

Cannabis sativa

BILJKA *Cannabis sativa* (POZNATA I KAO INDIJSKA KONOPLJA) NATIVNO RASTE U BROJNIM REGIONIMA AZIJE.

KULTIVIŠE SE HILJADAMA GODINA ZBOG KVALITETINIH CELULOZNIH VLAKANA KOJA SE KORISTE U TEKSTILNOJ INDUSTRIJI.

BILJKA IMA SLOŽENU MORFOLOGIJU, PRI ČEMU SE OBIČNO JAVLJA U DVODOMNOM OBLIKU (MUŠKA BILJKA SA MUŠKIM CVETOVIMA I ŽENSKA BILJKA SA ŽENSKIM CVETOVIMA). MEĐUTIM, POSTOJE BROJNI VARIJETETI KOD KOJIH JE BILJKA JEDNODOMNA I SADRŽI CVETOVE OBA POLA.

Cannabis sativa JE POSEBNO POZNATA PO KANABINOIDIMA, SMESI SRODNIH PSIHO-AKTIVNIH SUPSTANCI, KOJE POSTAJU BIOSINTEZOM U OVOJ BILJCI.

NAJVIŠA KONCENTRACIJA KANABINOIDA JE U CVETOVIMA, ALI SE, U NIŽIM KONCENTRACIJAMA, SREĆU I U OSTALIM DELOVIMA BILJKE (LIŠĆE, STABLJICA I SEME).

ZAPRAVO, KONCENTRACIJA KANABINOIDA DALEKO JE NAJVIŠA U TREPLJASTIM STRUKTURAMA KOJE SE JAVLJAJU NA POVRŠINI POJEDINIH DELOVA BILJKE, A POZNATE SU KAO *Trichome*. UNUTAR *Trichome-a* LUČI SE SMOLA *Cannabis-a*. POSEBNIM TEHNIKAMA, KOJE SU POZNATE VEKOVIMA, *Trichome* SE UKLANJAJU SA BILJKE, PRESUJU I SUŠE. TAKO SE DOBIJA TAMNO-MRKA SMOLASTA MATERIJU POZNATA KAO HAŠIŠ (HASHISH).

ZBOG IZRAŽENOG PSIHO-AKTIVNOG DEJSTAVA, KAO I DRUGIH TIPOVA FARMAKOLOŠKE AKTIVNOSTIH, *Cannabis sativa* JE ZLOUPOTREBLJAVANA HILJADAMA GODINA, SKORO ISKLJUČIVO PUŠENJEM OSUŠENENOG BILJNOG MATERIJALA (MARIHUANA) ILI SMOLE (HAŠIŠ). UOBIČAJENO, JAVLJAJU SE EUFORIČNA STANJA I IZVESNE PROMENE U AUDIO-VIZUELNOJ PERCEPCIJI, REĐE I PRAVE HALUCINACIJE. ZAVISNO OD KONCENTACIJE, INDIVIDUALNE OSETLJIVOSTI I DRUGIH FAKTORA, DEJSTVO *Cannabis-a* (tj. KANABINOLA) TRAJE NEKOLIKO ČASOVA, A ZATIM POSTEPENO PROLAZI.





Cannabis Sativa - **CELA BILJKA**

IAKO SU ŠTETNA DEJSTVA *Cannabis*-a DALEKO MANJE IZRAŽENA NEGO ŠTO JE TO SLUČAJ SA "TEŠKIM " DROGAMA (KOKAIN, HEROIN I DR.), ZDRAVA OSOBA NE MOŽE IMATI APSOLUTNO NIKAKVE KORISTI OD KORIŠĆENJA OVE DROGE. NAPROTIV, KORIŠĆENJE (TJ. ZLOUPOTREBA) *Cannabis*-a, IZAZIVA BROJNE, MADA OBIČNO REVERZIBILNE, PSIHIČKE PROBLEME. TAKOĐE, DIM MARIHUANE JE IZRAZITO KANCEROGEN, ŠTO PREDSTAVLJA IZRAZIT RIZIK ZA ONE KOJI OVU DROGU ČEŠĆE ZLOUPOTREBLJAVAJU.

PORED TOGA ŠTO JE KORIŠĆENA ZA DROGIRANJE, VEROVALO SE, JOŠ OD ANTIČKIH VREMENA, DA *Cannabis*-a POSEDUJE I LEKOVITA SVOJSTVA.

OVO GLEDIŠTE NIJE BILO PRIHVAĆENO U SAVREMENOJ FARMAKOLOGIJI SVE DO POSLE 2000. GODINE. TEK SU EKSTENZIVNI, KONTROLISANI KLINIČKI TESTOVI, POKAZALI DA KANABINOIDI ZAISTA IMAJU MESTO U SAVREMENOJ FARMAKOTERAPIJI I TO:.

- ZA SUZBIJANJE SIMPTOMA SKLEROZE MULTIPLEKS, (MS), KAO ŠTO SU RAZLIČITI OBLICI BOLOVA, RIGIDITET MIŠIĆA (spasticity) I DR.
- ZA SUZBIJANJE BOLOVA U NEKIH OBLIKA MALIGDNIH OBOLJENJA
- ZA SUZBIJANJE SPOREDNIH EFEKATA CITOSTATIKA (POVRAĆANJE, GUBITAK APETITA)
- ZA SUZBIJANJE SPOREDNIH EFEKATA PREPARATA PROTIV HIV-a/AIDS (POVRAĆANJE, GUBITAK APETITA)

SHODNO TOME, U NAJNOVIJE VREME (2010/2011.) PREPARATI NA BAZI *Cannabis*-a SU DOBILI ZVANIČNU UPOTREBNU DOZVOLU I POČINJU ŠIRE DA SE PRIMENJUJU U TERAPIJI.

OVI PREPARATI SU:

- (-) Δ^9 -THC (**DRONABINOL** tj.**MARINOL**) JE SINTETIČKOG POREKLA
- **SATIVEX**, PREĆIŠĆEN I STANDARDIZOVAN EKSTRAKT

PRIRODNOG *Cannabis*-a.

Cannabis Sativa - DETALJI



KANABIS - ŽENSKI CVET



KANABIS - MUŠKI CVET



LIST KANABISA - DETALJ

Cannabineae.

Cannabis Sativa - DETALJI -nastavak



Cannabis sativa L.

W. Müller



**KANABIS -
ŽENSKI CVET,
DETALJ.
JASNO SE
UOČAVAJU
"TREPLJE"
(Trichome)**

"TREPLJE" (*Trichome*); FOTOMIKROGRAFIJE





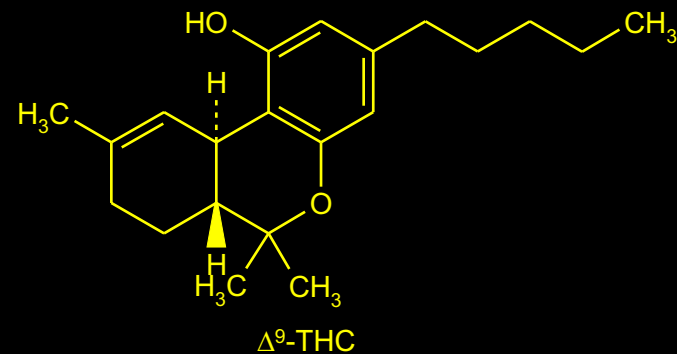
Cannabis Sativa - **OSUŠENA BILJKA (MARIHUANA)**

Cannabis Sativa - OSUŠENA BILJKA (MARIHUANA)





SMOLA *Cannabis Sativa-e* - HAŠIŠ (HASHISH)



Monograph Number: 9283

Title: Tetrahydrocannabinols

CAS Name: Tetrahydro-6,6,9-trimethyl-3-pentyl-6*H*-dibenzo[*b,d*]pyran-1-ol

Molecular Formula: C₂₁H₃₀O₂

Molecular Weight: 314.46

Percent Composition: C 80.21%, H 9.62%, O 10.18%

Literature References: Active constituents of marihuana (hashish). The Δ^1 -3,4-*trans* isomer, also referred to as Δ^9 -THC, is the only major active constituent in hashish; the Δ^6 -3,4-*trans* isomer, although physiologically active, represents no more than 1%: R. Mechoulam *et al.*, *Science* **169**, 611 (1970). Isoln of Δ^1 -3,4-*trans*-form from marihuana: Gaoni, Mechoulam, *J. Am. Chem. Soc.* **86**, 1646 (1964). Isoln of Δ^6 -3,4-*trans*-form: Hively *et al.*, *ibid.* **88**, 1832 (1966). Synthesis of *dl*- Δ^1 -3,4-*trans*-form: Fahrenholtz *et al.*, *ibid.* **89**, 5934 (1967); Razden *et al.*, *ibid.* **96**, 5860 (1974); *eidem*, *Experientia* **31**, 16 (1975); of *dl*- Δ^6 -3,4-*trans*-form: Taylor *et al.*, *J. Am. Chem. Soc.* **88**, 367 (1966). Stereospecific synthesis of (-)- Δ^1 -3,4-*trans*-form and (-)- Δ^6 -3,4-*trans*-form: Mechoulam *et al.*, *ibid.* **89**, 4552 (1967). Abs config of naturally occurring (-)- Δ^1 -3,4-*trans* form: Mechoulam, Gaoni, *Tetrahedron Letters* **1967**, 1109. IR, NMR, mass spec data for Δ^9 -THC: Petrzilka, Sikemeier, *Helv. Chim. Acta* **50**, 2111 (1967); for Δ^6 -THC: *eidem*, *ibid.* 1416. Metabolism in mice: H. D. Christensen *et al.*, *Science* **172**, 165 (1971); in man: M. M. Halldin *et al.*, *Arzneimittel-Forsch.* **32**, 764 (1982). Clinical studies of Δ^9 -THC as an anti-emetic in cancer patients: S. E. Sallan *et al.*, *N. Engl. J. Med.* **302**, 135 (1980); A. E. Chang *et al.*, *Cancer* **47**, 1746 (1981); D. S. Poster *et al.*, *J. Am. Med. Assoc.* **245**, 2047 (1981). Topical use in hypertensive glaucomas: J. C. Merrit *et al.*, *J. Pharm. Pharmacol.* **33**, 40 (1981). Effects of long-term THC treatment on the menstrual cycle of rhesus monkeys: C. G. Smith *et al.*, *Science* **219**, 1453 (1983). Toxicity studies: R. N. Phillips *et al.*, *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* **136**, 260 (1971); H. Rosenkranz *et al.*, *Toxicol. Appl. Pharmacol.* **28**, 18 (1974); H. Yoshimura *et al.*, *J. Med. Chem.* **21**, 1079 (1978). Review of analytical methods: L. Vollner *et al.*, *Reg. Toxicol. Pharmacol.* **6**, 348-358 (1986). See also Cannabis and Hashish.

Derivative Type: (-)- Δ^1 -3,4-*trans*-Form

CAS Registry Number: 1972-08-3

Additional Names: Δ^1 -THC; Δ^9 -THC; dronabinol

Manufacturers' Codes: QCD-84924

Trademarks: Marinol (Roxane)

Properties: bp_{0.02} 200°. [α]_{D20} -150.5° (c = 0.53 in CHCl₃). uv max (ethanol): 283, 276 nm (log ϵ 3.21, 3.20). LD₅₀ in Fischer rats (mg/kg): 1270 (males), 730 (females) orally, sesame oil vehicle; 800 (males) orally, sesame oil, 1% polysorbate 80, saline emulsion; 40 (males, females) i.v.; 105.7 (males, females) inhalation, corrected for particulate losses and pulmonary absorption to 42 mg/kg (Rosenkranz).

Boiling point: bp_{0.02} 200°

Optical Rotation: [α]_{D20} -150.5° (c = 0.53 in CHCl₃)

Absorption maximum: uv max (ethanol): 283, 276 nm (log ϵ 3.21, 3.20)

Toxicity data: LD₅₀ in Fischer rats (mg/kg): 1270 (males), 730 (females) orally, sesame oil vehicle; 800 (males) orally, sesame oil, 1% polysorbate 80, saline emulsion; 40 (males, females) i.v.; 105.7 (males, females) inhalation, corrected for particulate losses and pulmonary absorption to 42 mg/kg (Rosenkranz)

Derivative Type: (-)- Δ^6 -3,4-*trans*-Form

CAS Registry Number: 5957-75-5

Additional Names: Δ^6 -THC; Δ^8 -THC

Properties: bp_{0.001} 200°. [α]_{D18} -264° (c = 0.11 in ethanol). uv max (ethanol): 282, 275 nm (log ϵ 3.22, 3.22); shoulder at 230 nm (log ϵ 4.07). LD₅₀ i.v. in mice: 27.5 mg/kg (Yoshimura).

Boiling point: bp_{0.001} 200°

Optical Rotation: [α]_{D18} -264° (c = 0.11 in ethanol)

Absorption maximum: uv max (ethanol): 282, 275 nm (log ϵ 3.22, 3.22); shoulder at 230 nm (log ϵ 4.07)

Toxicity data: LD₅₀ i.v. in mice: 27.5 mg/kg (Yoshimura)

NOTE: This is a controlled substance (hallucinogen): **21 CFR**, 1308.11.

Therap-Cat: Antiemetic.

PRIMENA MARIHUANE U MEDICINSKE SVRHE - "MEDICINSKA MARIHUANA"

U NAJNOVIJE VREME, FARMACEUTSKIM FIRMAMA KAO I DRUGIM REGISTROVANIM ORGANIZACIJAMA, IZDAJU SE DOZVOLE ZA LEGALNO GAJENJE MARIHUANE (*Cannabis Sativa*) U MEDICINSKE SVRHE.



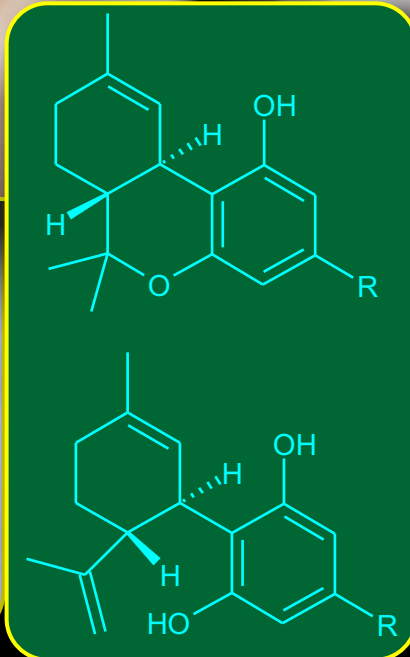
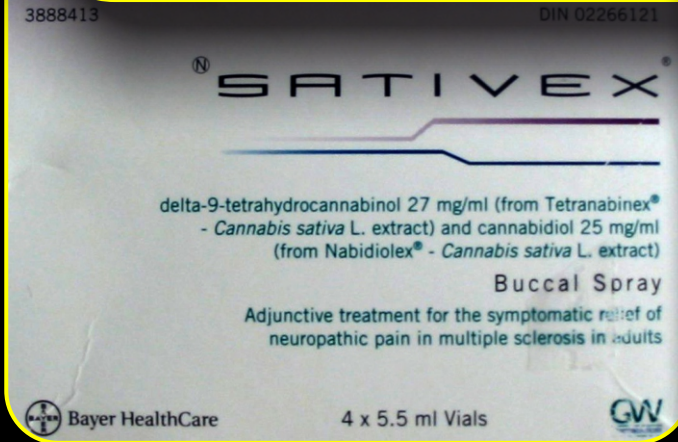


LEGALNO GAJENJE MARIHUANE ZA POTREBE PROIZVODNJE LEKA SATIVEX-a

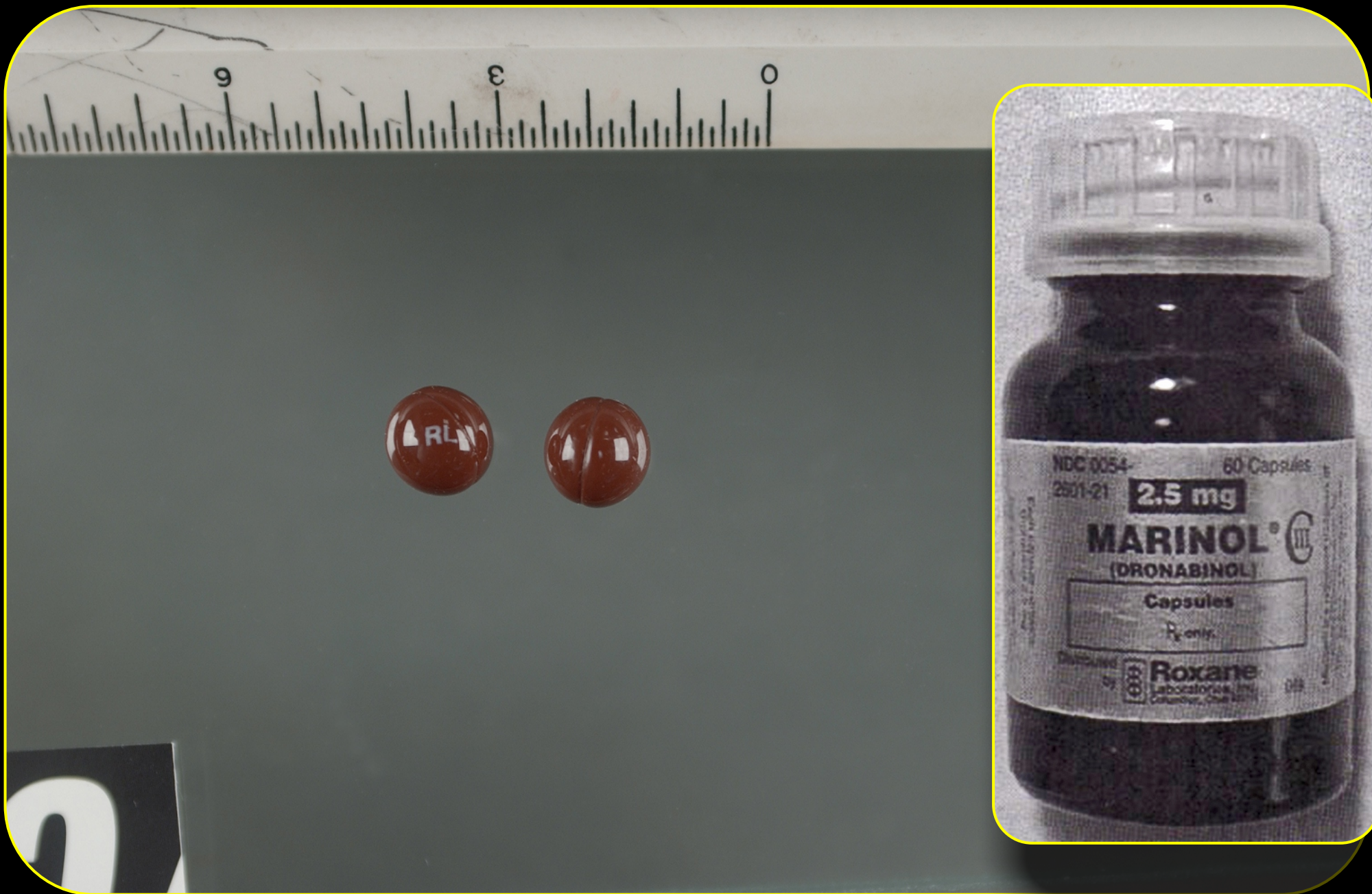
PRIMENA MARIHUANE U MEDICINSKE SVRHE - "MEDICINSKA MARIHUANA" - nastavak
 LEK SATIVEX - SMESA DVE AKTIVNE KOMPONENTE, U OBLIKU SPREJA. DO RESORPCIJE DOLAZI KROZ SLUZOKOŽU USNE DUPLJE



Image courtesy of GW Pharmaceuticals



PRIMENA MARIHUANE U MEDICINSKE SVRHE - "MEDICINSKA MARIHUANA" - nastavak
LEK MARINOL (DRONABINOL) - SINTETIČKI (-) Δ^9 THC, U OBLIKU TABLETA. . DO RESORPCIJE DOLAZI U DIGESTIVNOM TRAKTU.



PRIMENA MARIHUANE U KRIMINALNE SVRHE

MARIHUANA SE IZUZETNO MNOGO ZLOUPOTREBLJAVA U NAJŠIRIM SLOJEVIMA STANOVNIŠTVA. STOGA JE KRIMINALNO UZGAJANJE OVE BILJKE PROFITABILNO I ŠIROKO RASPROSTRANJENO. ZAKONSKE SANKCIJE SE IZUZETNO RAZLIKUJU, ZAVISNO OD KRIVIČNOG ZAKONODAVSTVA POJEDINIH DRŽAVA KAO I DRUGIH OKOLNOSTI (OBIM UZGAJANJA I DR.)



PRIMER ILEGALNE KULTIVACIJE MARIHUANE

PRIMENA MARIHUANE U KRIMINALNE SVRHE

SLIKE 1-6 PRIKAZUJU ILEGALNO UZGAJANJE MARIHUANE, OTKRIVENO TOKOM POLICIJSKE OPERACIJE U KALIFORNIJI. IZVOR: DEA



SLIKA 1

PRIMENA MARIHUANE U KRIMINALNE SVRHE

SLIKE 1-6 PRIKAZUJU ILEGALNO UZGAJANJE MARIHUANE, OTKRIVENO TOKOM POLICIJSKE OPERACIJE U KALIFORNIJI. IZVOR: DEA



SLIKA 2

PRIMENA MARIHUANE U KRIMINALNE SVRHE

SLIKE 1-6 PRIKAZUJU ILEGALNO UZGAJANJE MARIHUANE, OTKRIVENO TOKOM POLICIJSKE OPERACIJE U KALIFORNIJI. IZVOR: DEA



SLIKA 3

PRIMENA MARIHUANE U KRIMINALNE SVRHE

SLIKE 1-6 PRIKAZUJU ILEGALNO UZGAJANJE MARIHUANE, OTKRIVENO TOKOM POLICIJSKE OPERACIJE U KALIFORNIJI. IZVOR: DEA



SLIKA 4

PRIMENA MARIHUANE U KRIMINALNE SVRHE

SLIKE 1-6 PRIKAZUJU ILEGALNO UZGAJANJE MARIHUANE, OTKRIVENO TOKOM POLICIJSKE OPERACIJE U KALIFORNIJI. IZVOR: DEA



SLIKA 5

PRIMENA MARIHUANE U KRIMINALNE SVRHE

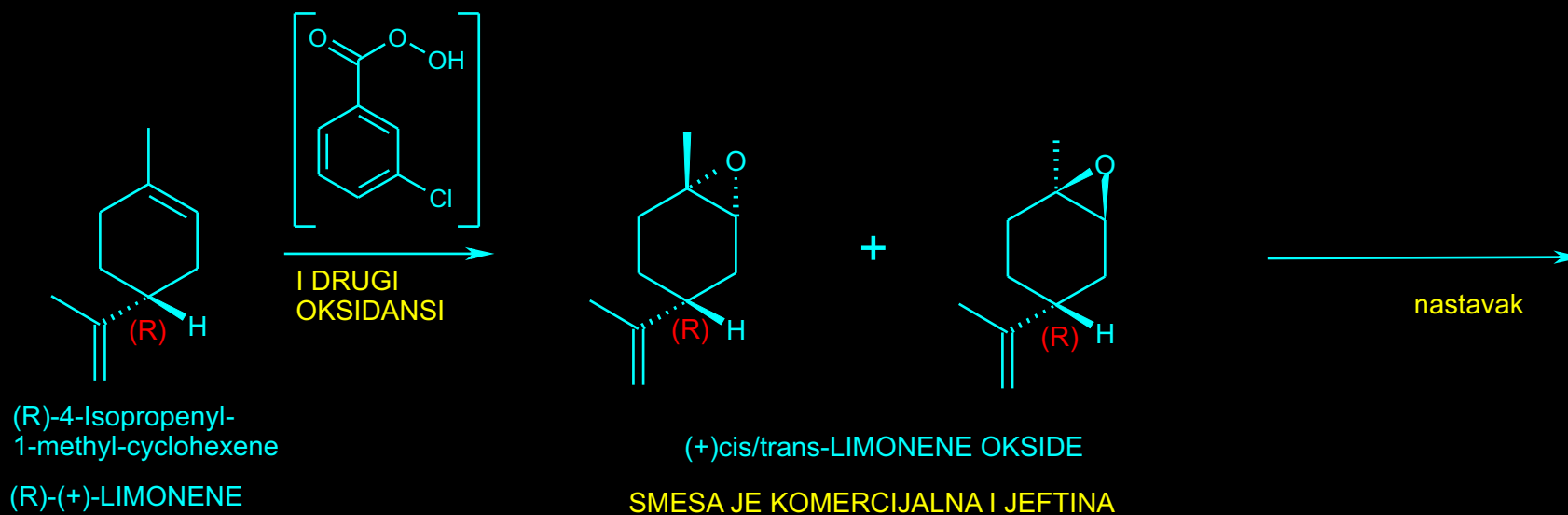
SLIKE 1-6 PRIKAZUJU ILEGALNO UZGAJANJE MARIHUANE, OTKRIVENO TOKOM POLICIJSKE OPERACIJE U KALIFORNIJI. IZVOR: DEA



SLIKA 6

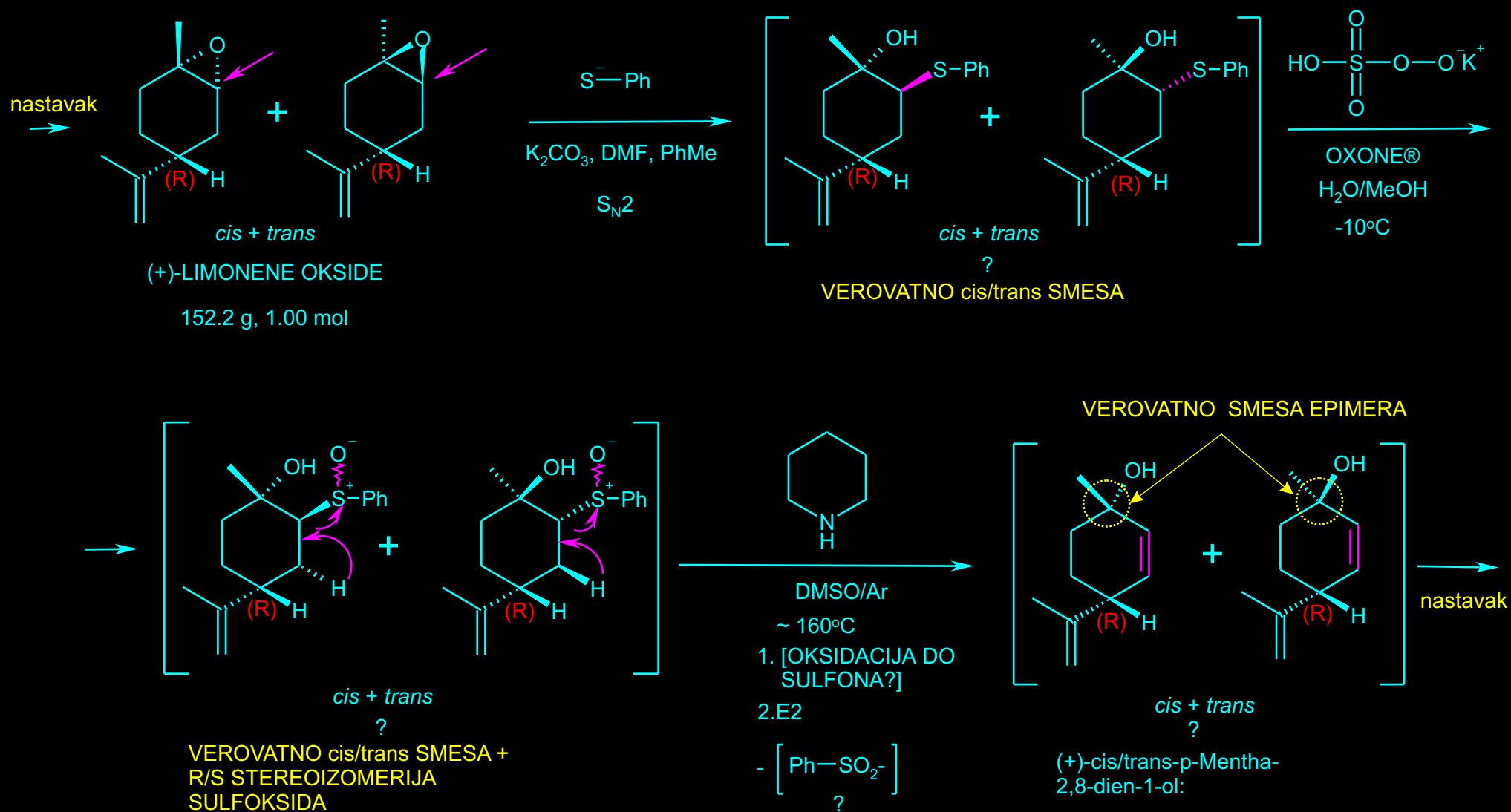
RAZLIČITI PRISTUPI TOTALNOJ INDUSTRIJSKOJ SINTEZI (-) Δ^9 THC-a (PREPARAT DRONABINOL)

A.



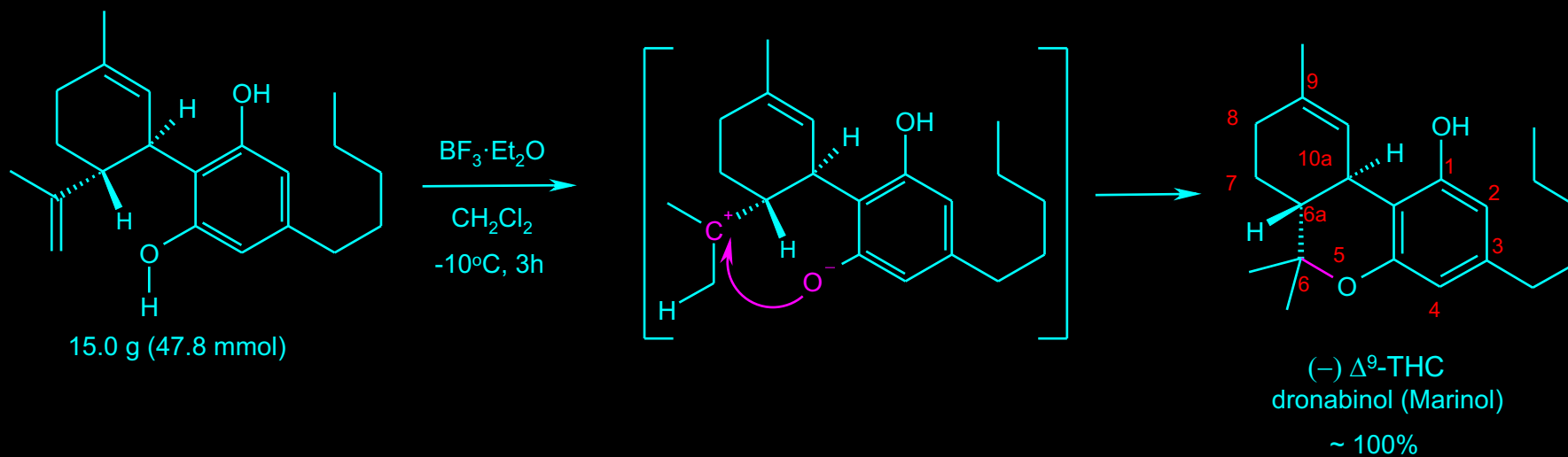
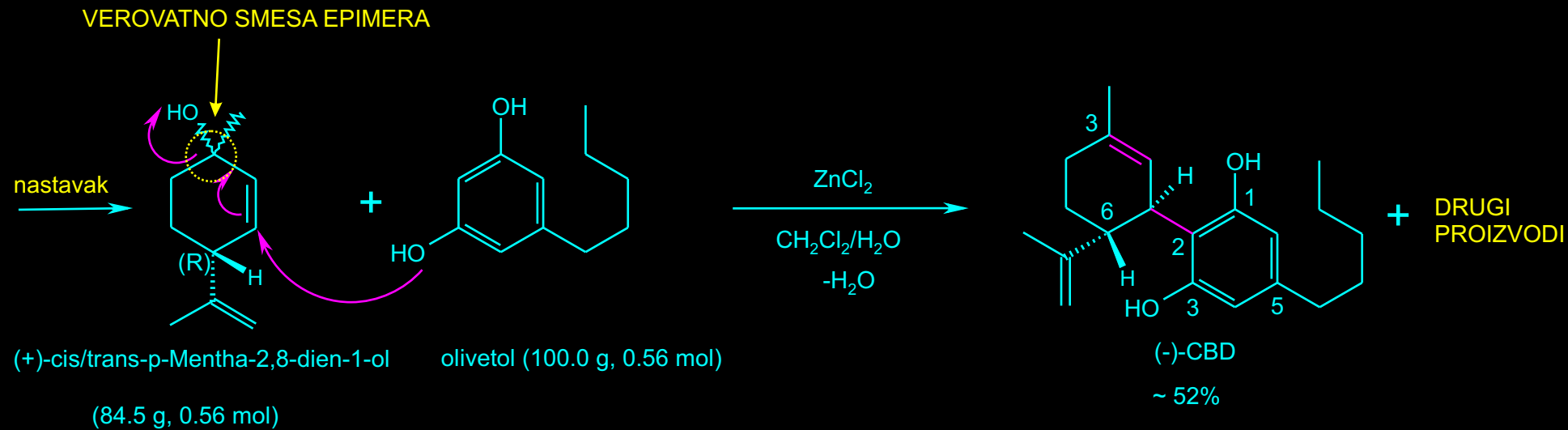
RAZLIČITI PRISTUPI TOTALNOJ INDUSTRIJSKOJ SINTEZI (-) Δ^9 THC-a (PREPARAT DRONABINOL)

A.



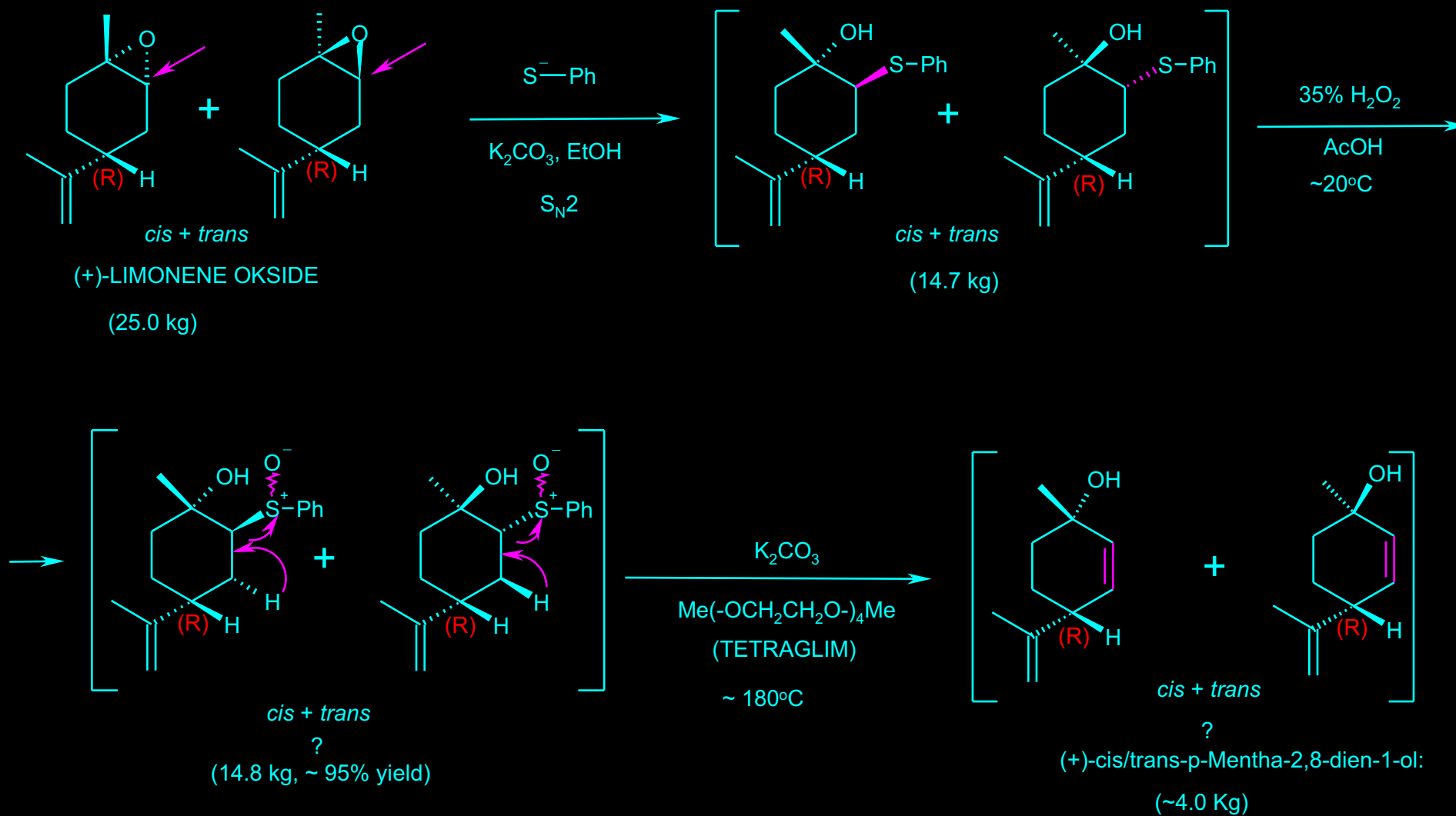
RAZLIČITI PRISTUPI TOTALNOJ INDUSTRIJSKOJ SINTEZI (-) Δ^9 THC-a (PREPARAT DRONABINOL)

A.



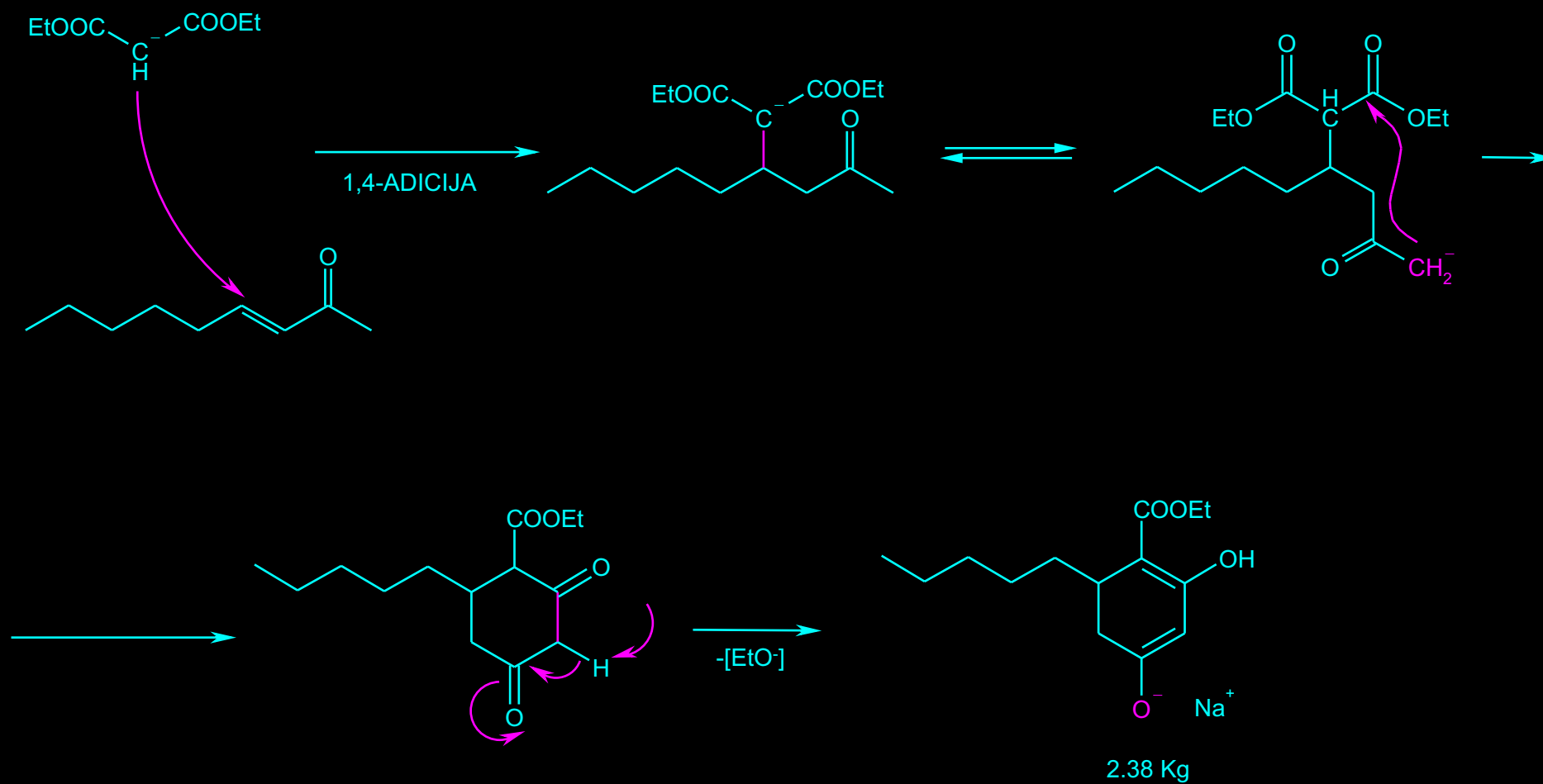
RAZLIČITI PRISTUPI TOTALNOJ INDUSTRIJSKOJ SINTEZI (-) Δ^9 THC-a (PREPARAT DRONABINOL)

B.



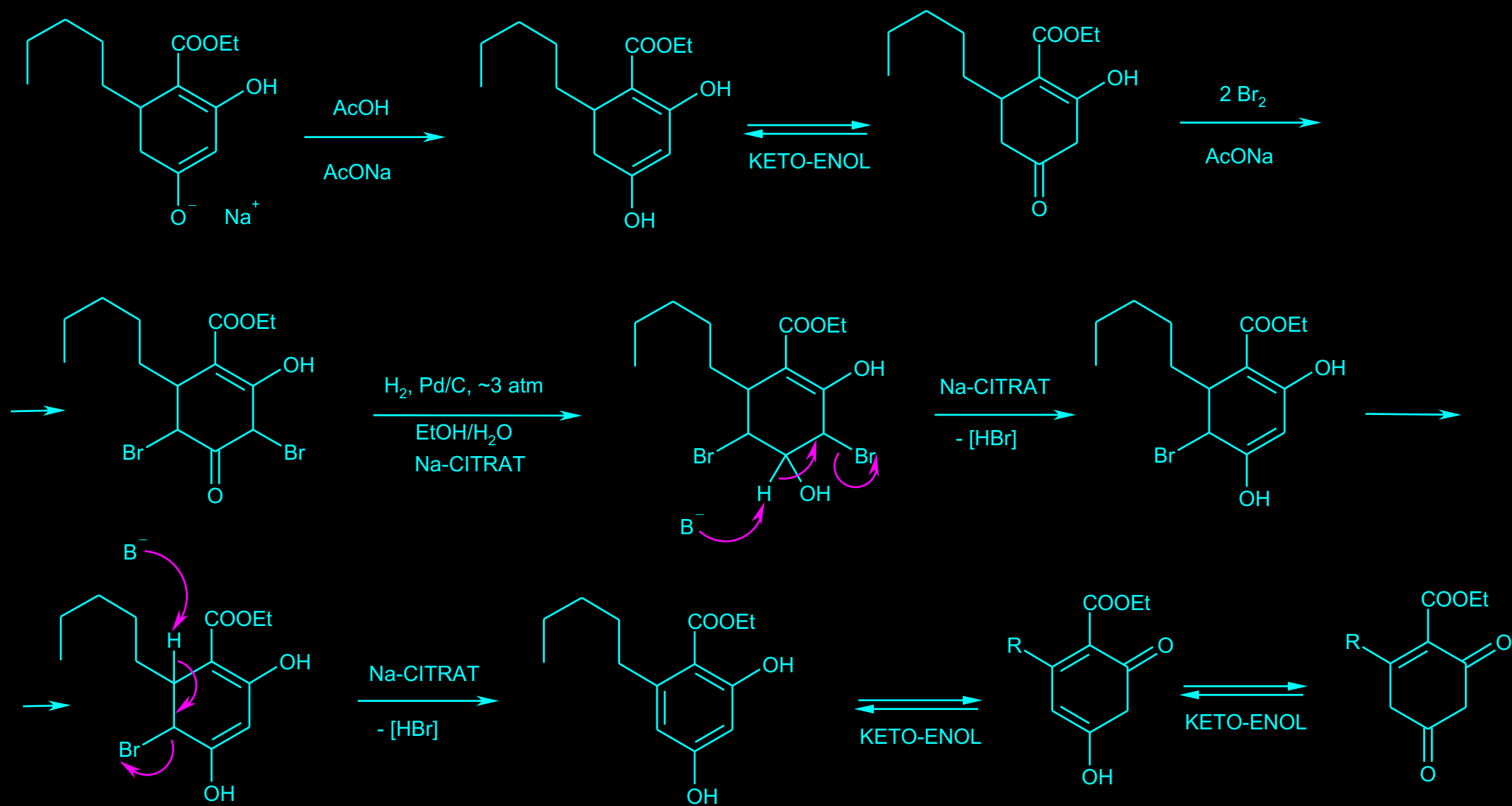
RAZLIČITI PRISTUPI TOTALNOJ INDUSTRIJSKOJ SINTEZI (-) Δ^9 THC-a (PREPARAT DRONABINOL)

B.



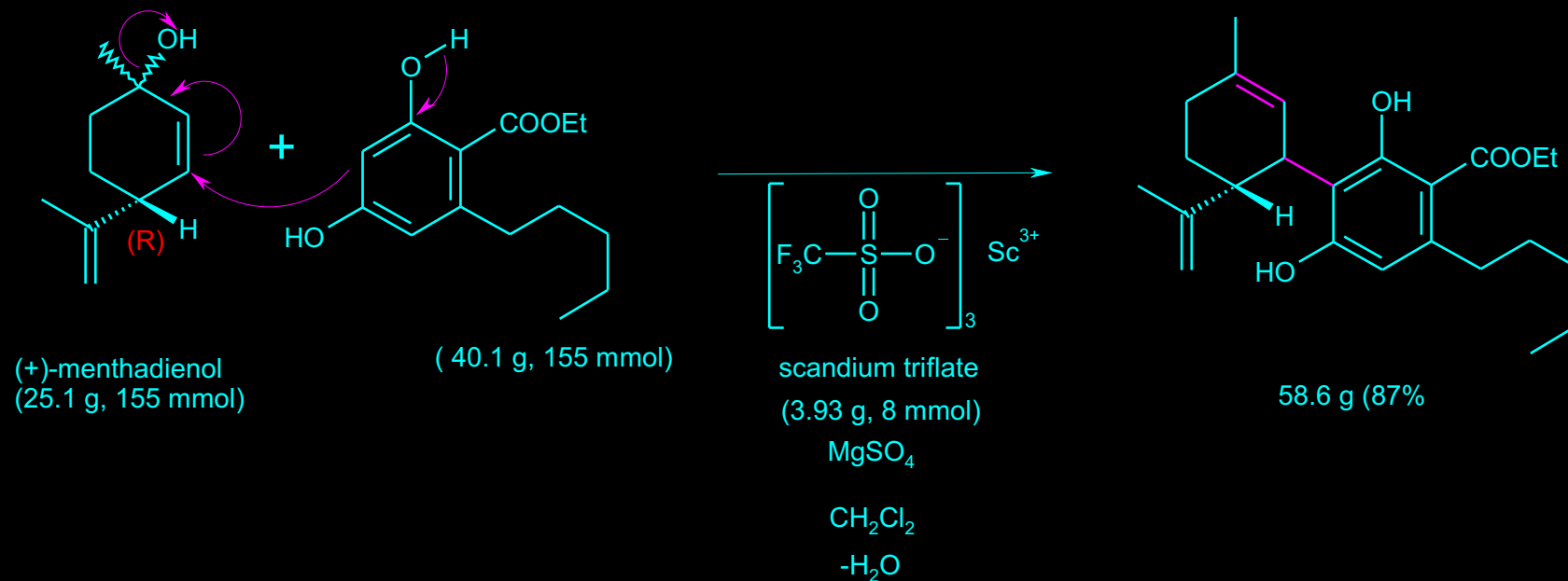
RAZLIČITI PRISTUPI TOTALNOJ INDUSTRIJSKOJ SINTEZI (-) Δ^9 THC-a (PREPARAT DRONABINOL)

B.



RAZLIČITI PRISTUPI TOTALNOJ INDUSTRIJSKOJ SINTEZI (-) Δ^9 THC-a (PREPARAT DRONABINOL)

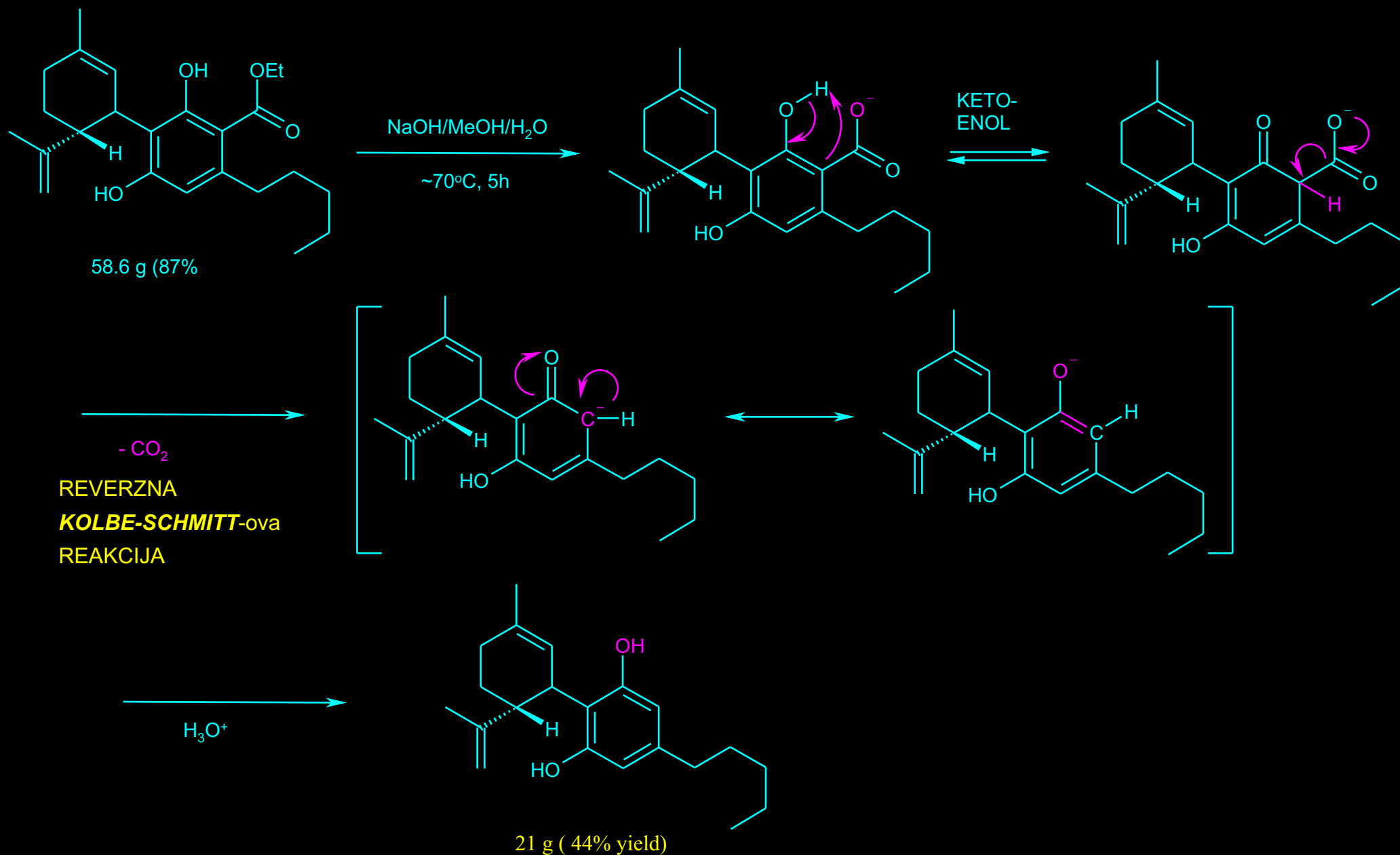
B.



SKANDIJUM TRIFLAT - SELEKTINA LEWIS-ova KISELINA

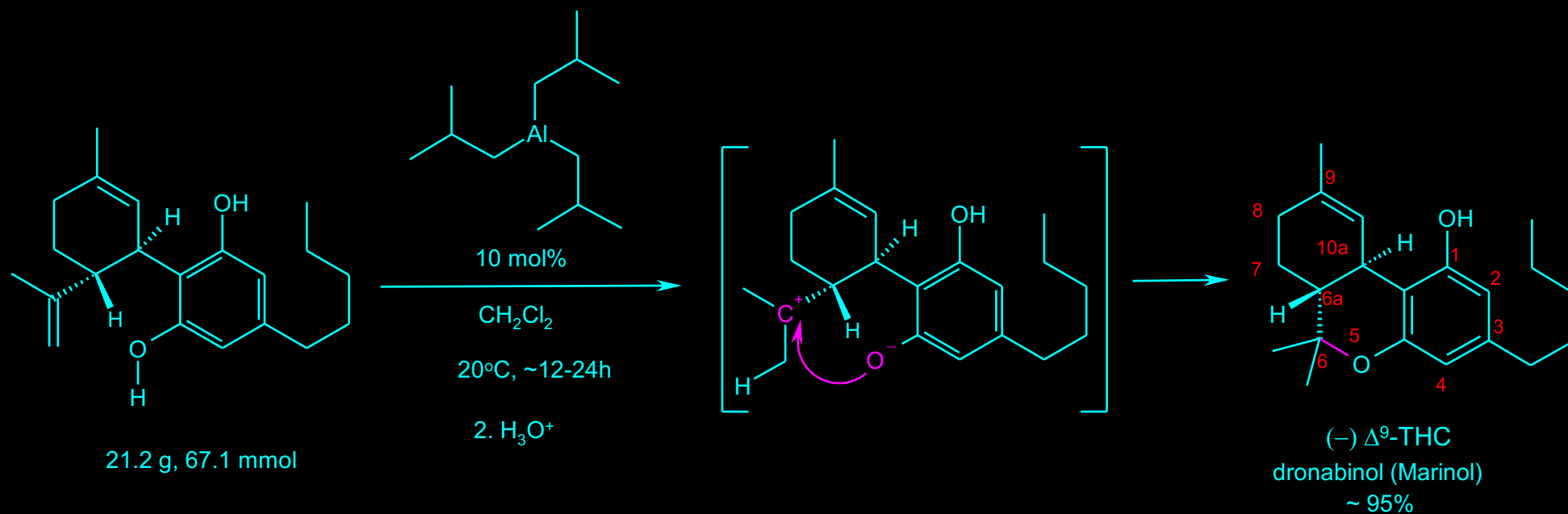
RAZLIČITI PRISTUPI TOTALNOJ INDUSTRIJSKOJ SINTEZI (-) Δ^9 THC-a (PREPARAT DRONABINOL)

B.



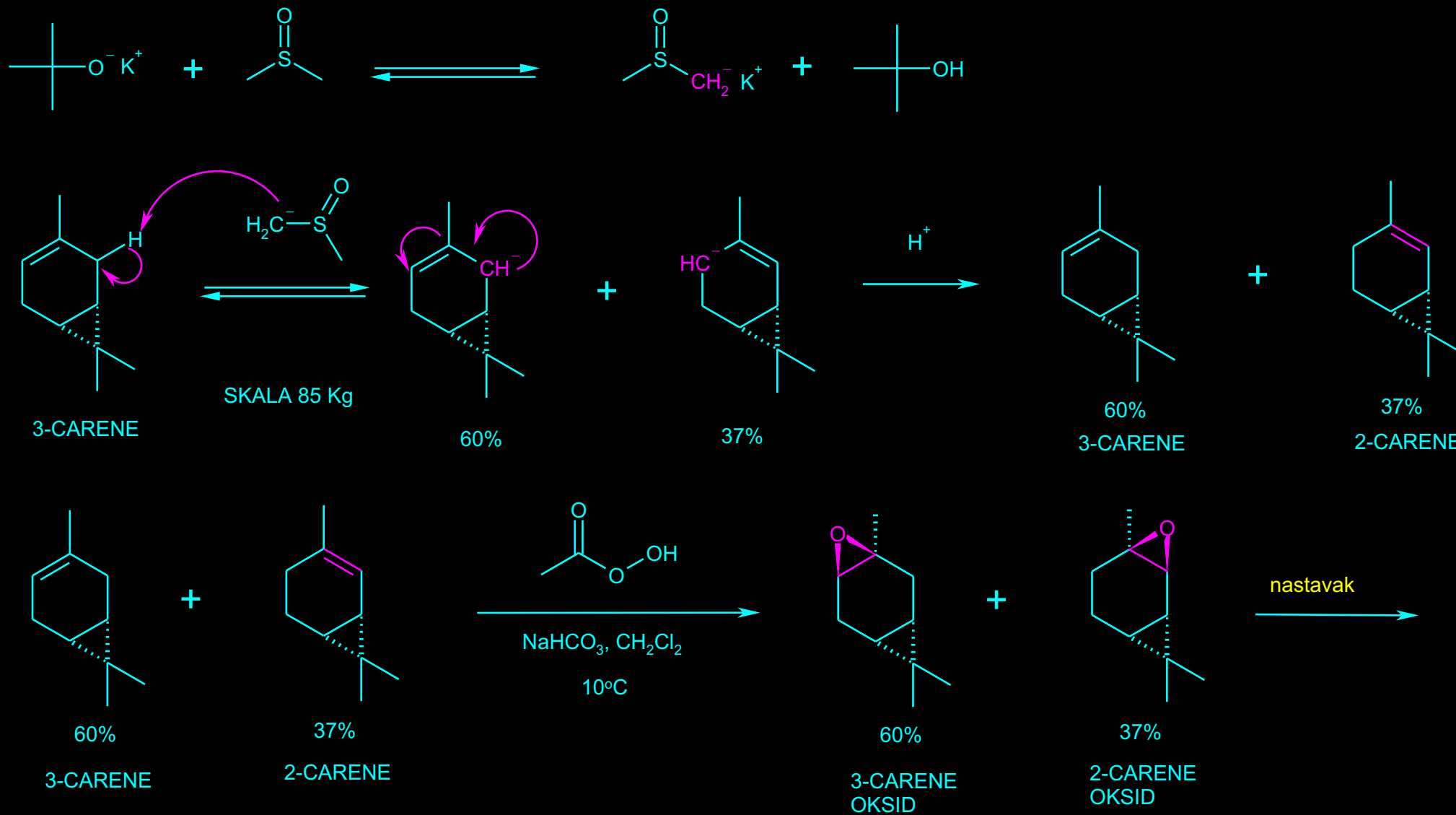
RAZLIČITI PRISTUPI TOTALNOJ INDUSTRIJSKOJ SINTEZI (-) Δ^9 THC-a (PREPARAT DRONABINOL)

B.



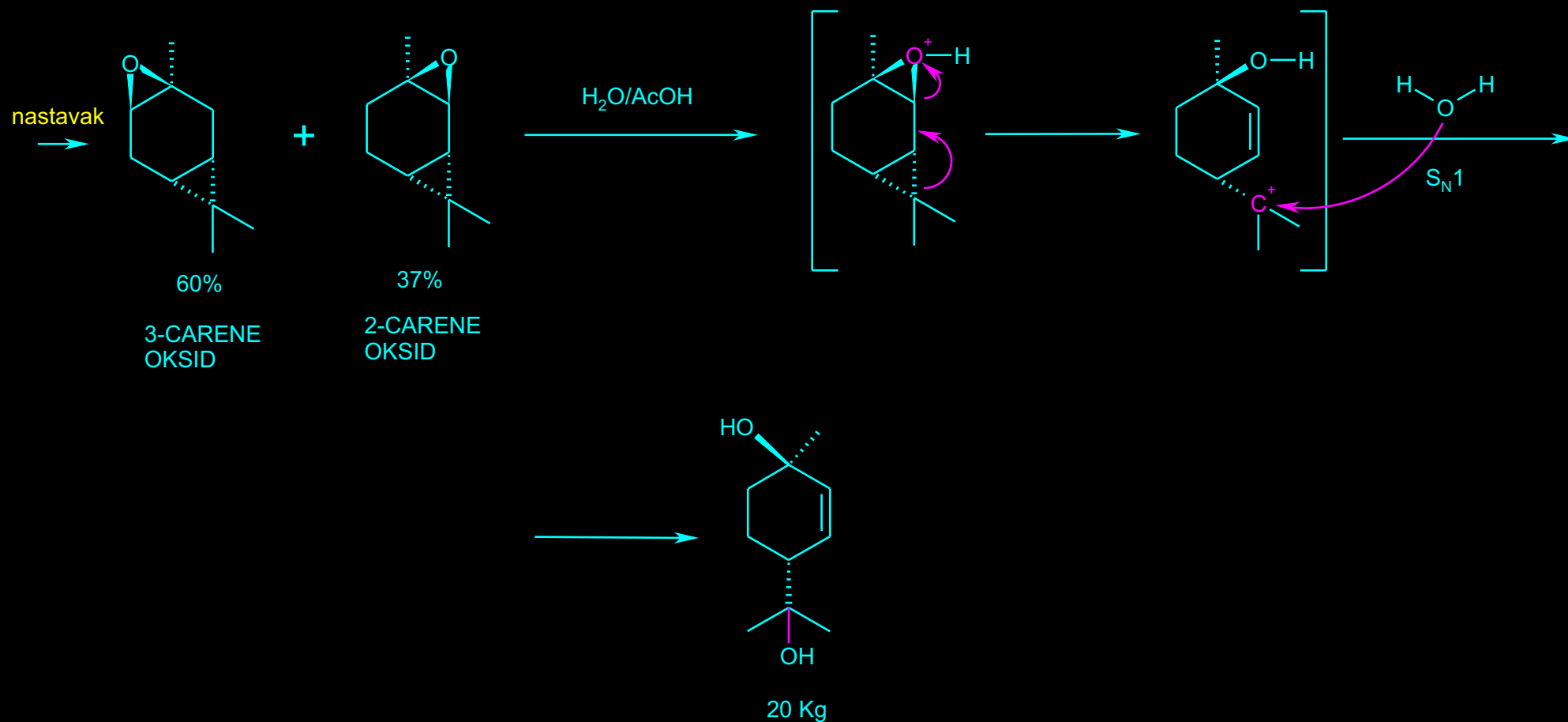
C.

“Large-Scale Preparation of (+)-*p*-Menth-2-ene-1,8-diol, a Key Intermediate in the Synthesis of Δ -9-Tetrahydrocannabinol”



RAZLIČITI PRISTUPI TOTALNOJ INDUSTRIJSKOJ SINTEZI (-) Δ^9 THC-a (PREPARAT DRONABINOL)

C.



“Large-Scale Preparation of (+)-*p*-Menth-2-ene-1,8-diol, a Key Intermediate in the Synthesis of Δ^9 -Tetrahydrocannabinol”