM, NAKNADNO BRISANJE I PISANJE HEMIJSKOM OLOVKOM NIJE DOZVOLJENO.

ODGOVORI SE NEĆE BODOVATI U SLEDEĆIM SLUČAJEVIMA:

1. AKO SU PISANI OBIČNOM OLOVKOM A NE HEMIJSKOM.
2. AKO SU ODGOVORI BRISANI VIŠE PUTA.
3. AKO SU STRUKTURE (SIMBOLI I VEZE) I TEKST NAPISANI NEJASNO.

ISPIT JE BODOVAN SA UKUPNO **229** POENA (100%).

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

REŠENJE -G2

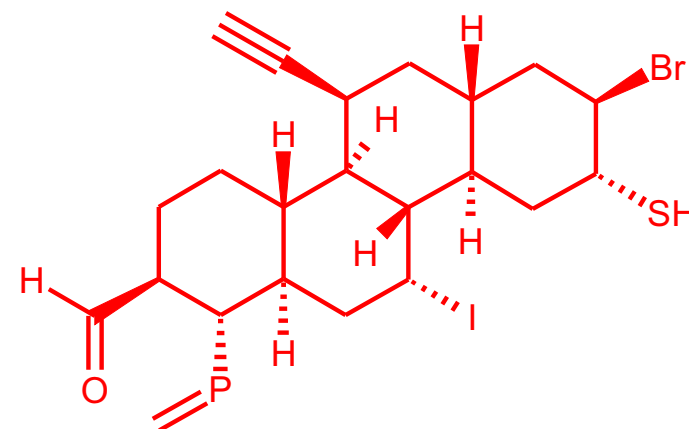
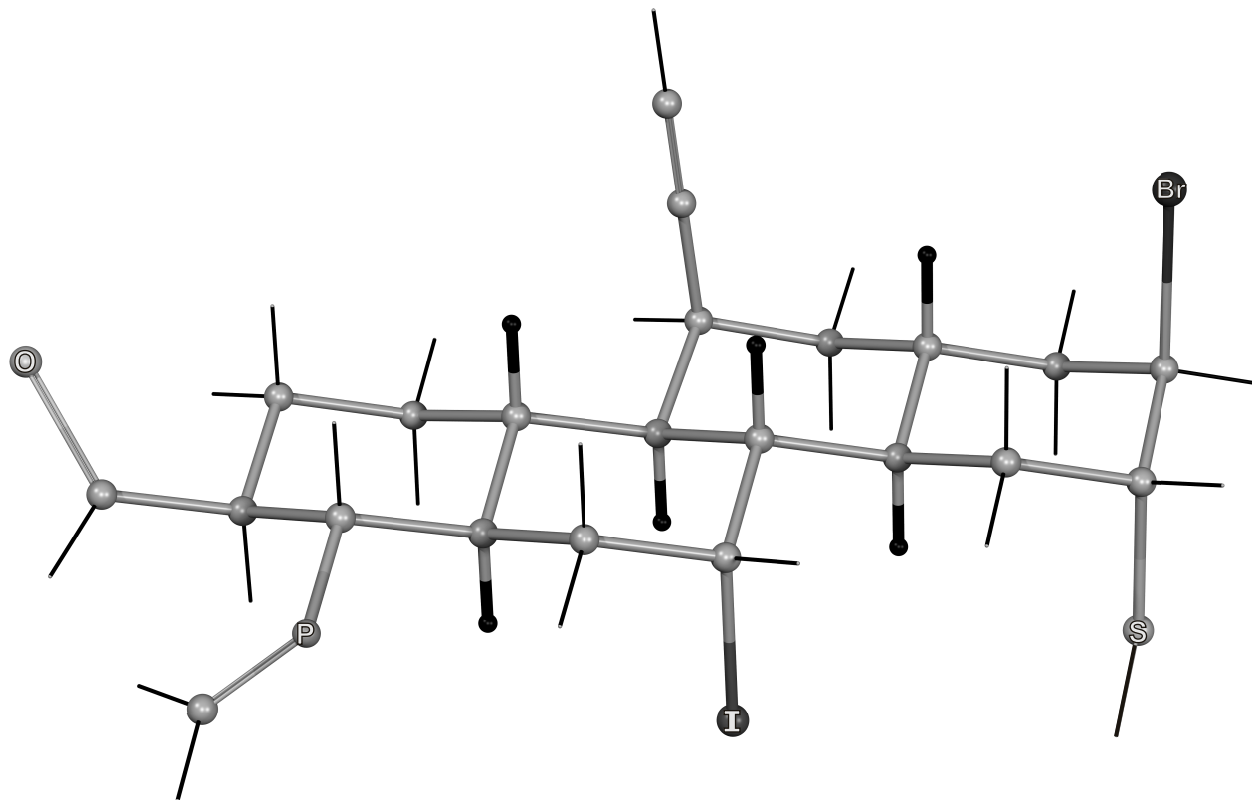
1. Prikazana je "fotografija" 3D modela jedinjenja **I**. Vodonikovi atomi su označeni tankim, crnim linijama, osim onih u čvorovima koji su prikazani crnim sferama.

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 struktura mora biti potpuno tačna, uključujući i klinaste formule, u protivnom se dobija 0 poena na zadatku. b) Više od 2 greške u simbolima automatski donosi 0 poena na zadatku.

20 p



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

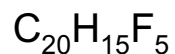
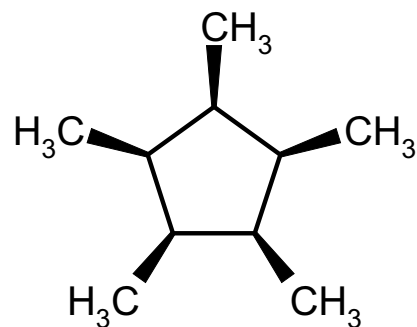
2D projekciona formula jedinjenja **I**.

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

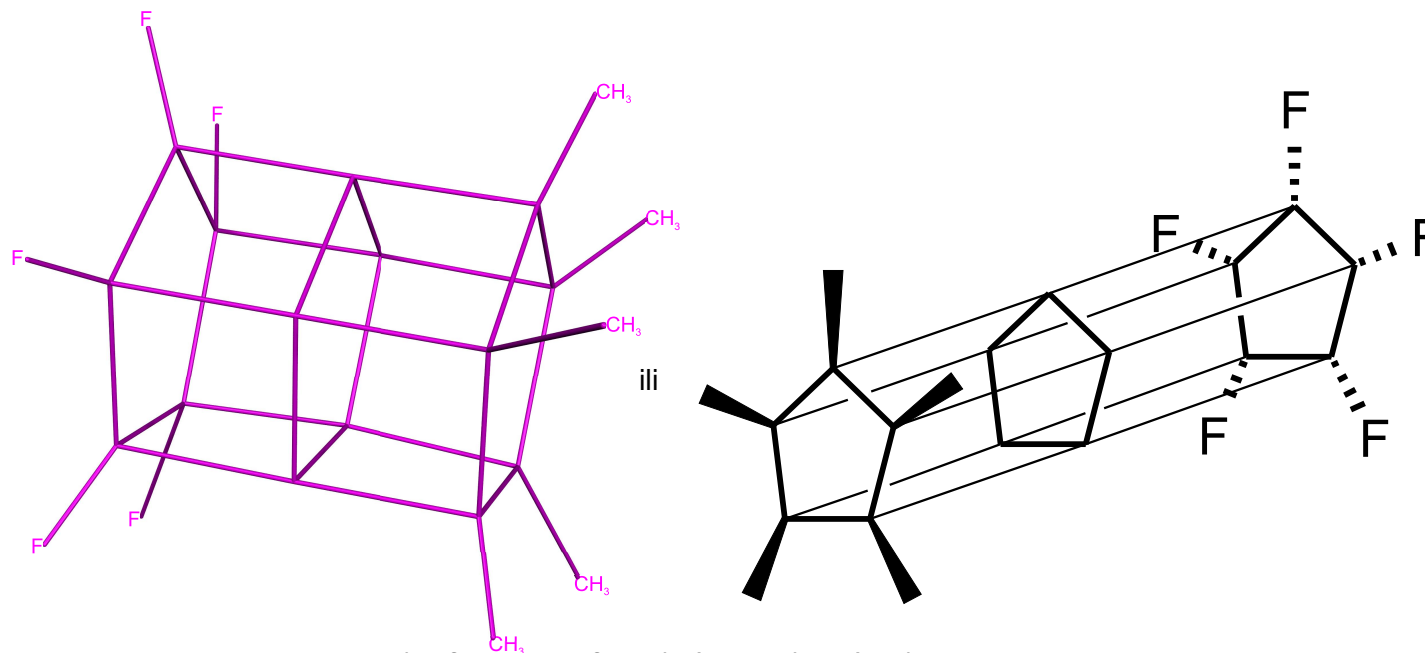
2. Prikazana je projekciona formula jedinjenja A. Nacrtati **konformacionu formulu (3D strukturu)** istog jedinjenja i označiti sve grupe.

(Napomena: struktura odgovara simetričnom geometrijsom telu).

20 p



jedinjenje A

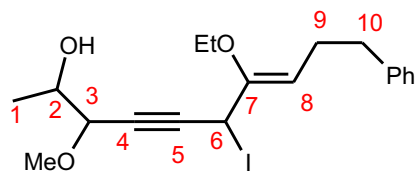


konformaciona formula (3D struktura) jedinjenja A

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!**

2p svaki,
8 p ukupno

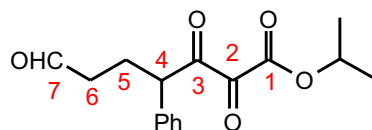
1.



7-etoksi-2-metoksi-6-jod-10-fenil-
dec-7-en-4-in-2-ol

isključivo štampanim slovima

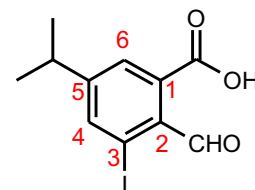
2.



2,3,7-tri-okso-4-fenil- heptanska
kiselina-izo-propil estar

isključivo štampanim slovima

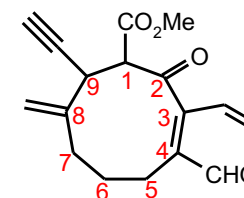
3.



5-(izo-propil)-3-jod-
2-formil-benzoeva kiselina

isključivo štampanim slovima

4.



9-etinil-3-vinil-4-formil-8-metiliden-
2-okso-ciklonon-3-en-karboksilna
kiselina metil estar

isključivo štampanim slovima

REŠENJE -G2

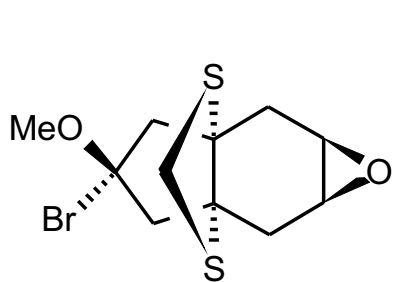
4. Za prikazane strukture 1 - 4 odrediti:

1. Prioritete supstituenata na svakom hiralnom centru, označiti ih rimskim brojevima (I, II, III, IV) i nacrtati odgovarajuću kružnu strelicu.

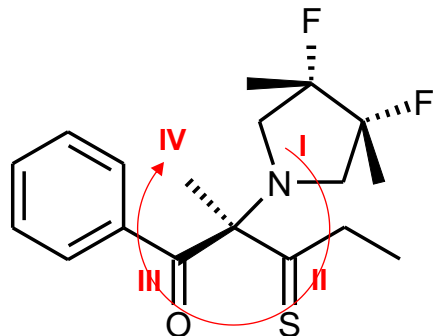
2. Odrediti R,S konfiguraciju na hiralnom centru (jedan ili više) ili označiti da molekul nema hiralni centar.

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

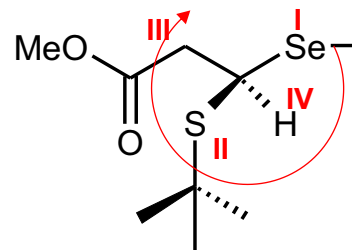
2p svaki,
8 p ukupno



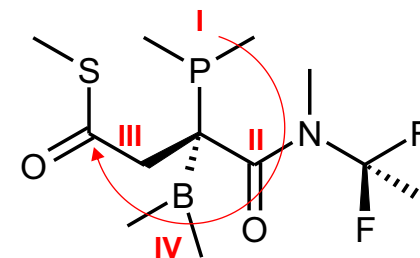
1 nema hiralni centar



2 R



3 R



4 R

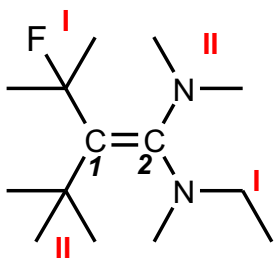
5. Za prikazane strukture 1 - 4 odrediti:

1. Prioritete svih supstituenata i označiti ih rimskim brojevima (I, II).

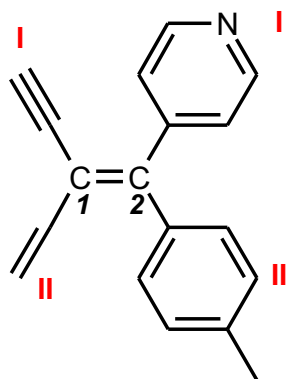
2. Odrediti E,Z konfiguraciju na dvostrukoj vezi.

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

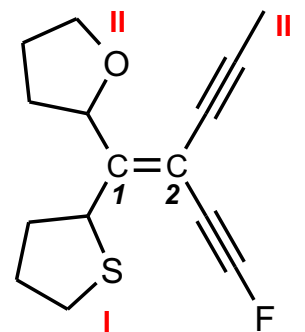
2p svaki,
8 p ukupno



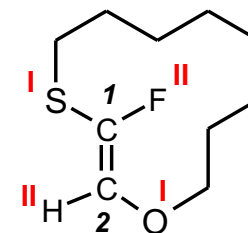
1 E



2 Z



3 Z



4 E

REŠENJE -G2

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).***

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

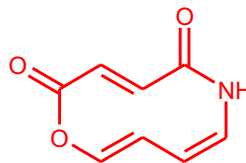
**2p svaki,
18 p ukupno**

6.1



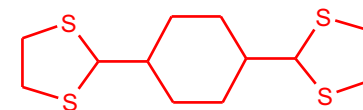
CIKLIČNI TRI-NITRIL KOJI SADRŽI
DVE KONJUGOVANE NITRATNE GRUPE

6.2



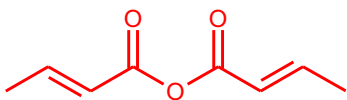
POTPUNO KONJUGOVANI
DESETOČLANI LAKTAM-LAKTON

6.3



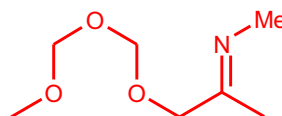
CIKLIČNI DI-TIO-ACETAL CIKLIČNOG
DI-ALDEHIDA

6.4



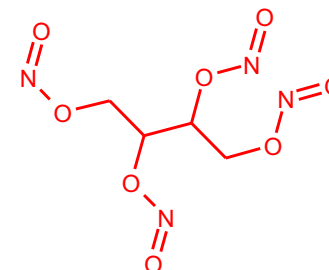
ANHIDRID 2-BUTENSKE KISELINE

6.5



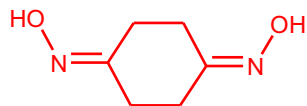
ACIKLIČNI TRI-ETAR SA IMINO
GRUPOM

6.6



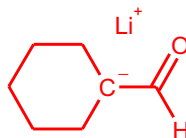
ALIFATIČNI TETRA NITRAT

6.7



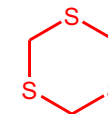
DI-OKSIM CIKLIČNOG
DI-KETONA

6.8



LITIJUMOV ENOLATNI ANJON
CIKLIČNOG ALDEHIDA

6.9



CIKLIČNI TRI-TIO-ETAR

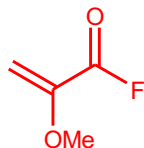
REŠENJE -G2

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).***

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

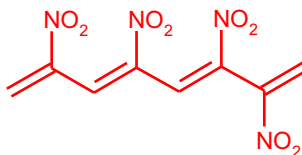
**2p svaki,
18 p ukupno**

7.1



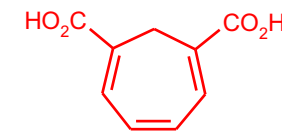
KONJUGOVANI ALIFATIČNI KISELINSKI FLUORID SA METOKSI GRUPOM

7.2



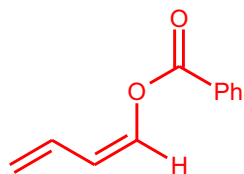
POTPUNO KONJUGOVANO TETRA-NITRO JEDINJENJE (NE-AROMATIČAN)

7.3



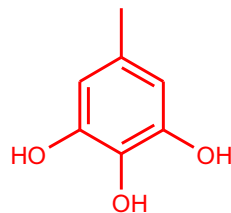
POTPUNO KONJUGOVANA CIKLOALKIL DI-KISELINA (NE-AROMATIČNA)

7.4



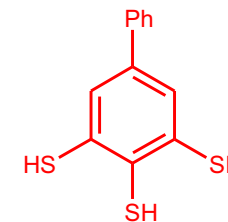
ESTAR KONJUGOVANOG ALDEHIDA U ENOLNOM OBLIKU I AROMATIČNE KARBOKSILNE KISELINE

7.5



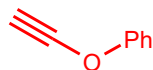
AROMATIČNO JEDINJENJE SA TRI TIOLNE GRUPE I ARIL SUPSTITUENTOM

7.6



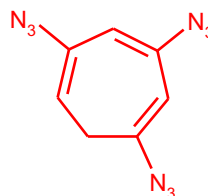
o,p-tri-BROM BENZEN SA DVE ARIL GRUPE

7.7



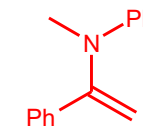
ALKINIL-ARIL- ETAR

7.8



KONJUGOVANI TRI-AZIDO-CIKLOALKAN (NEAROMATIČAN)

7.9



IMIN AROMATIČNOG KETONA I AROMATIČNOG AMINA

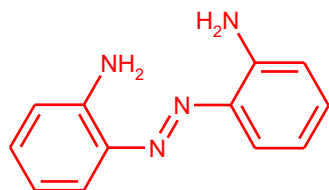
REŠENJE -G2

8. 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!***

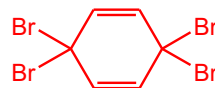
**2p svaki,
18 p ukupno**

8.1



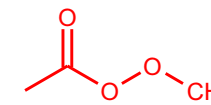
AZO BOJA SA DVE ARMATIČNE AMINO GRUPE

8.2



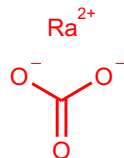
CIKLIČNI NEKONJUGOVANI DIEN SA 4 ATOMA HALOGENA U ALILNIM POLOŽAJIMA

8.3



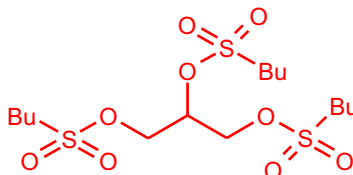
ESTAR ALIFATIČNE KARBOKSILNE PER-KISELINE

8.4



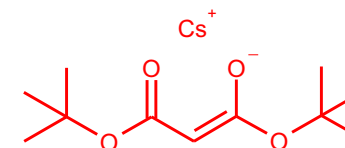
RADIJUMOVA-OVA SO UGLJENE KISELINE

8.5



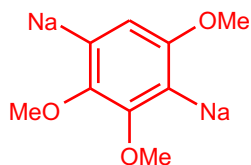
TRII-ESTAR n-BUTIL-SULFONSKE KISELINE I NEKOG TRI-OLA

8.6



CEZIJUMOV **ENOLATNI** ANJON DI-terc-BUTIL-ESTRA PROPAN-DI-KISELINE (TAČNO OZNAČITI ŠARŽE)

8.7



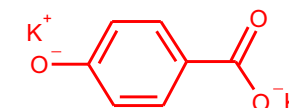
AROMATIČNO DI-ORGANO-NATRIJUMOVO JEDINJENJE SA TRI ALKOKSI GRUPE

8.8



FOSFORNI ILID SA NITRILNOM GRUPOM (OBE REZONANTNE STRUKTURE)

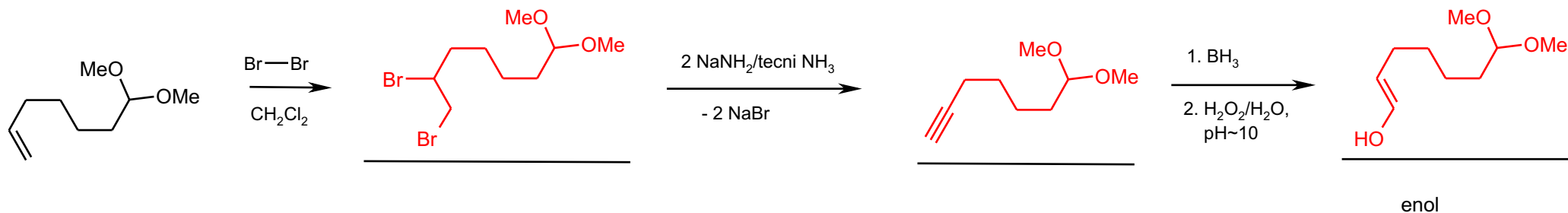
8.9



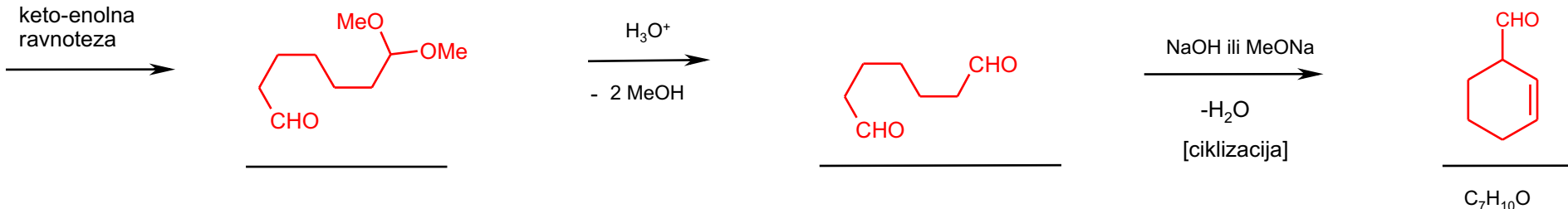
DI-KALIJUMOVA SO **p**-HIDROKSI BENZOEVE KIS.

9. Popuniti reakcionu Shemu.

18 p

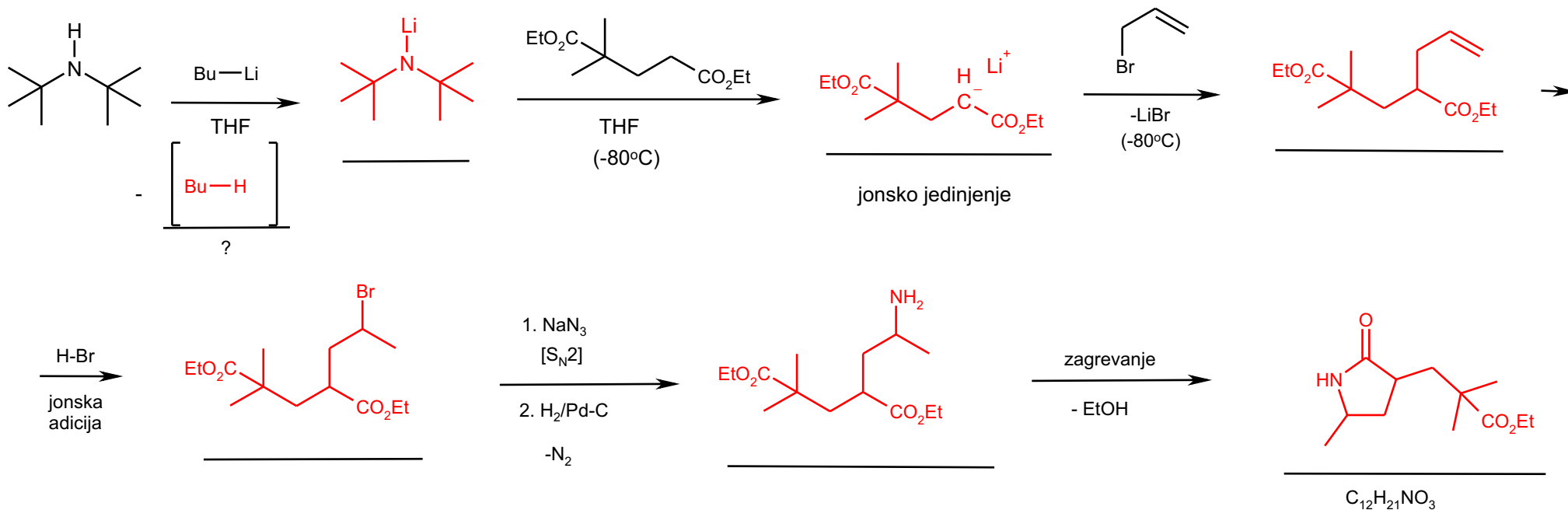


keto-enolna
ravnoteža



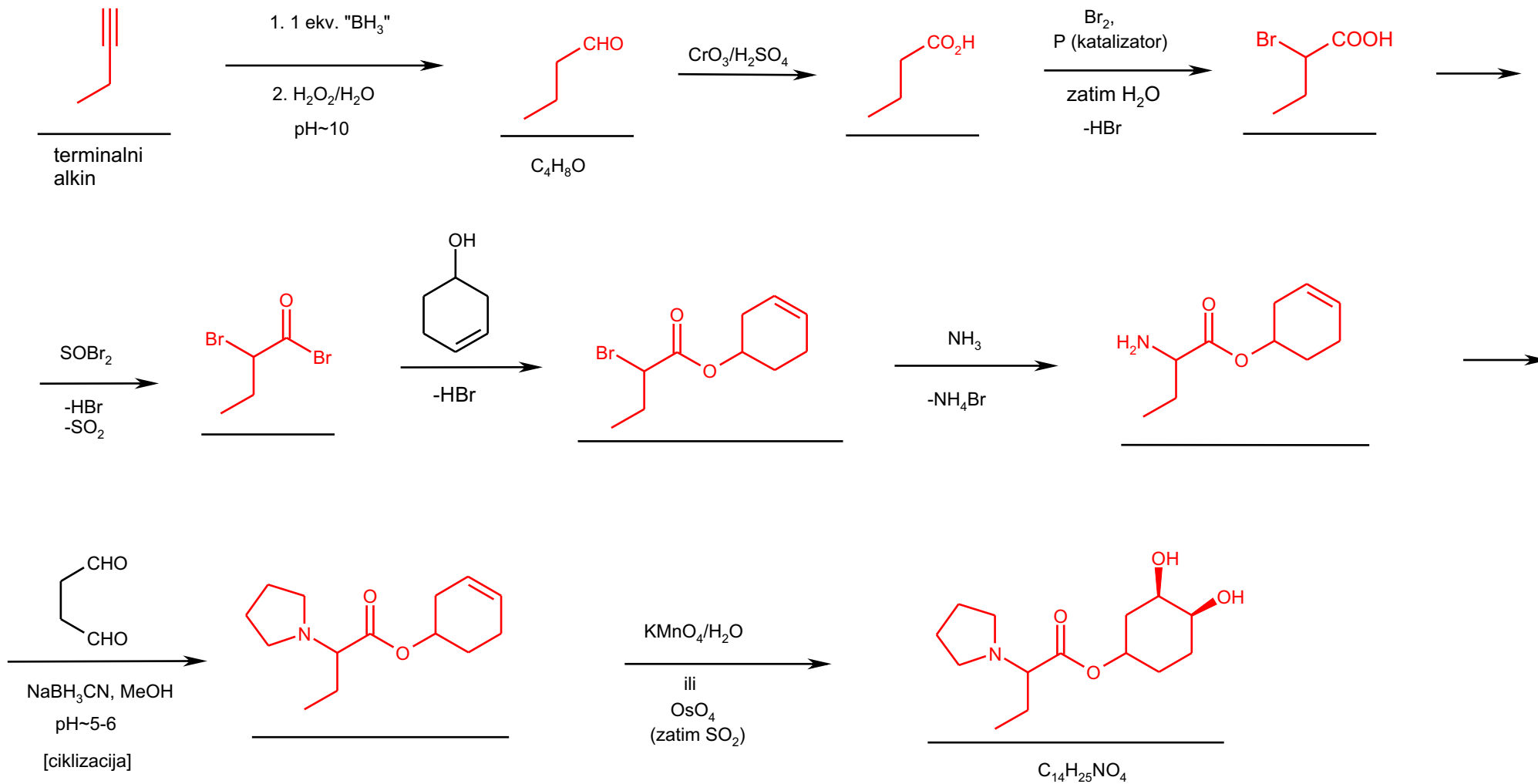
10. Popuniti reakcionu Shemu.

21 p

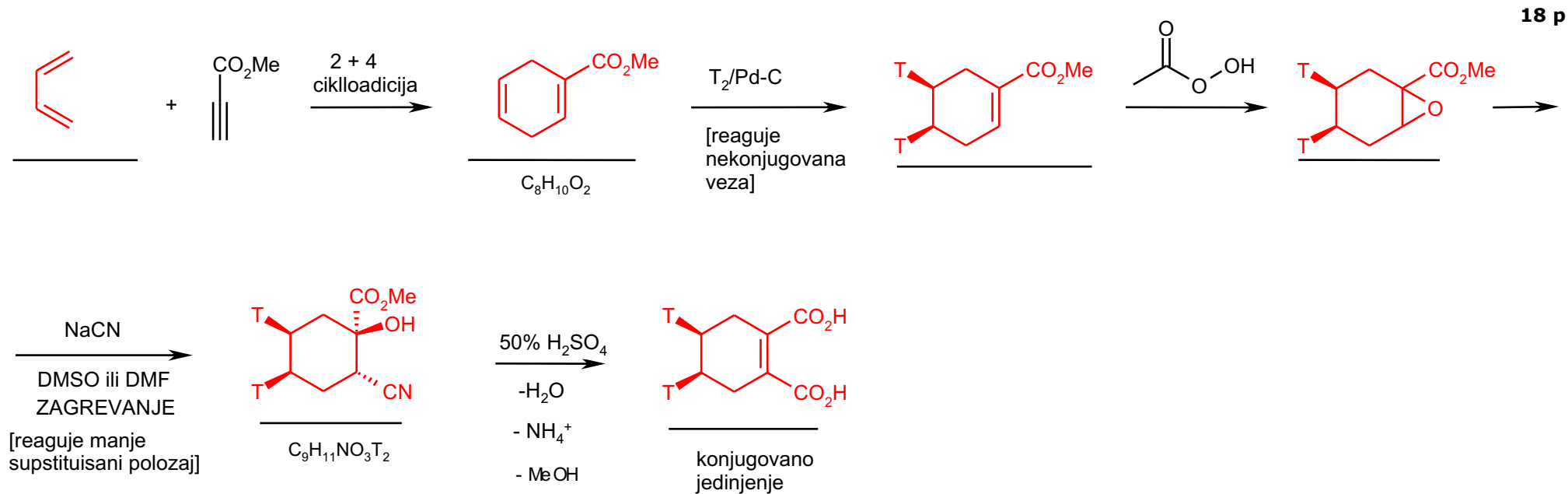


11. Popuniti reakcionu shemu.

27 p



12. Popuniti reakcionu shemu. Označiti položaj svih izotopa.



13. Popuniti reakcionu shemu.

