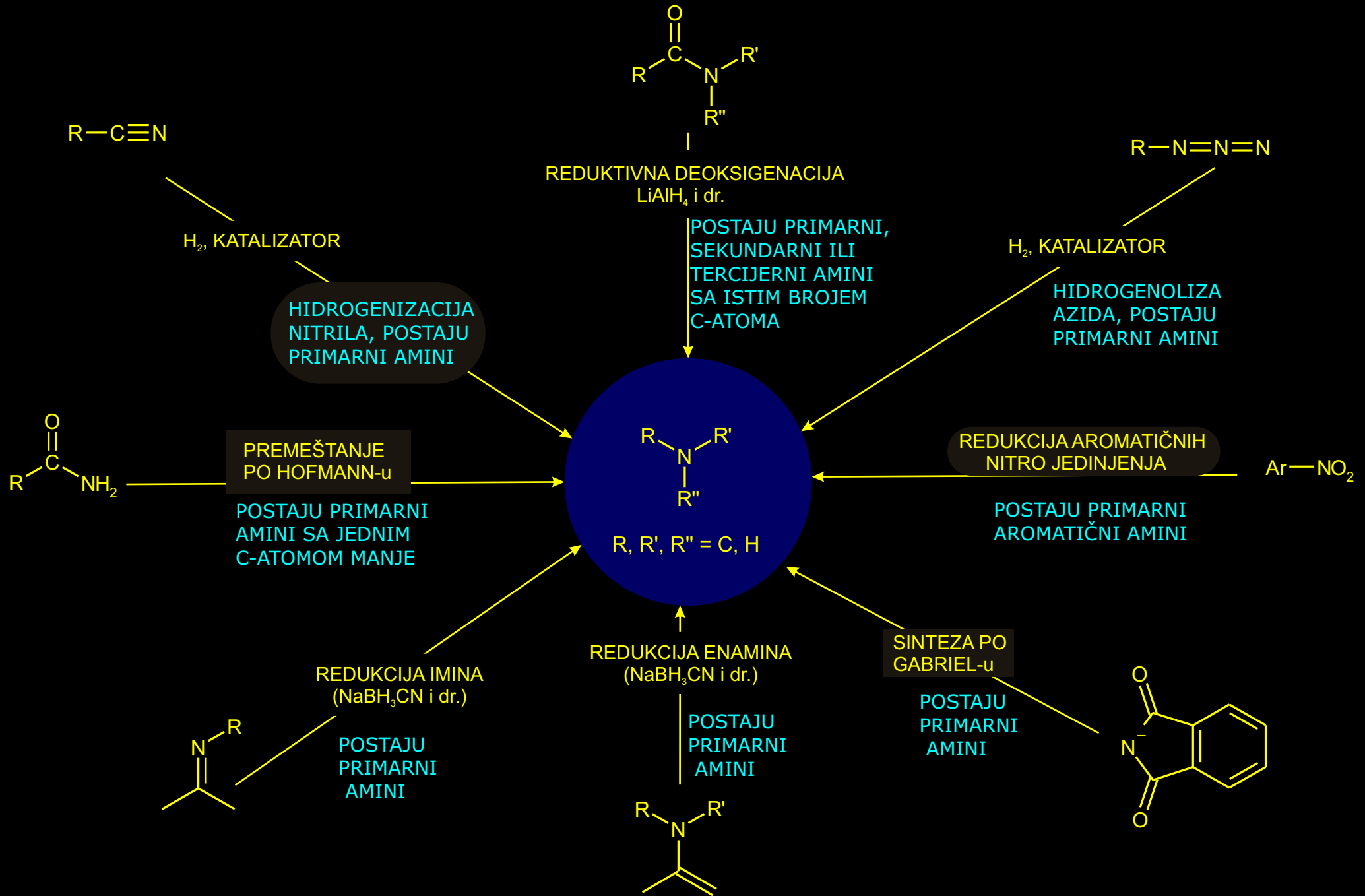
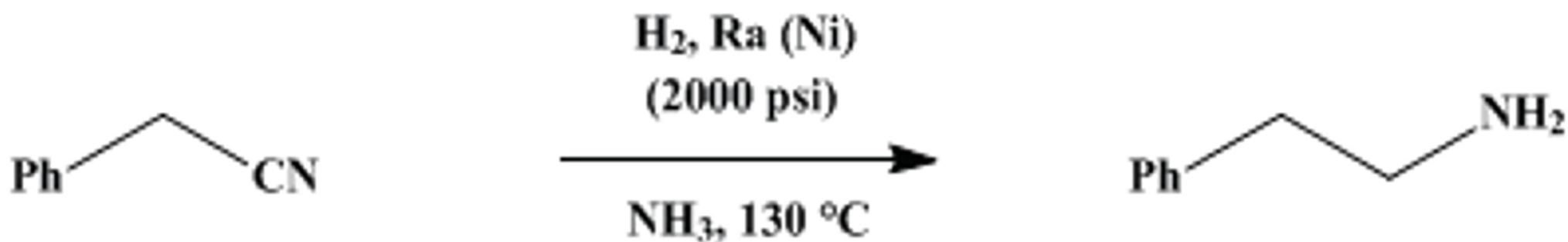
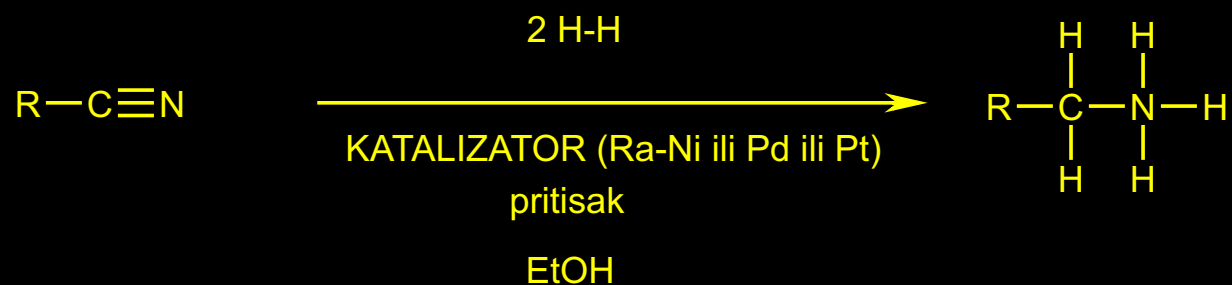


VAŽNIJE METODE ZA DOBIJANJE AMINA

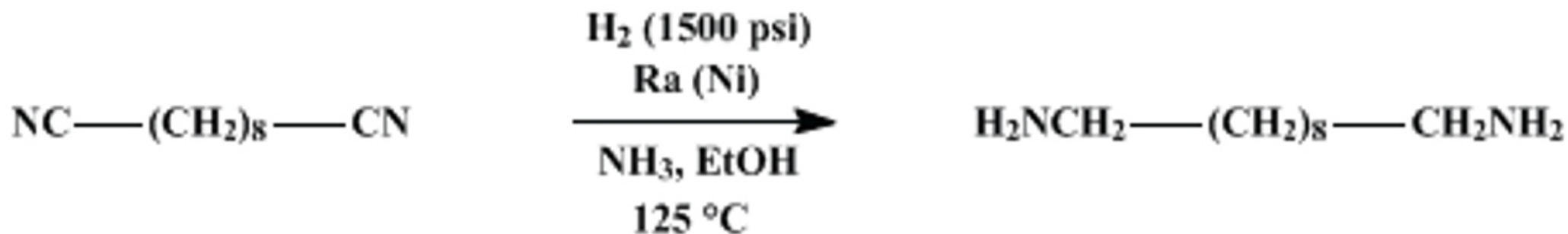


PRIMARNI ALIFATIČNI AMINI KATALITIČKOM HIDROGENIZACIJOM NITRILA



Organic Syntheses, Coll. Vol. 3, p.720 (1955); Vol. 23, p.71 (1943).

~85%

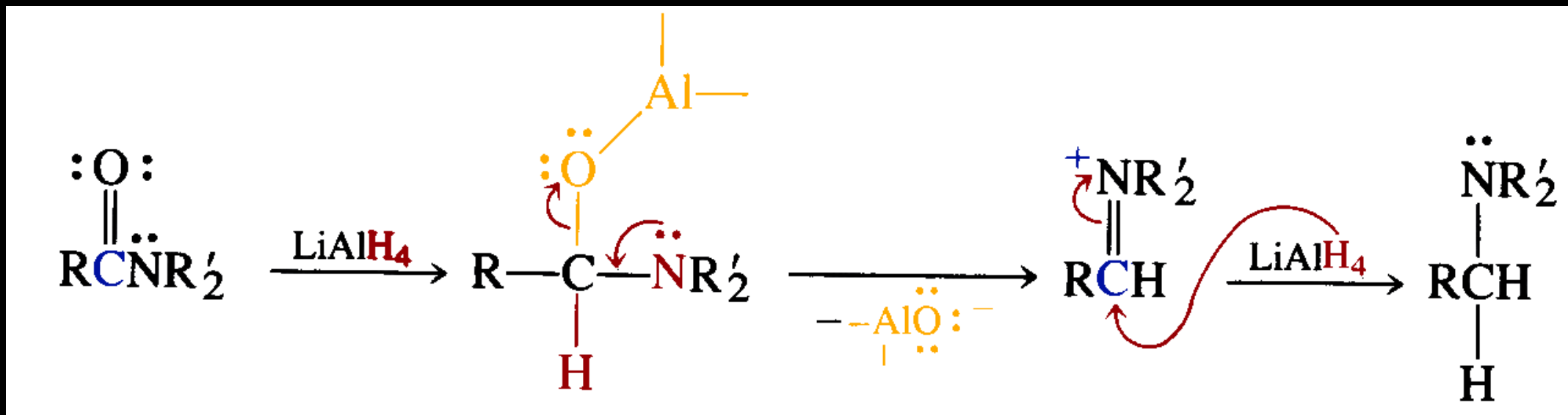


~80%

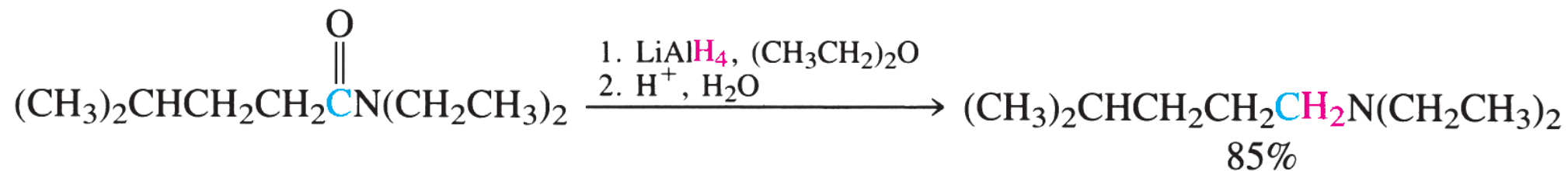
Organic Syntheses, Coll. Vol. 3, p.229 (1955); Vol. 27, p.18 (1947).

AMINI REDUKTIVNOM DEOKSIGENACIJOM KARBOKSAMIDA I LAKTAMA

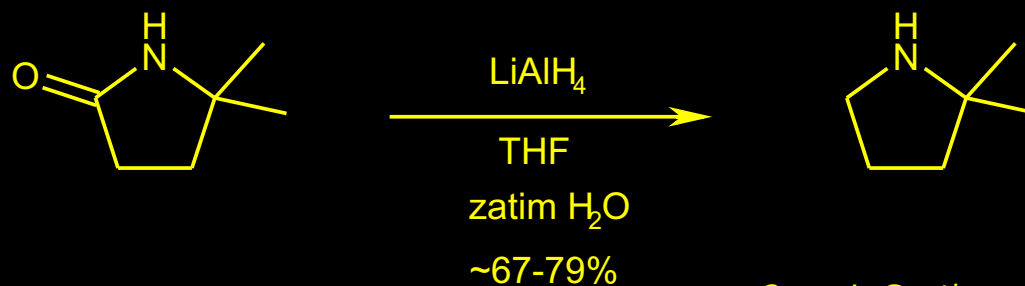
MEHANIZAM (SAMO INFORMATIVNO):



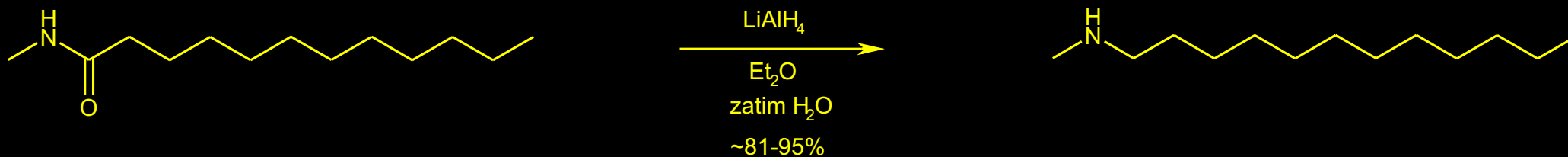
PRIMERI:



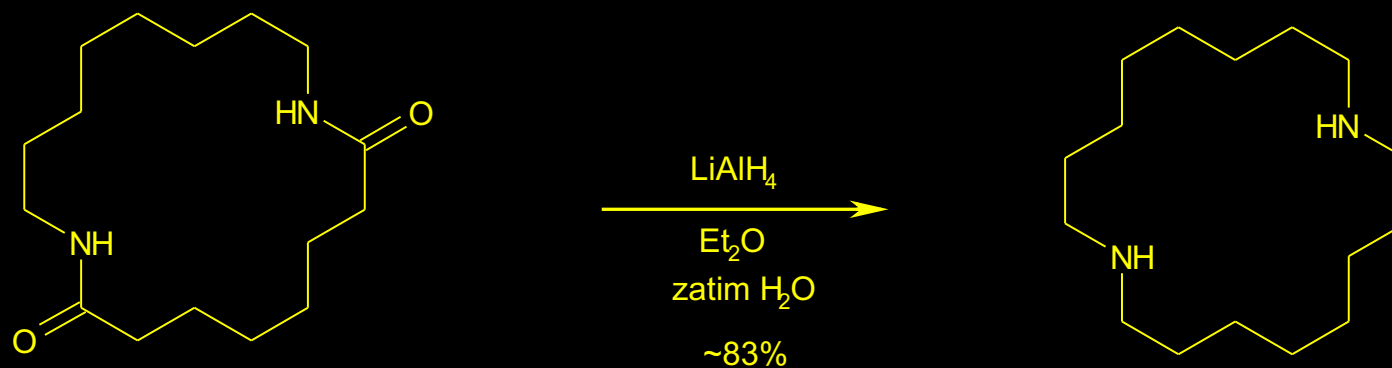
AMINI REDUKTIVNOM DEOKSIGENACIJOM KARBOKSAMIDA I LAKTAMA



Organic Syntheses, Coll. Vol. 4, p.354 (1963);

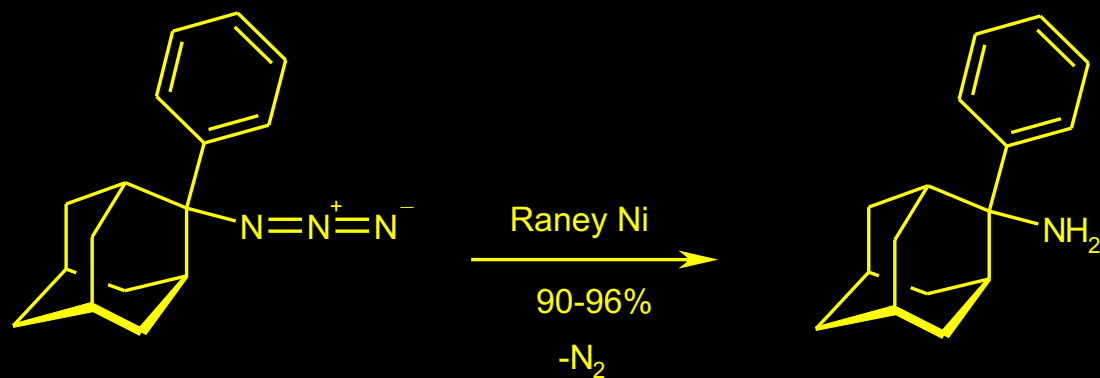


Organic Syntheses, Coll. Vol. 4, p.564 (1963);

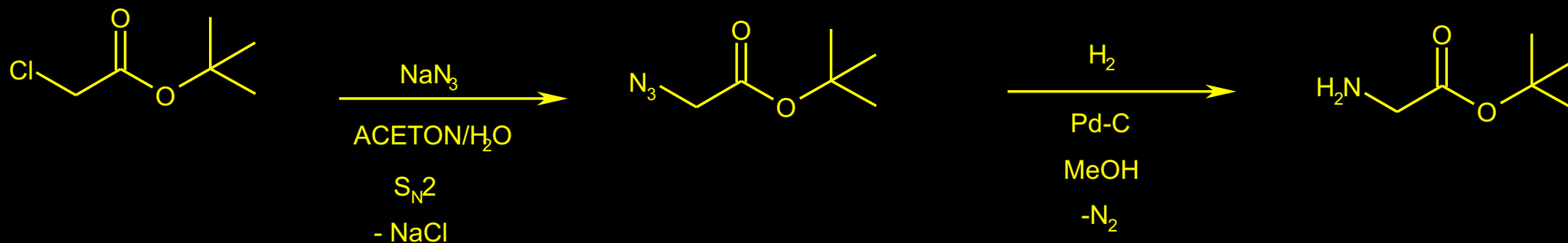


Organic Syntheses, Coll. Vol. 6, p.382 (1988);

PRIMARNI AMINI KATALITIČKOM HIDROGENIZACIJOM AZIDA

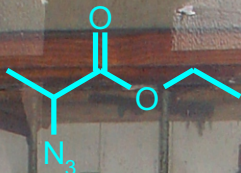


Organic Syntheses, Coll. Vol. 7, p.433 (1990);



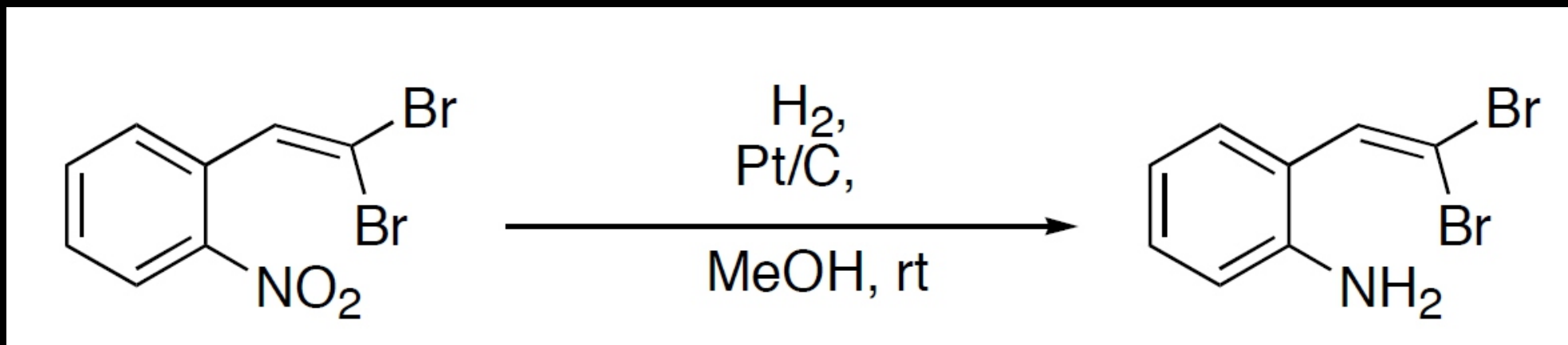
Organic Syntheses, Coll. Vol. 5, p.586 (1973);

LAB. 460 (M. D. IVANOVIĆ) POSLE SPONTANE EKSPLOZIJE ~ 15 g ETIL-2-AZIDO-PROPIONATA (2006).

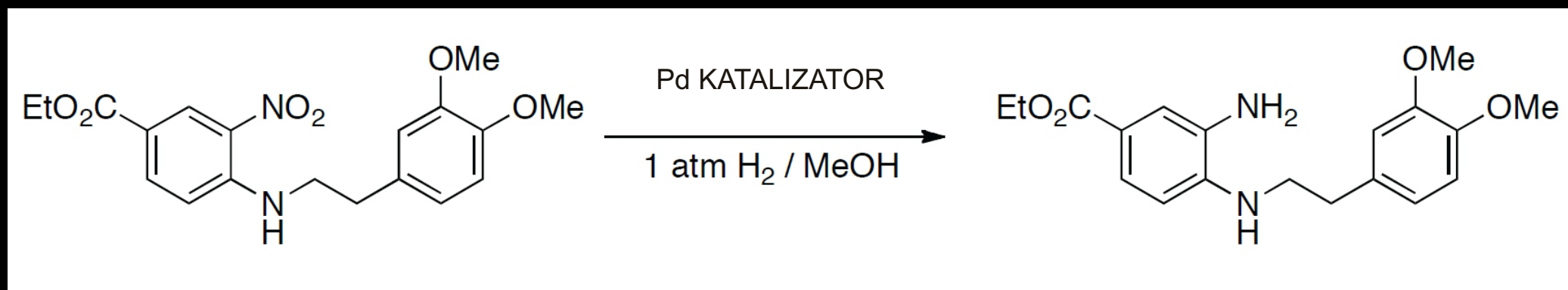


PRIMARNI AROMATIČNI AMINI REDUKCIJOM AROMATIČNIH NITRO JEDINJENJA

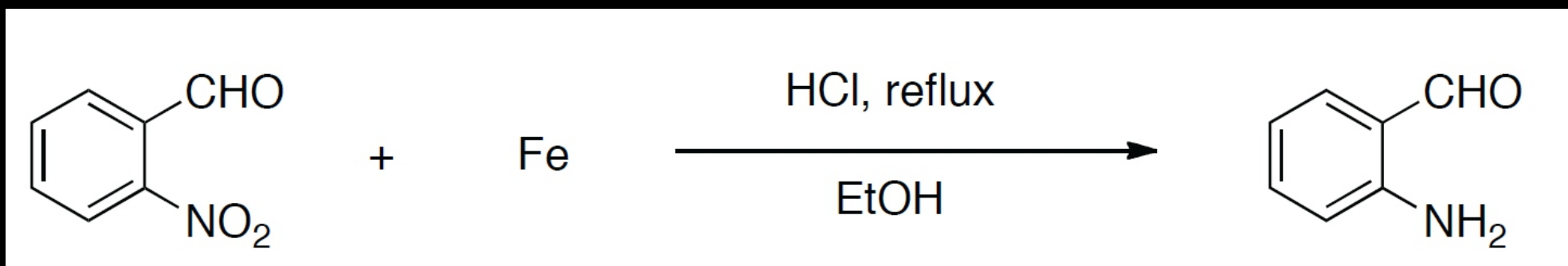
NAJVAŽNIJI NAČIN DOBIJANJA PRIMARNIH AROMATIČNIH AMINA



Org. Synth. **2009**, *86*, 36-46

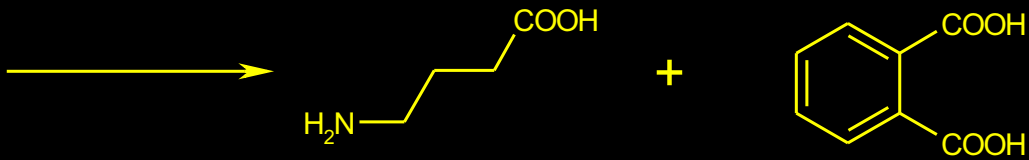
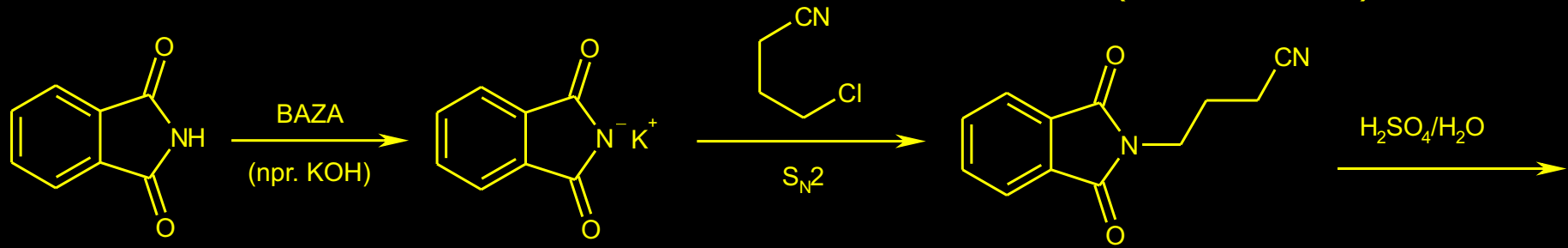


Org. Synth. **2012**, *89*, 131-142



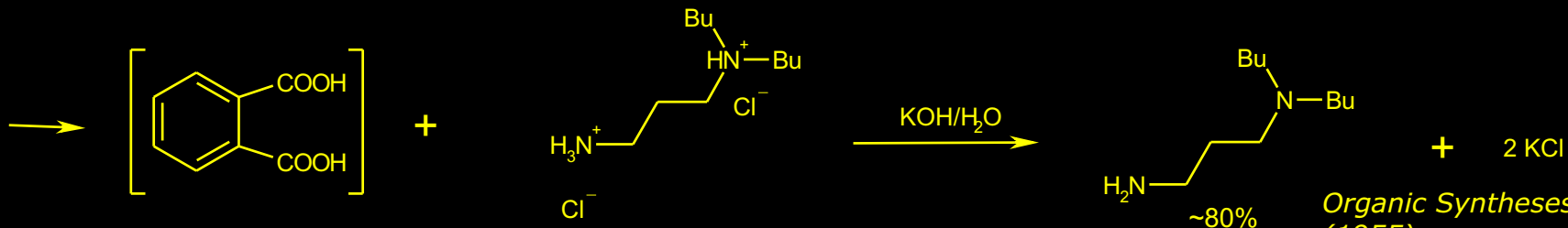
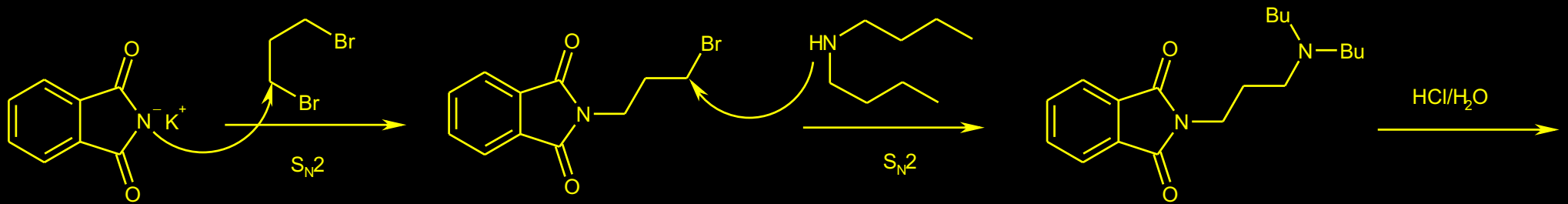
Org. Synth. **2012**, *89*, 274-282

PRIMARNI ALIFATIČNI AMINI SINTEZOM PREKO FTALIMIDA (PO GABRIEL-U)



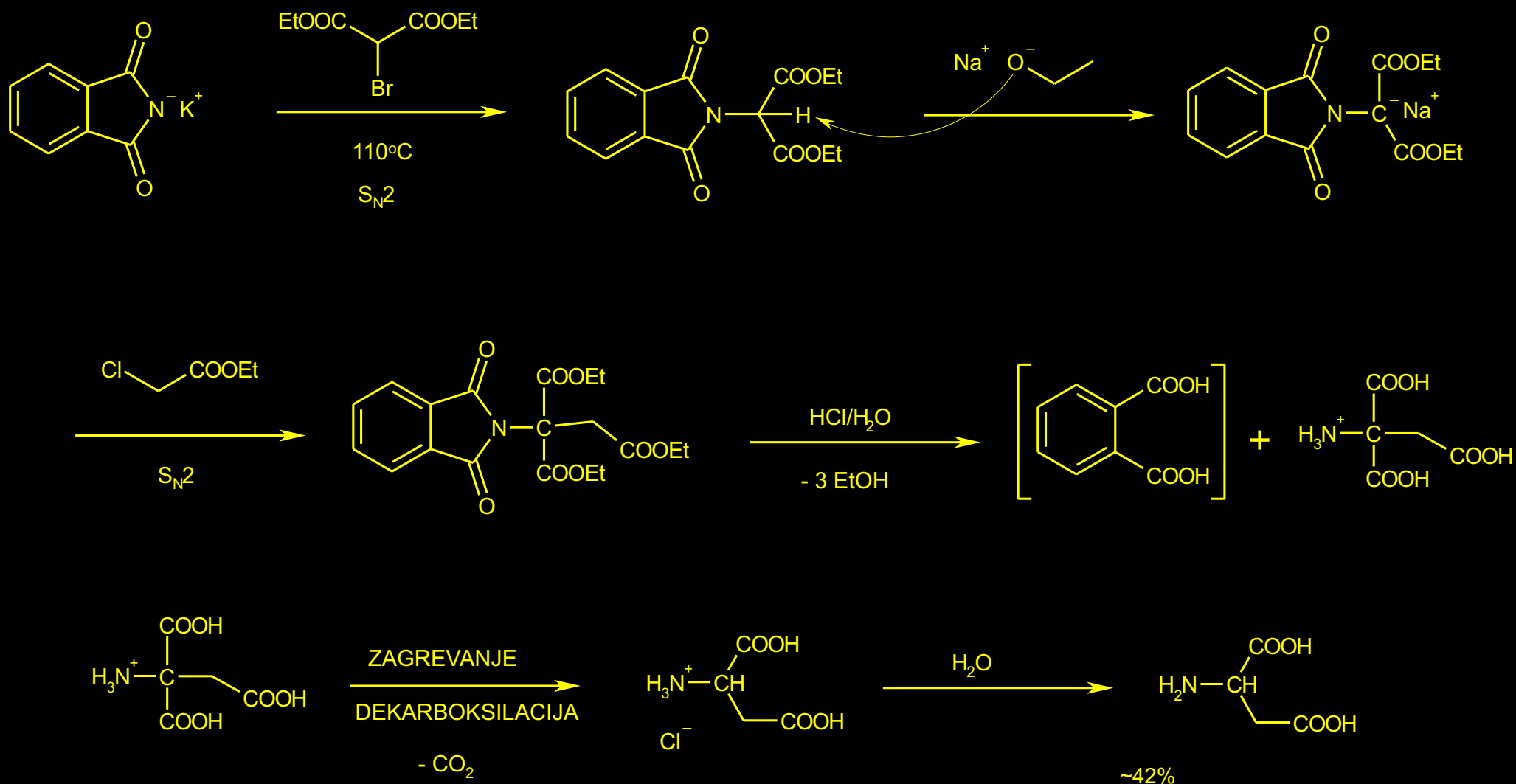
47–62 %

Organic Syntheses, Coll. Vol. 2, p.25 (1943)



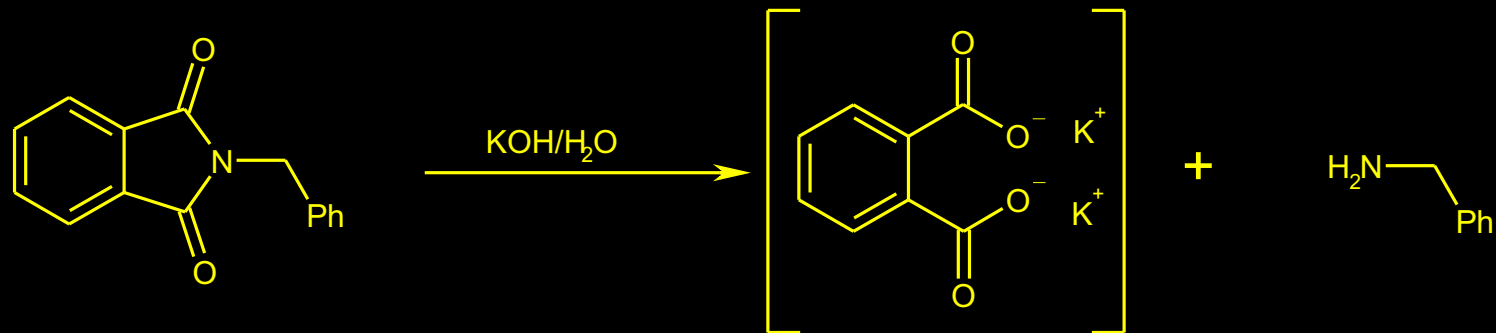
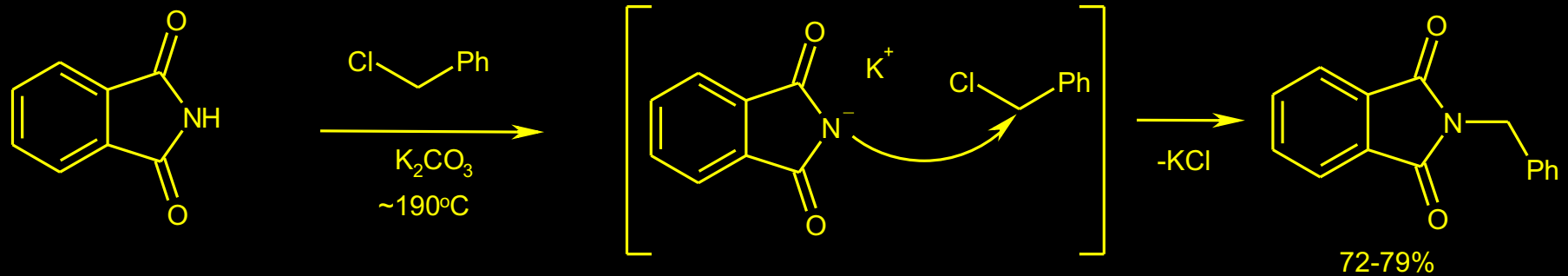
Organic Syntheses, Coll. Vol. 3, p.256 (1955);

PRIMARNI ALIFATIČNI AMINI SINTEZOM PREKO FTALIMIDA (PO GABRIEL-U)



Organic Syntheses, Coll. Vol. 4, p.55 (1963); Vol. 30, p.7 (1950).

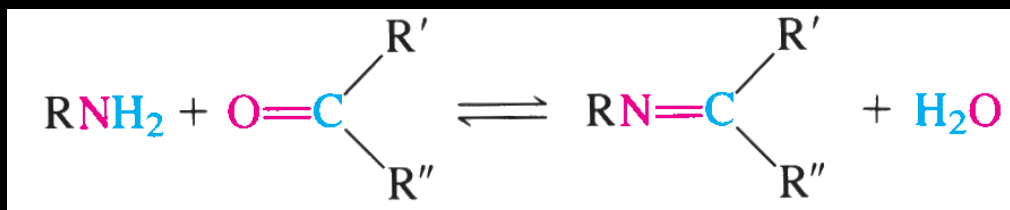
PRIMARNI ALIFATIČNI AMINI SINTEZOM PREKO FTALIMIDA (PO GABRIEL-U)



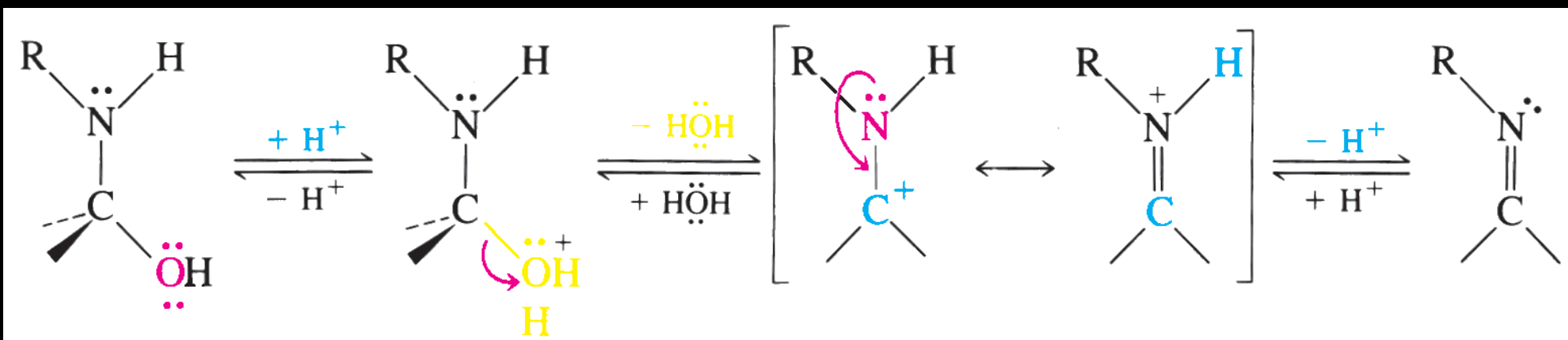
Organic Syntheses, Coll. Vol. 2, p.83 (1943);

IZ KARBONILNIH JEDINJENJA I PRIMARNIH AMINA PREKO IMINA

AMONIЈAK UGLAVNOM NE GRADI STABILNE IMINE SA KARBONILNIM JEDINJENJIMA. MEĐUTIM, PRIMARNI AMINI REAGUJU I SA ALDEHIDIMA I SA KETONIMA I FORMIRAJU TERMODINAMIČKI STABILNE IMINE. IMINI SU PODLOŽNI HIDROLIZI, TAKO DA JE REAKCIJA REVERZIBILNA, UKOLIKO SE VODA NE UKLJANJA IZ REAKCIONE SMESE. IMINI PREDSTAVLЈAJU ZNAČAJNE INTERMEDIЈERE, PRE SVEGA U SINTEZI AMINA.

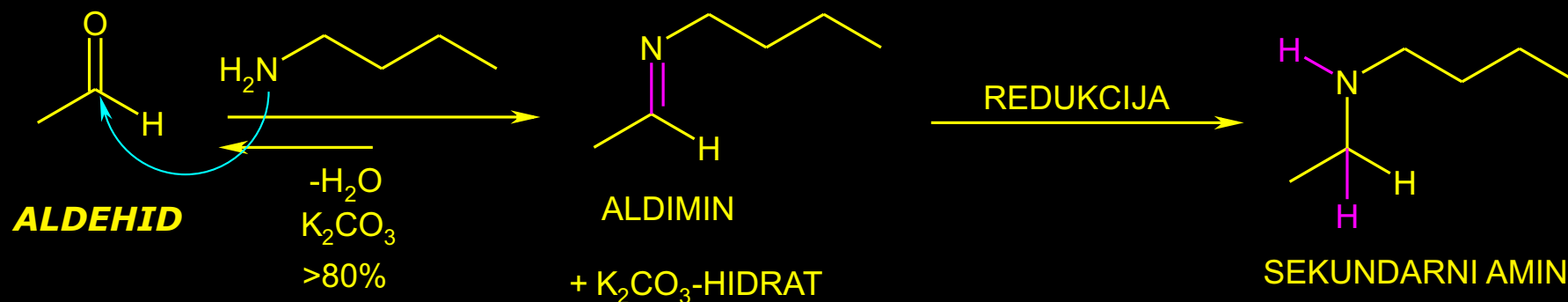


MEHANIZAM FORMIRANJA IMINA; SAMO INFORMATIVNO



SEKUNDARNI AMINI IZ KARBONILNIH JEDINJENJA I PRIMARNIH AMINA PREKO IMINA

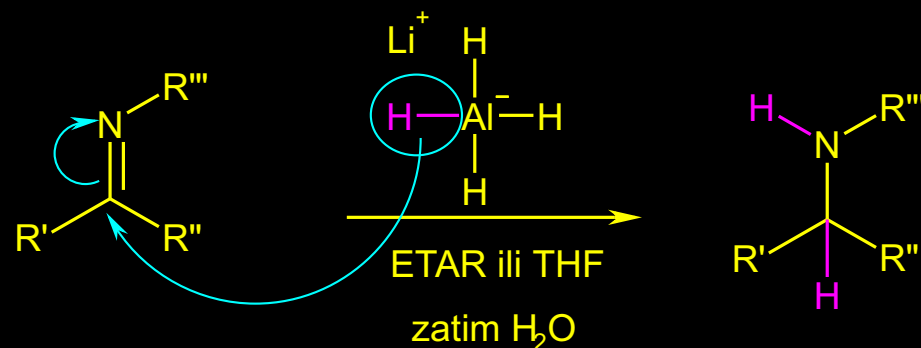
IMINI POSTAJU REVERZIBILNOM KONDENZACIJOM SA KARBONILNIM JEDINJENJIMA. IMINI SE MOGU IZOLOVATI A ZATIM REDUKOVATI RAZLIČITIM REAGENSIMA DO AMINA.



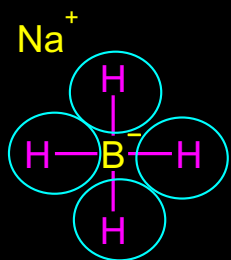
SEKUNDARNI AMINI IZ KARBONILNIH JEDINJENJA I PRIMARNIH AMINA PREKO IMINA

IMINI SE MOGU REDUKOVATI VELIKIM BROJEM REDUKUJUĆIH SREDSTAVA DO AMINA. NAJČEŠĆE SE KORISTE **KOMPLEKSNI METALNI HIDRIDI**.

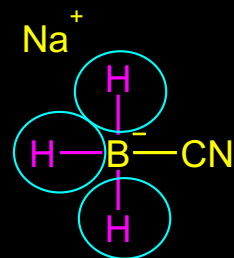
OPŠTI PRIMERI:



KORISTE SE I DRUGI KOMPLEKSNI HIDRIDI, KAO NaBH₄ ili NaBH₃CN:



U ALKOHOLU
I U PRISUSTVU
KISELINE
(kao CH₃COOH)



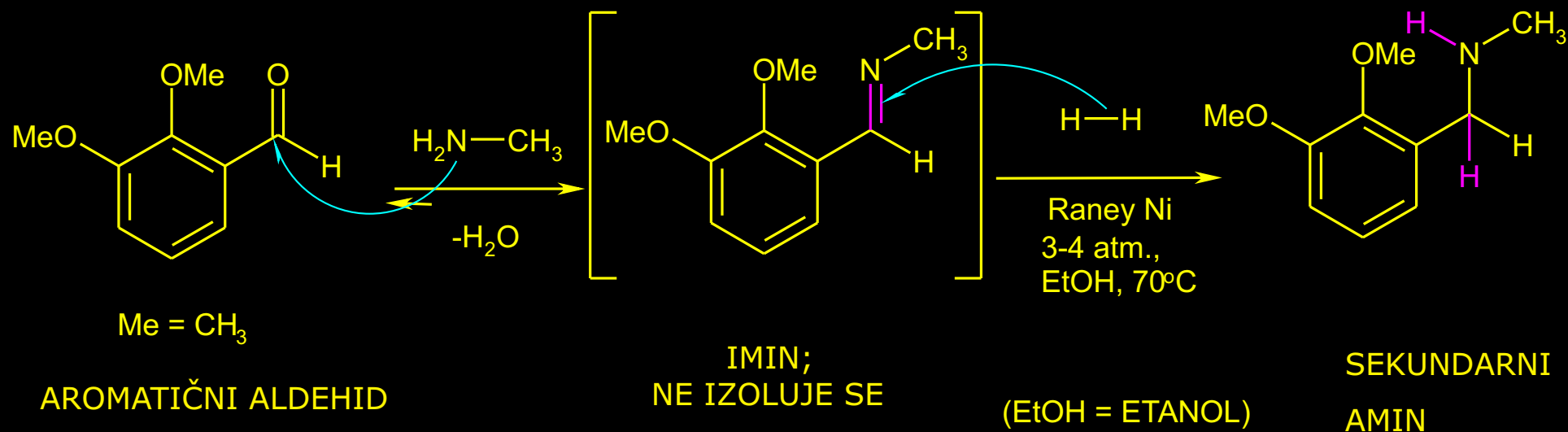
U ALKOHOLU
I U PRISUSTVU
KISELINE
(kao CH₃COOH)

NATRIJUM-CIJANOBORHIDRID; SELEKTIVAN I EFIKASAN REAGENS ZA REDUKCIJE IMINA U KISELOJ SREDINI. VRLO JE OTROVAN, MOŽE DA OSLOBODI HCN!

SEKUNDARNI AMINI IZ KARBONILNIH JEDINJENJA I PRIMARNIH AMINA PREKO IMINA

ZA REDUKCIJE IMINA KORISTI SE I **KATALITIČKA HIDROGENIZACIJA**

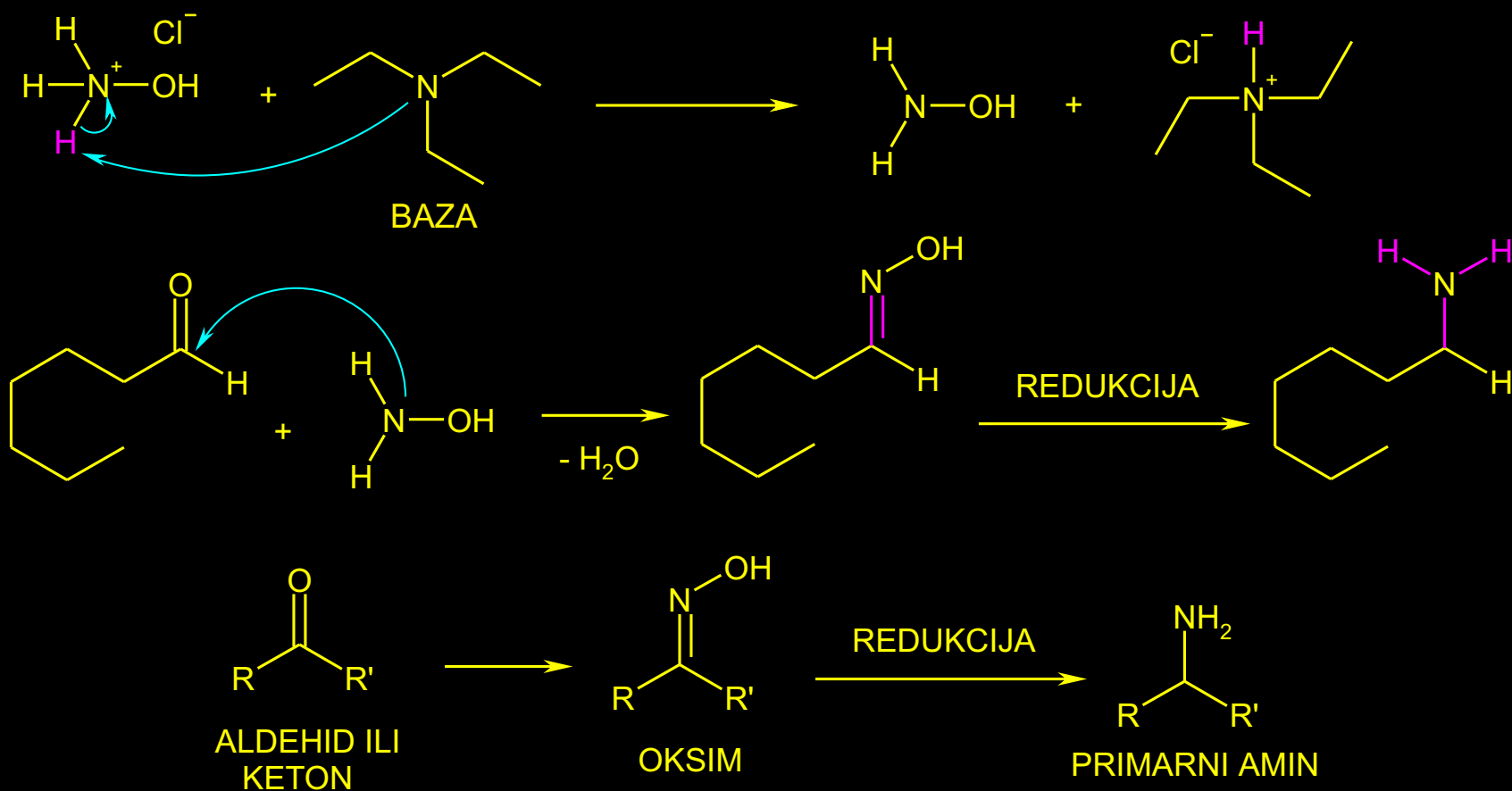
PRIMER:



PRIMARNI AMINI IZ KARBONILNIH JEDINJENJA PREKO OKSIMA

HIDROKSIL-AMIN JE U SLOBODNOM OBLIKU NESTABILAN. KOMERCIJALNI REAGENS JE HLOORHIDRATNA SO (HIDROKSILAMIN HLOORHIDRAT). U REAKCIONU SMESU SE DODAJE BAZA (npr. TRIETILAMIN, K_2CO_3 i dr.), PRI ČEMU ACIDO-BAZNOM REAKCIJOM *in situ* POSTAJE SLOBODAN HIDROKSIL-AMIN. OVAJ REGENS JE DOBAR NUKLEOFIL I IREVERZIBILNO REAGUJE SA KARBONILNOM GRUPOM ALDEHIDA I KETONA, PRI ČEMU POSTAJU OKSIMI.

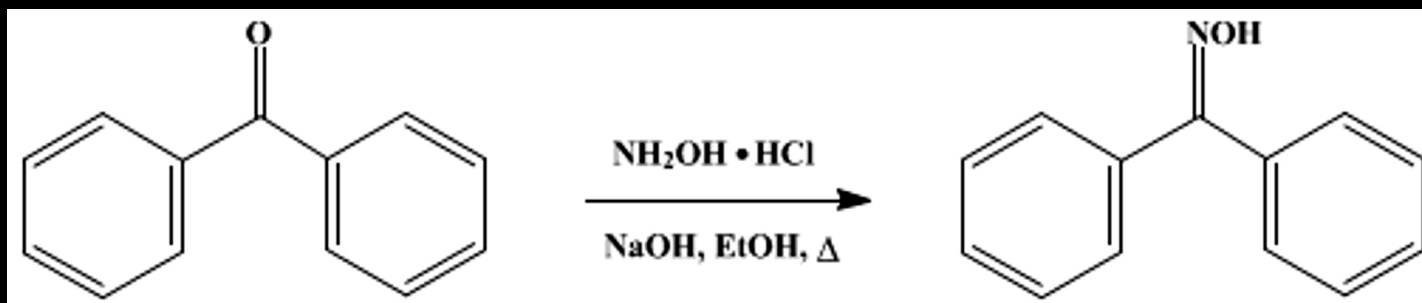
OKSIMI SE UGLAVNOM PRIMENJUJU ZA REDUKCIJU DO PRIMARNIH AMINA. REAKCIJA IMA ŠIRU PRIMENU.



PRIMARNI AMINI IZ KARBONILNIH JEDINJENJA PREKO OKSIMA

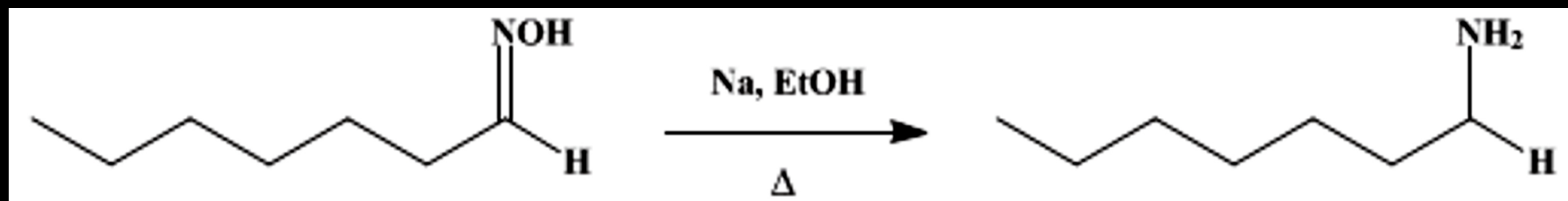
PRIMERI DOBIJANJA I/ILI REDUKCIJE OKSIMA:

A.



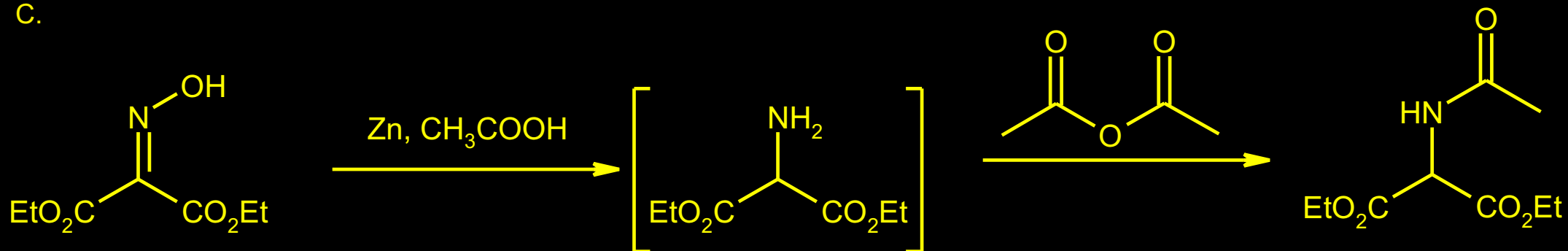
Org. Synth. 1930, 10, 10

B.



Org. Synth. 1931, 11, 58

C.



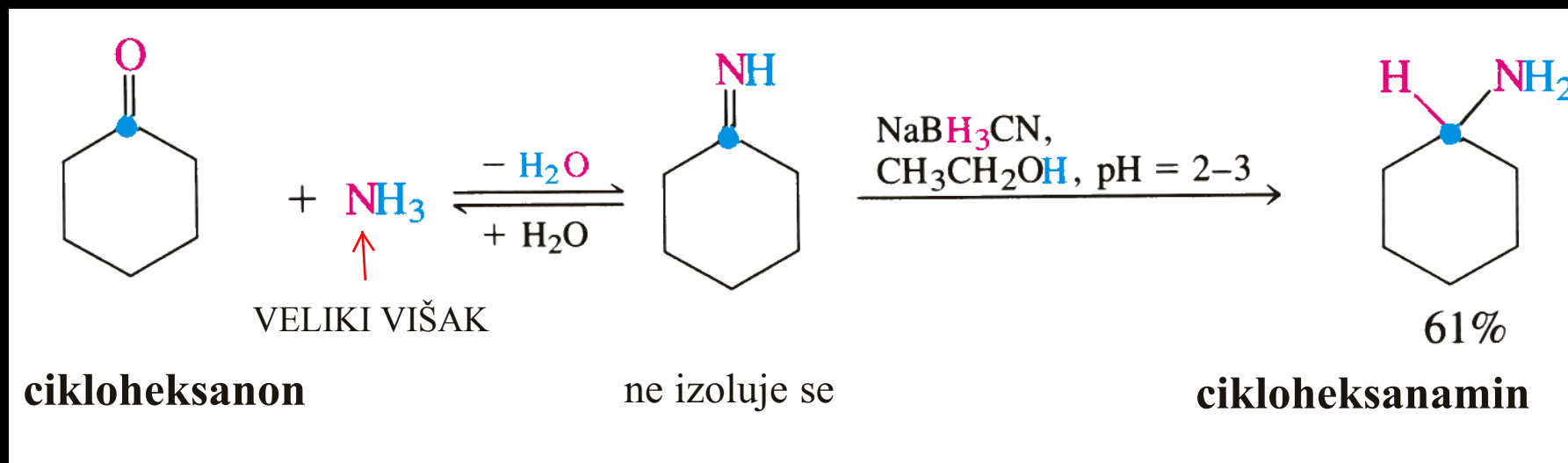
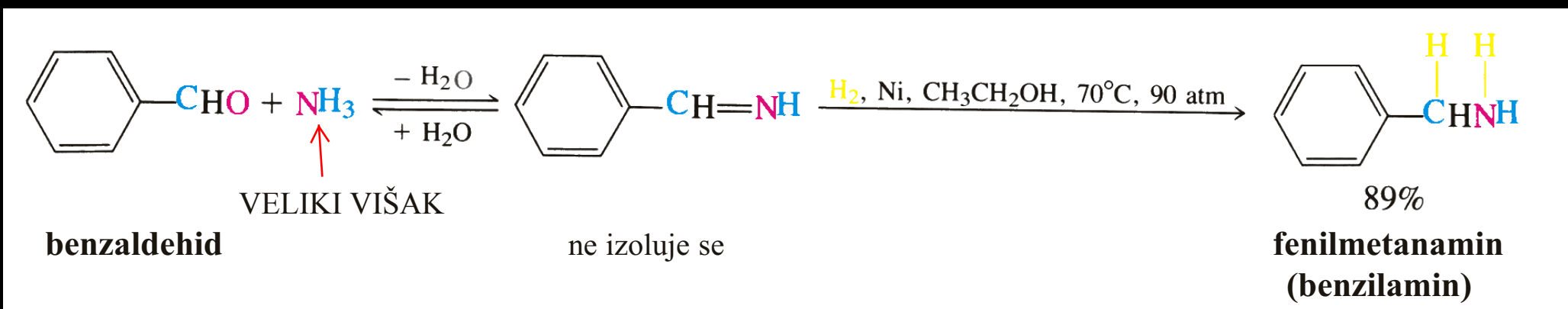
~77%

PRIMARNI AMINI IZ KARBONILNIH JEDINJENJA I AMONIJAKA

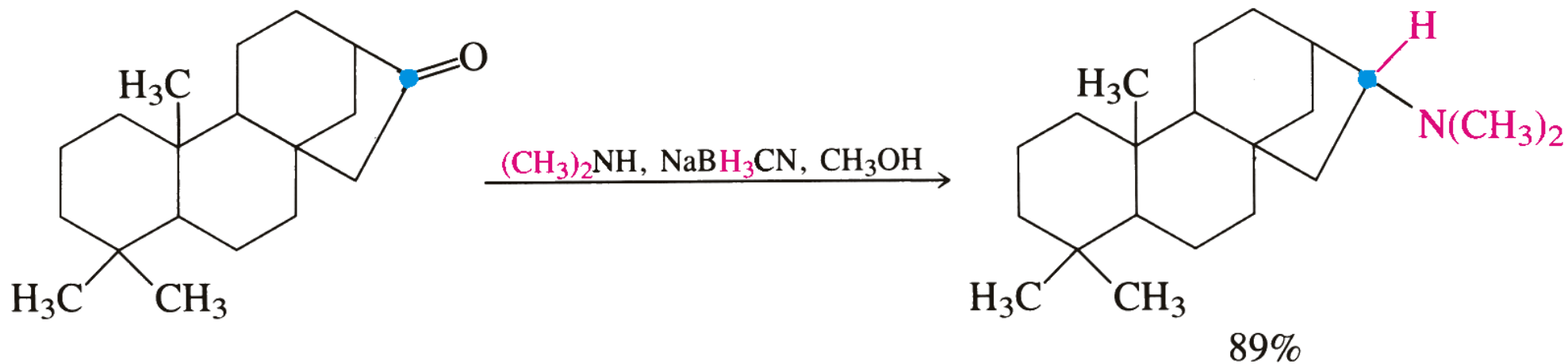
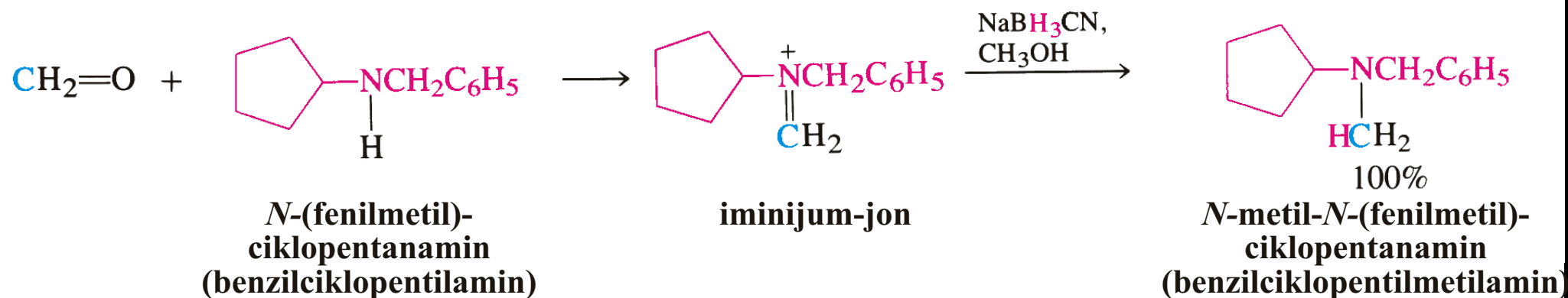
IMINI POSTALI KONDENZACIJOM KARBONILNIH JEDINJENJA I AMONIJAKA NISU STABILNI I NE MOGU SE IZOLOVATI.

TAKVI IMINI SE MOGU REDUKOVATI BEZ IZOLOVANJA, RAZLIČITIM SELEKTIVNIM REDUKCIONIM SREDSTVIMA (KOJA NE REDUKUJU KARBONILNU GRUPU), PRI ČEMU POSTAJU PRIMARNI AMINI.
-AMONIJAK SE KORISTI U VELIKOM VIŠKU KAKO BI SE IZBEGLE SPOREDNE REAKCIJE.

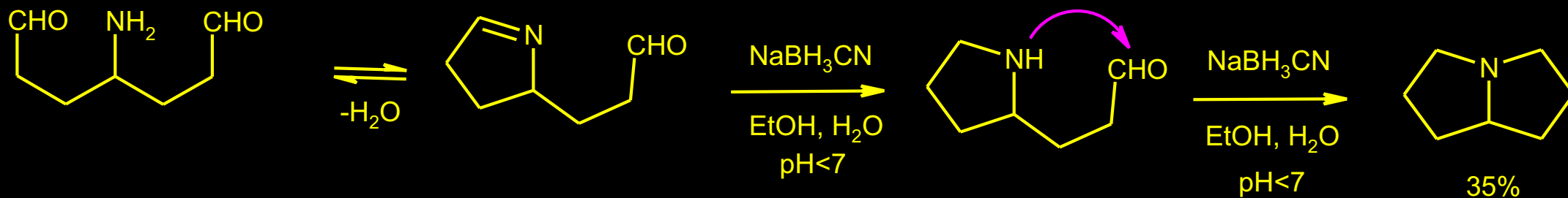
PRIMERI:



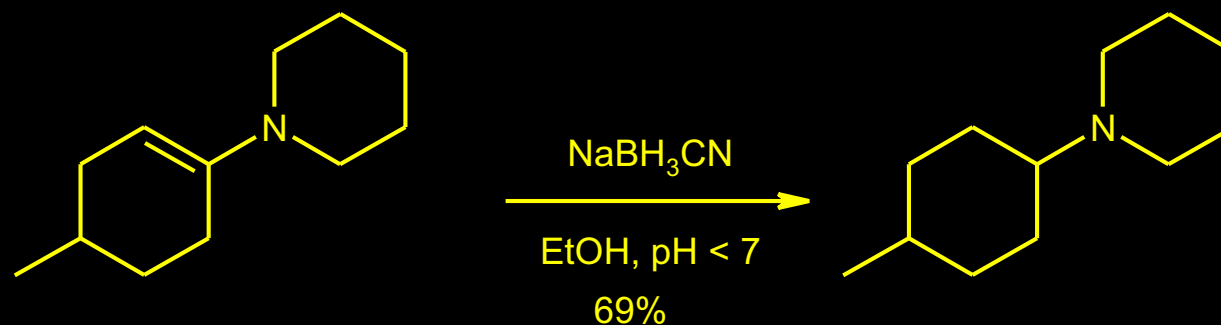
REDUKTIVNO AMINOVANJE KARBONILNIH JEDINJENJA I SEKUNDARNIH AMINA -POSTAJU TERC. AMINI



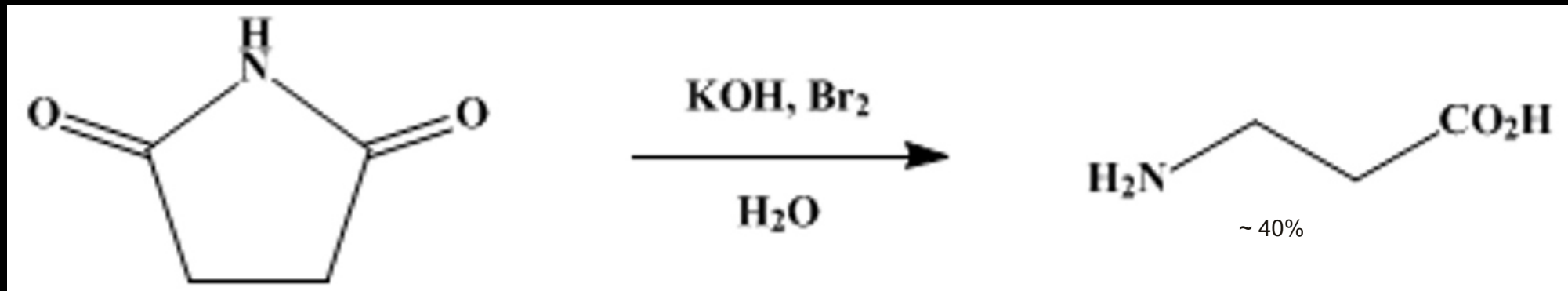
TAKOĐE, MOGUĆE JE JEDNOSTRUKO KAO I DVOSTRUKO INTRAMOLEKULSKO REDUKTIVNO AMINOVANJE, PRI ČEMU POSTAJU ODGOVARAJUĆI PRSTENOVİ



ENAMINI SE EFIKASNO REDUKUJU DO TERCIJERNIH AMINA POD ISTIM USLOVIMA

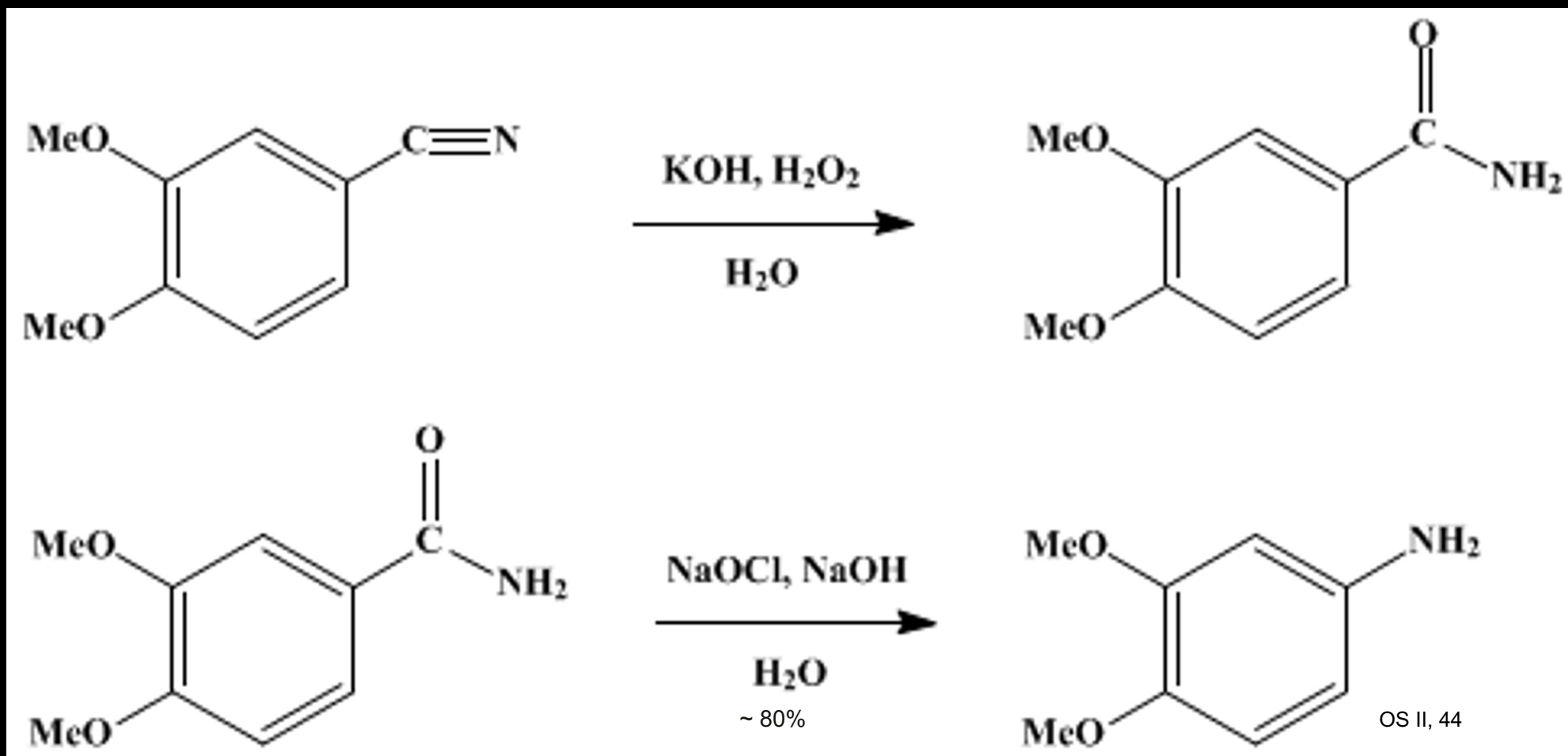


PRIMARNI AMINI PREMEŠTANJEM PO HOFMANN-U



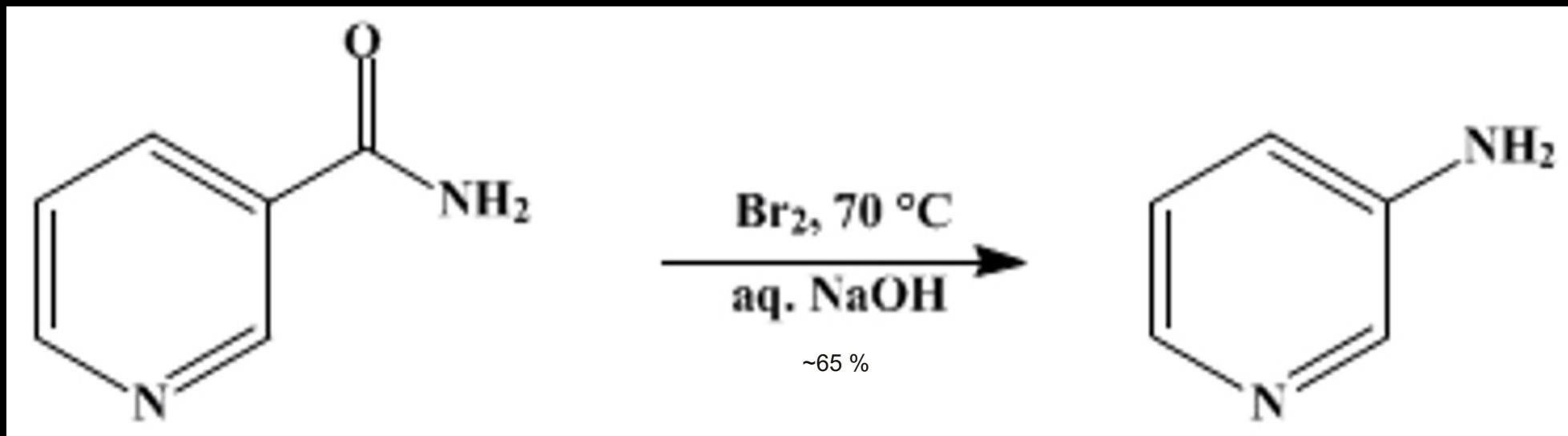
OS II, 19

OS II, 19, 44, 462; IV, 45; VIII, 26, 132.

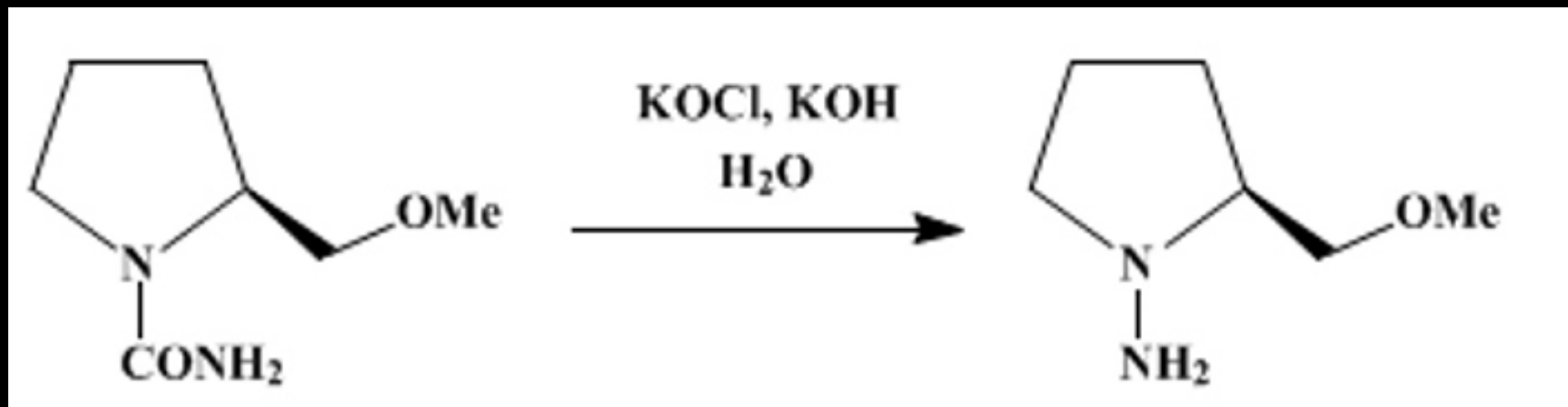


OS II, 44

PRIMARNI AMINI PREMEŠTANJEM PO HOFMANN-U



OS IV, 45;



OS VIII, 26;

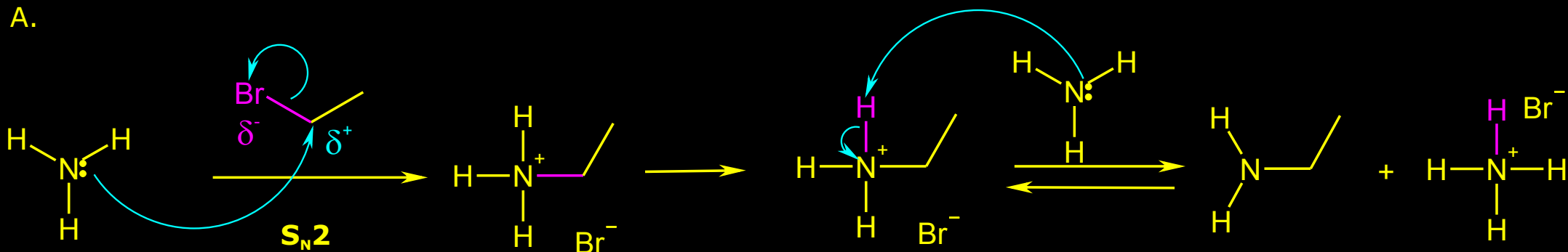
AMINI POSTAJU ALKILOVANJEM AMONIJAKA, PRIMARNIH I SEKUNDARNIH AMINA

-AMONIJAK SE MOŽE ALKILOVATI HALOGEN-ALKANIMA PRI ČEMU POSTAJU PRIMARNI AMINI (A). U REAKCIJI OBIČNO POSTAJU SMESE PRIMARNIH, SEKUNDARNIH I TERCIJERNIH AMINA.

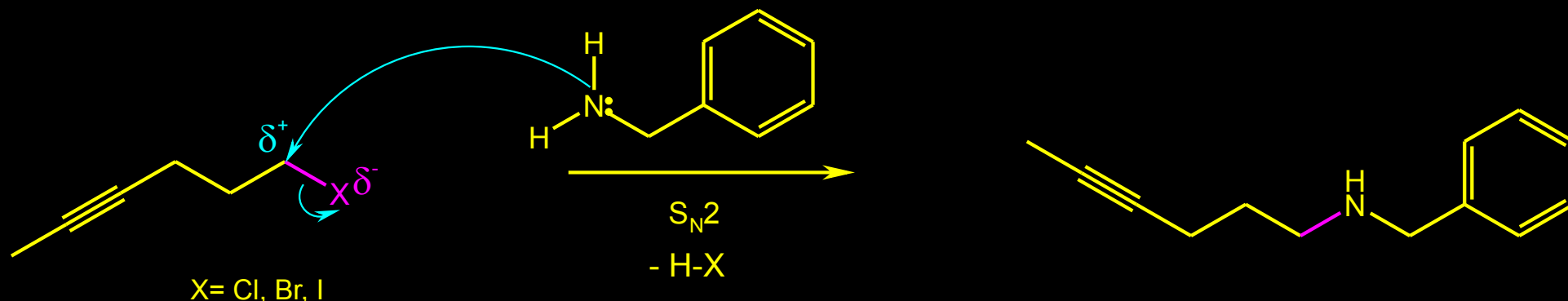
-ALKILOVANJEM PRIMARNIH AMINA POSTAJU SEKUNDARNI AMINI (B). ČESTO SE JAVLJAJU SMESE SEKUNDARNIH I TERCIJARNIH AMINA.

- ALKILOVANJEM SEKUNDARNIH AMINA DOBIJAJU SE TERCIJERNI AMINI U DOBRIM PRINOSIMA (C)

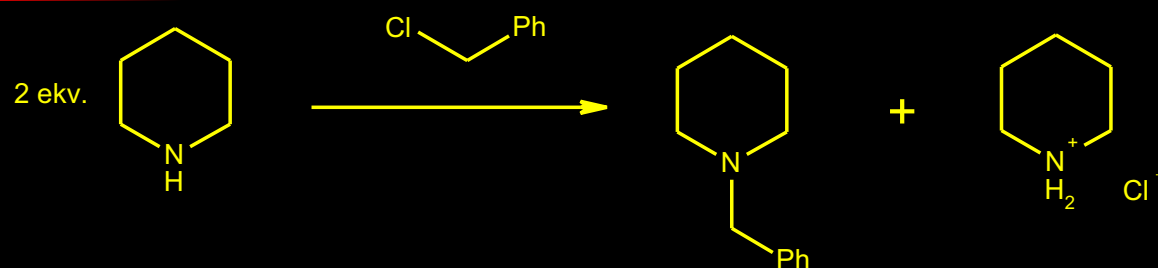
A.



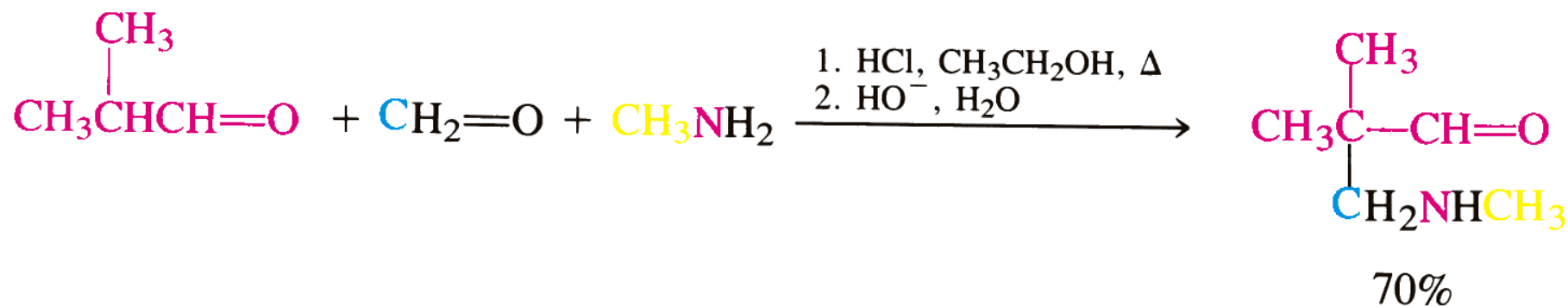
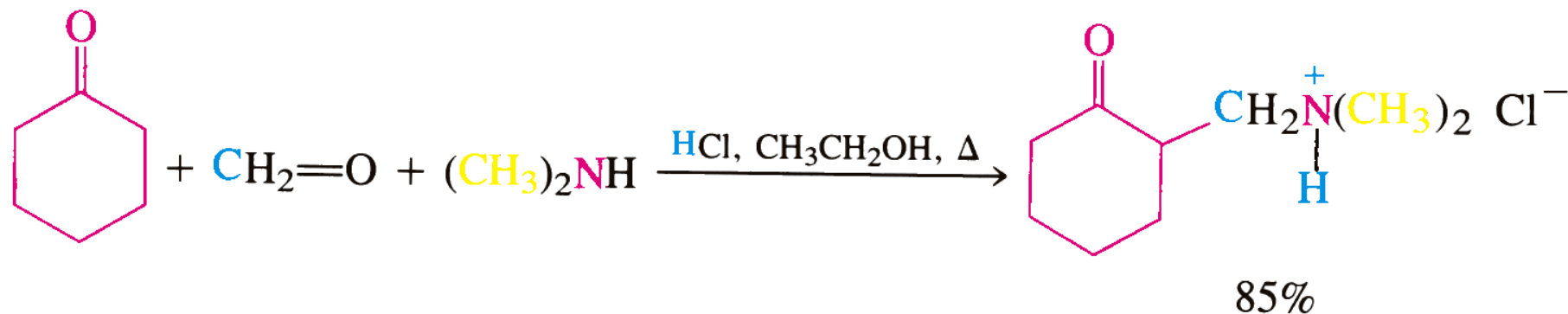
B.



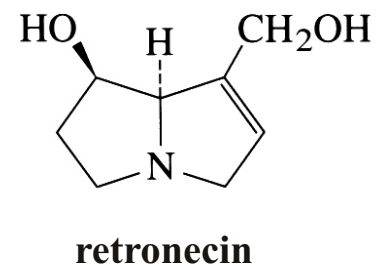
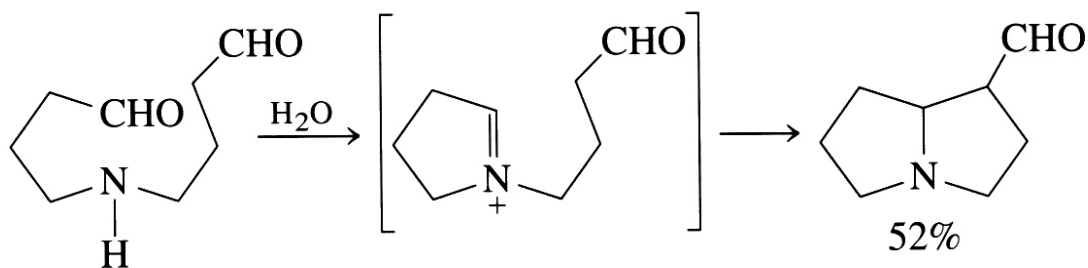
C.



MANNICH-OVA REAKCIJA



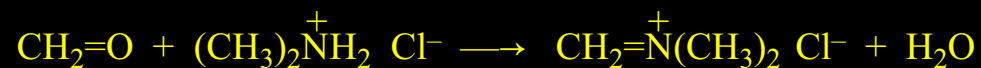
MANNICH-OVA REAKCIJA U SINTEZI



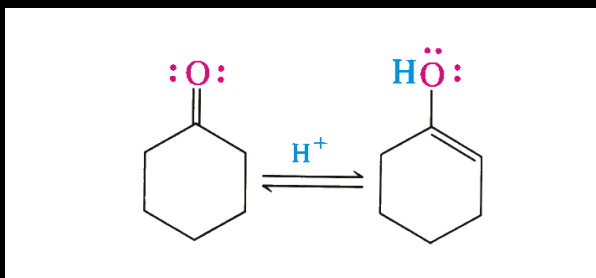
Mehanizam Mannich-ove reakcije

SAMO INFORMATIVNO

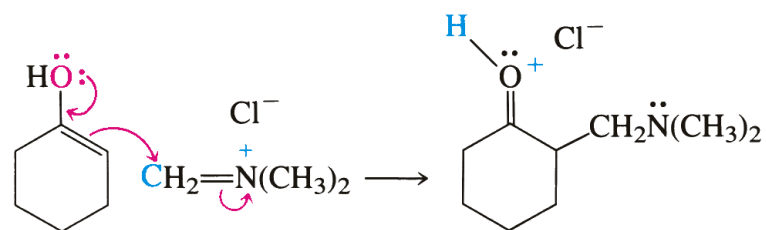
FAZA 1 Formiranje iminijum-jona



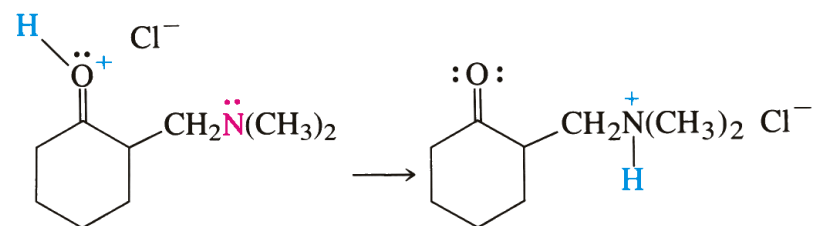
FAZA 2 Enolizacija



FAZA 3 Nastajanje veze ugljenik-ugljenik



FAZA 4 Nastajanje hidrohlorida



so Mannich-ove baze