

## 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<sup>(0)>3</sup>, N<sup>(+1)>4</sup>, O<sup>(0)>2</sup>, O<sup>(+1)>3</sup> **BEZUSLOVNO**
- SLEDI NEGATIVNA OCENA NA ISPITU.**
- ODGOVORI SE MOGU PISATI I NA PRAZNIM STRANAMA (POLEDINI) ZADATKA
- KONCEPT **NE PISATI** NA ZADATKU (KORISTITI PRAZNE PAPIRE)
- ISPITNE ZADATKE ISKLJUČIVO POPUNJAVATI HEMIJSKOM OLOVKOM.
- POPUNJAVANJE OBIČNOM 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 185 POENA (100%).

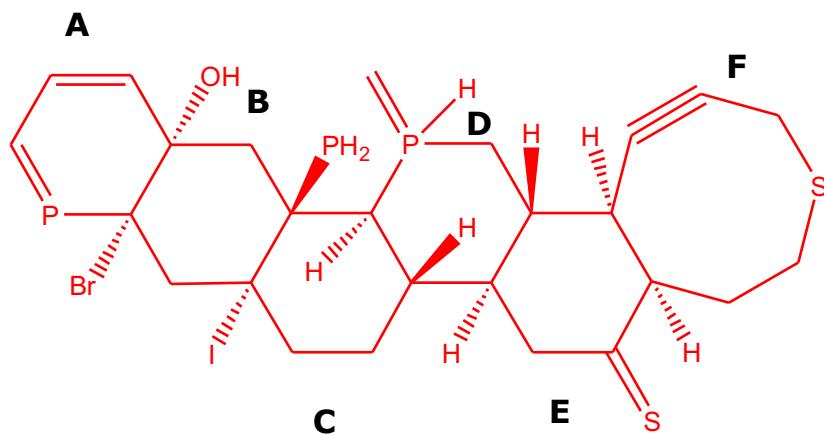
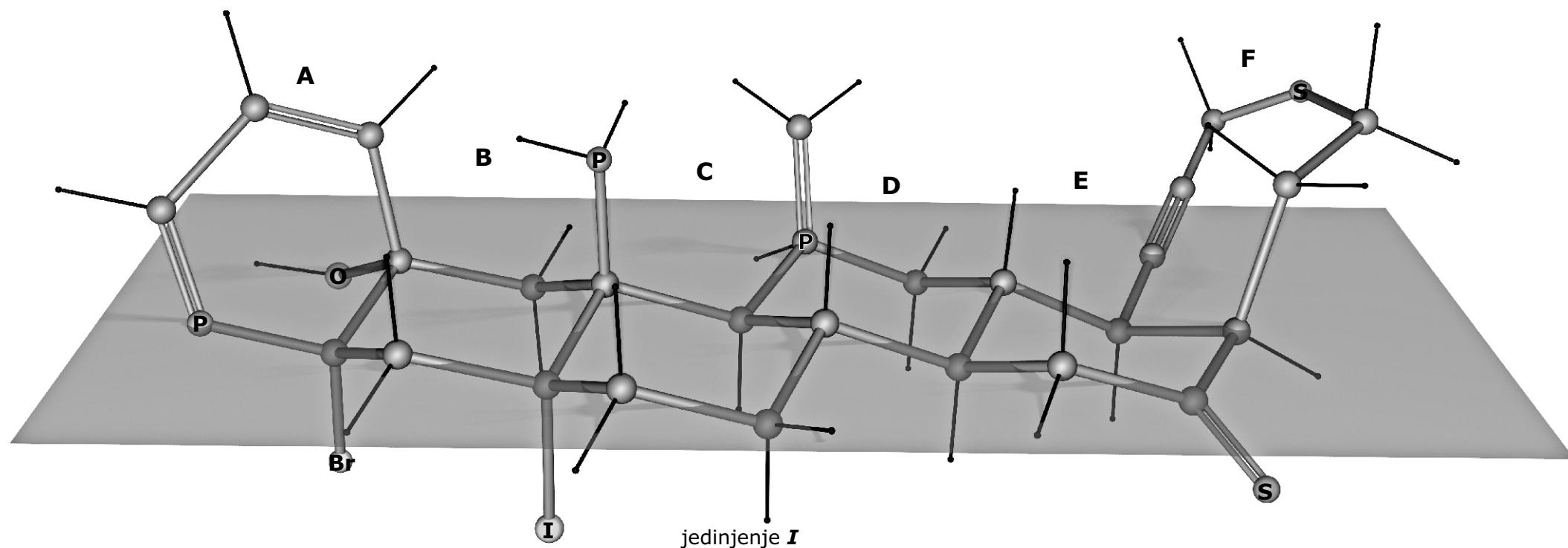
OCENJIVANJE: PREKO 90% - 10; 80-89% - 9; 70-79% - 8; 60-69% - 7; 50-59% - 6; 49% I NIŽE - 5

**KRAJNJA OCENA JE ZBIR POENA SA ISPITA I SA VEŽBI, KAKO JE DEFINISANO NA POČETKU SEMESTRA.**

**1.1** Prikazana je "fotografija virtuelnog 3D modela jedinjenja **I**. Svi H atomi su prikazani kao tanki crni cilindri i kuglice. Nacrtati projekcionu klinastu formulu jedinjenja **I**. Definisati konfiguraciju svih substituenta razlicitih od vodonika, odgovarajucom klinastom vezom (ispod odn. iznad projekcione ravni).

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

25 p



A/B = **cis**

B/C = **trans**

C/D = **trans**

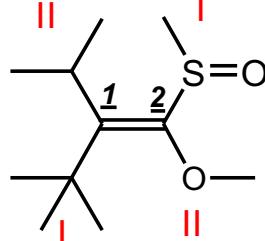
D/E = **trans**

E/F = **cis**

**2.1** Prikazani su alkeni 1 - 4. Odrediti sledeće:

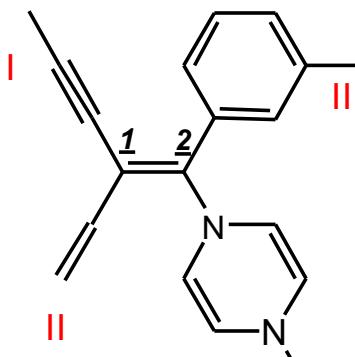
1. Redosled prioriteta supstituenata na C1 i na C2, prema Cahn–Ingold–Prelog-ovom sistemu. Tačno ih obeležiti sa **I** odn. **II**.
2. Na osnovu toga, odrediti konfiguraciju C=C veze (**E** ili **Z**). (Zadaci bez jasno obeleženih prioriteta neće biti bodovani).

**1.**



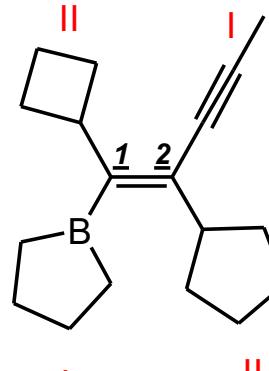
**(E)**

**2.**



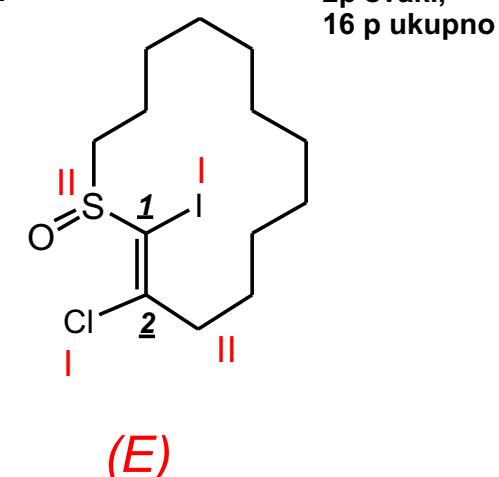
**(E)**

**3.**



**(Z)**

**4.**

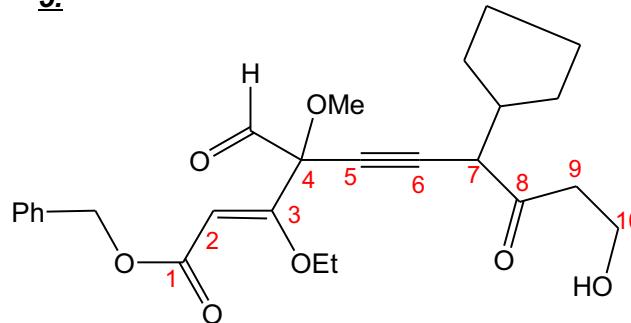


**(E)**

**2p svaki,  
16 p ukupno**

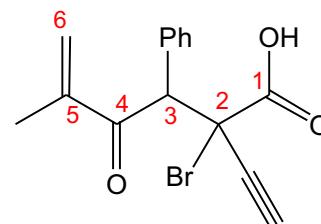
**2.2.** Prikazane su strukture jedinjenja 1 - 4. Ispod svake strukture napisati tačno hemijsko ime datog jedinjenja, **isključivo štampanim slovima**. Na svakoj strukturnoj formuli obavezno obeležiti brojevima redosled numeracije.

**5.**



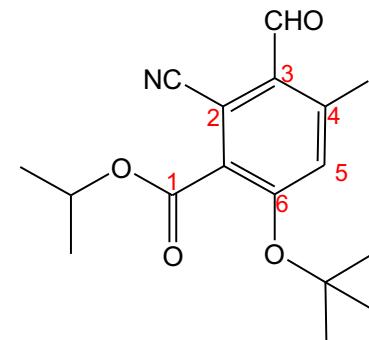
7-ciklopentil-3-etoksi-4-formil-10-hidroksi-4-metoksi-8-okso-dec-2-en-5-in-ska kiselina benzil ester

**6.**



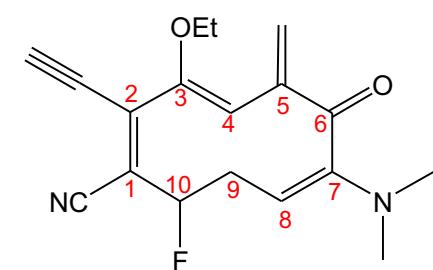
2-brom-2-eticinil-5-metil-4-okso-3-fenilheks-5-enska kiselina

**7.**



6-(tert-butoksi)-2-cijano-3-formil-4-jod benzoeva kiselina izo-propil estar

**8.**



7-(dimetilamin)-3-etoksi-2-eticinil-10-fluor-5-metilen-6-okso-ciklolodek-1,3,7-tri-en-1-karbonitril

**isključivo štampanim slovima**

**isključivo štampanim slovima**

**isključivo štampanim slovima**

**isključivo štampanim slovima**

3. Nacrtati precizne 2D strukturne formule jedinjenja koja odgovaraju tekstuallnom opisu.

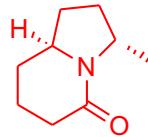
**U slučaju jonskih jedinjenja obavezno označiti tačan položaj pozitivne i negativne šarže odn katjon i anjon.(Neki od zadataka podrazumevaju jonsko jedinjenje iako to nije eksplisitno navedeno).**

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

Napomena:

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

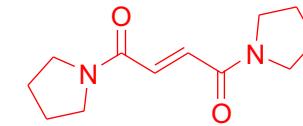
2p svaki,  
18 p ukupno



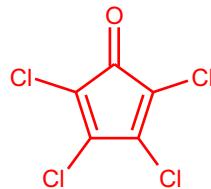
KONDENZOVANI BICIKLIČNI  
TERCIJERNI LAKTAM



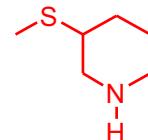
KONJUGOVANI ALKINSKI DIESTAR



CIKLIČNI DIAMID KONJUGOVANE  
DIKISELINE



NE-AROMATIČNI, CIKLIČNI  
KETON BEZ sp<sup>3</sup> C ATOMA I  
BEZ H ATOMA



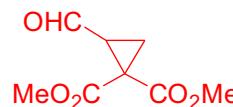
CIKLIČNI AMIN SA  
TIOETARSKOM GRUPOM



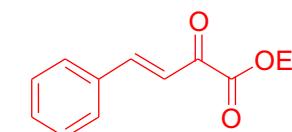
KONJUGOVANI DI-WITTIG-ov REAGENS



POTUPUNO KONJUGOVANI  
CIKLOALKEN (NEAROMATIČAN),  
BEZ H ATOMA



CIKLOPROPIL-ALDEHID SA  
GEMINALNIM ESTARSKIM GRUPAMA



KONJUGOVANI ALIFATIČNI  
α-KETO-ESTAR SA  
AROMATIČNIM JEZGROM

4. Nacrtati precizne 2D strukturne formule jedinjenja koja odgovaraju tekstuallnom 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 eksplisitno navedeno).**

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

Napomena:

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

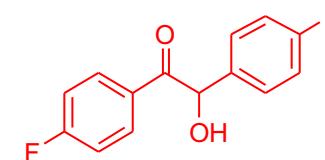
2p svaki,  
18 p ukupno



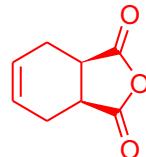
AROMATIČNI AMIN SA DVE TERCIJARNE AMINO GRUPE



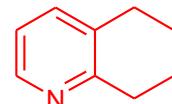
PREMOŠĆENI BICIKLIČNI TERCIJERNI DIAMIN



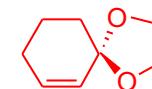
$\alpha$ -KETO-ALKOHOL SA DVE (*p*-FLUOROARIL) GRUPE.



SIMETRIČNI CIKLIČNI ANHIDRID NEZASIĆENE DIKISELINE



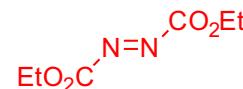
HETEROAROMATIČNI AMIN KONDENZOVAN SA CIKLOALKANOM



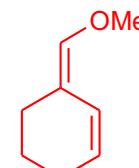
CIKLIČNI-ACETAL  $\alpha,\beta$ -NEZASIĆENOG CIKLO-ALKANONA



Z-ALKEN KONJUGOVAN SA AROMATIČNIM PRSTENOM I ALKINIL GRUPOM



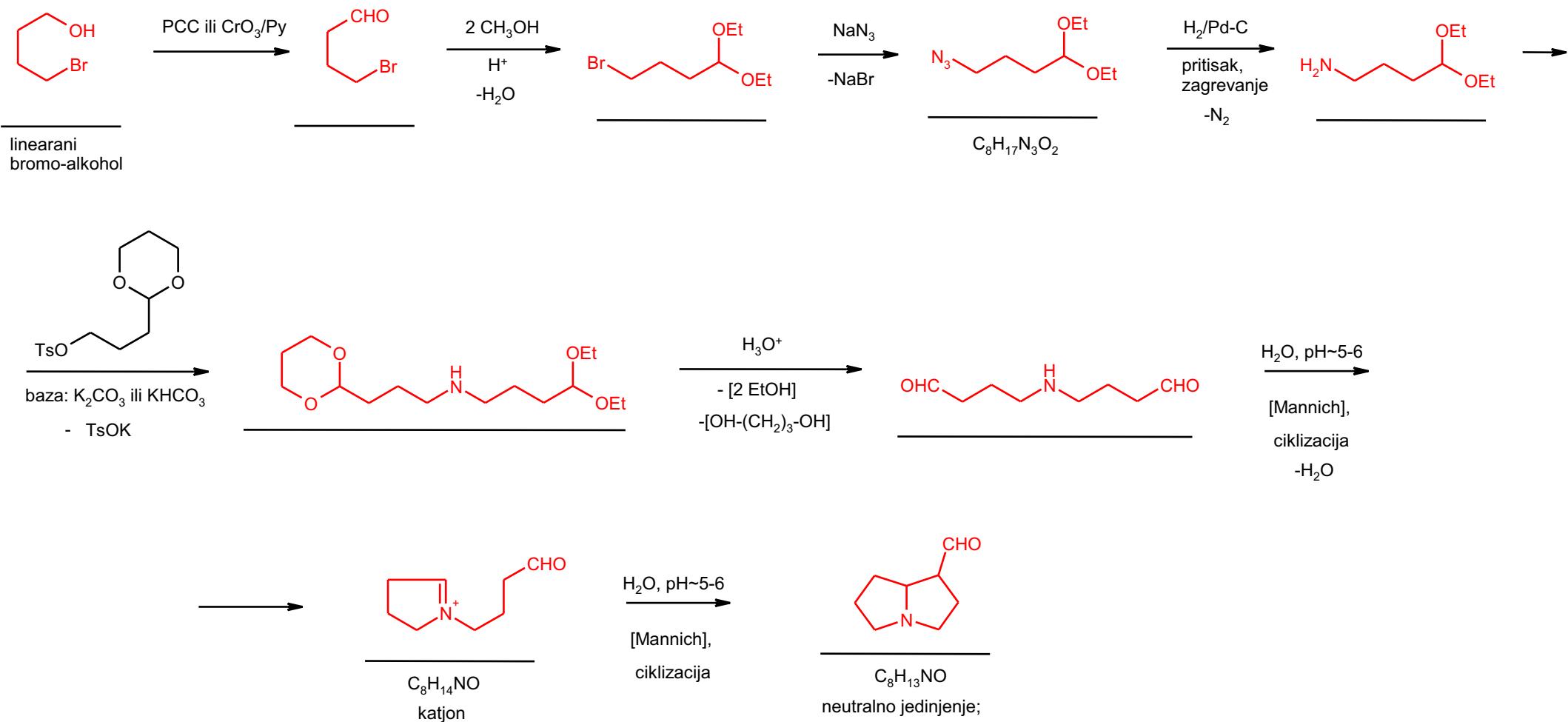
ALIFATIČNO AZO JEDINJENJE SA DVE ESTARSKE GRUPE



KONJUGOVANI ENOL-ETAR CIKLIČNOG ALDEHIDA

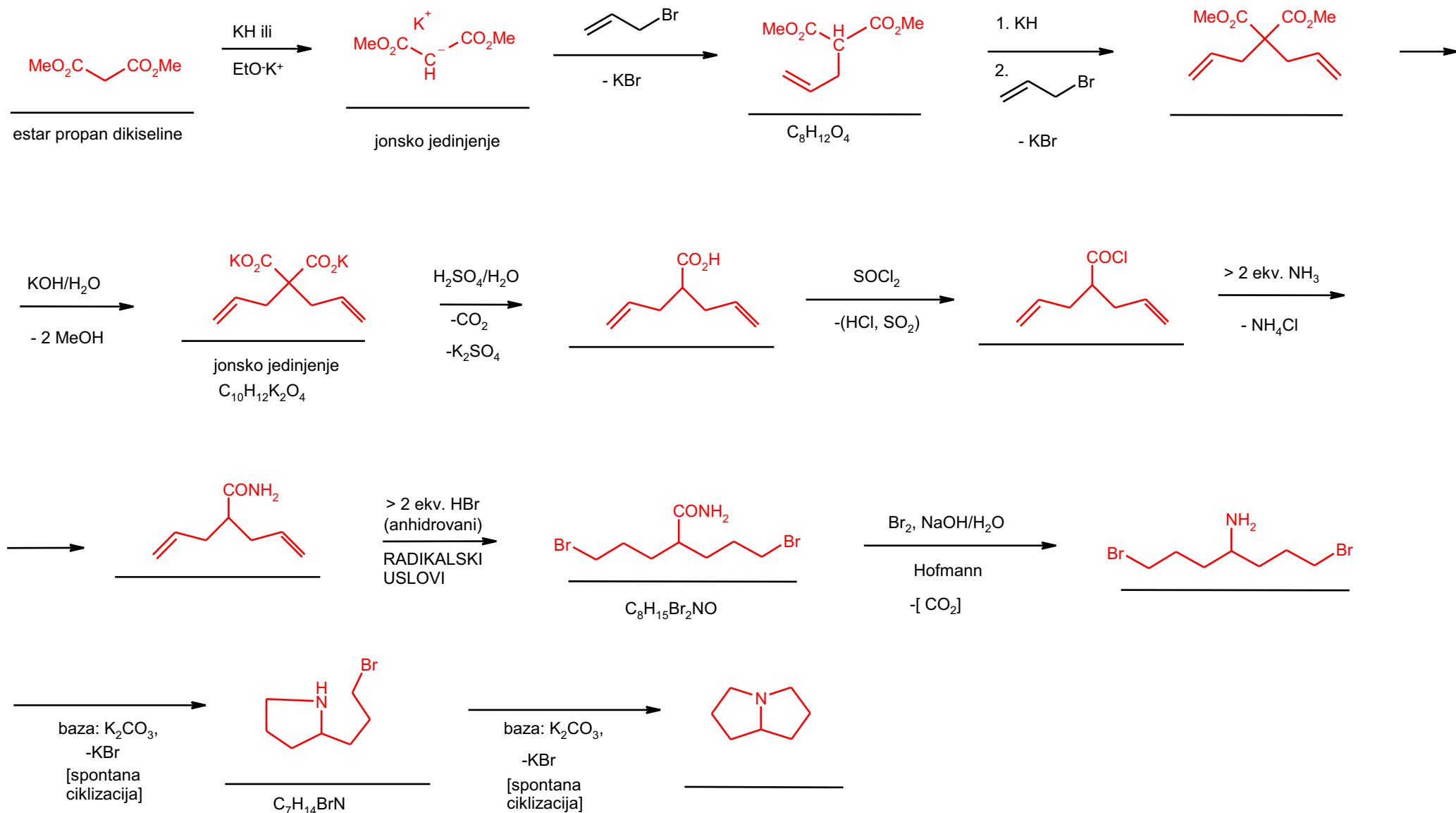
5. Za prikazane reakcije nacrtati tačnu strukturu intermedijera i krajnjeg proizvoda.

27 p

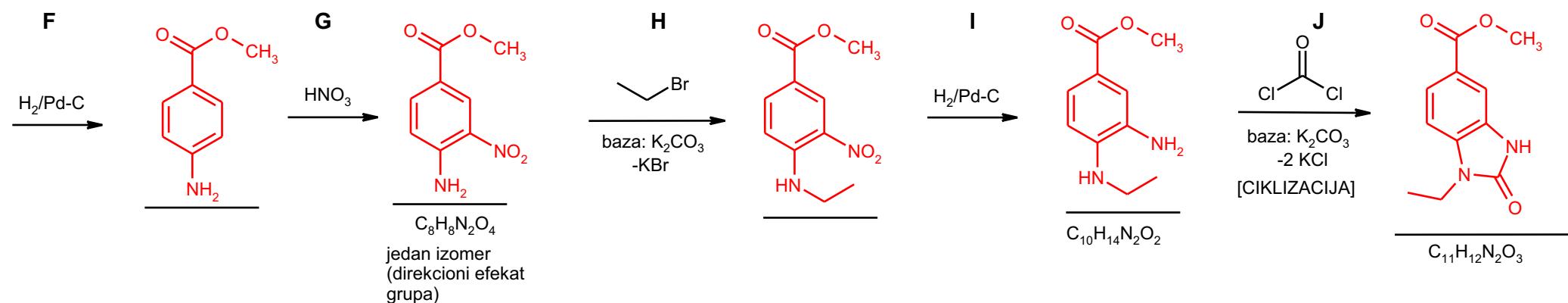
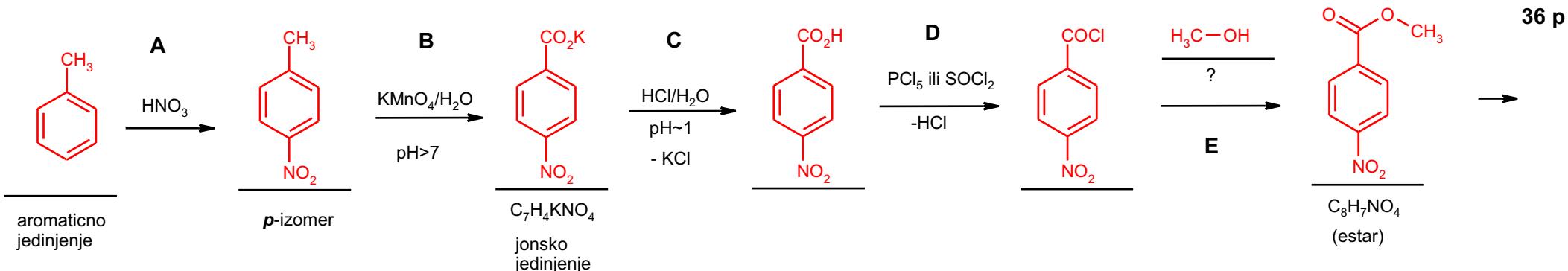


6. Za prikazane reakcije nacrtati tačnu strukturu intermedijera i krajnjeg proizvoda.

36 p



7. Za prikazane reakcije nacrtati tačnu strukturu intermedijera i krajnjeg proizvoda.



8. Za reakciju fazu G (nitrovanje) primeniti metodu rezonanse i nacrtati tri dipolarne kanonske strukture sa **estarskom grupom**, koje objašnjavaju regioselektivnost reakcije.

