ভার্সিটি 'ক' & GST
এডমিশন প্রোগ্রাম-2025
ম্যারাথন লাইভ ক্লাস

লেকচার: C-09 (Part-02)

রসায়ন ২য় পত্র

অধ্যায়-০২: জৈব রসায়ন

উদ্ভাস
09666775566
www.udvash.com

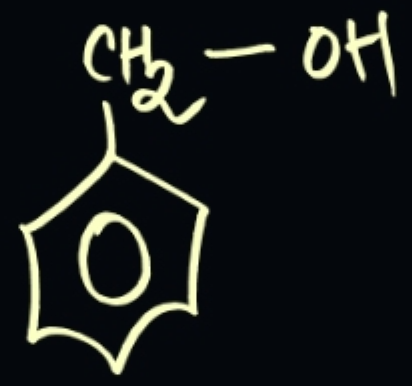
ভার্সিটি ভর্তি পরীক্ষার জন্য এই অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ টপিক

গুরুত্ব	টপিক	যতবার এসেছে		যেসব ভর্তি পরীক্ষায় প্রশ্ন এসেছে	
		MCQ	Written	MCQ	Written
✪✪✪	T-07: অ্যালকোহল ও ইথার	28	2	DU'21-22, 18-19, 15-16; JU'24-25, 23-24, 21-22, 14-15; RU'24-25, 20-21, 18-19, 15-16, 13-14; CU'24-25, 23-24, 20-21, 13-14; GST'24-25; KU'24-25, 18-19; SUST'24-25; Agri.'24-25, 19-20	DU'20-21; KU'24-25

Carbolic Acid

Phenol

অ্যালকোহল



benzyl alcohol

অ্যালকোহল

monohydric

$R-OH$

$H-\underset{H}{\overset{H}{C}}-OH$

$H-\underset{R}{\overset{H}{C}}-OH$

$R-\underset{R}{\overset{H}{C}}-OH$

$R-\underset{R}{\overset{R}{C}}-OH$

vinyl alcohol ⇒ $CH_2=CH-OH$

allyl alcohol ⇒ $CH_2=CH-CH_2-OH$

polyhydric

$\underset{OH}{CH_2}-\underset{OH}{CH_2}$

ethylene glycol

$\underset{|}{CH_2-OH}$
$\underset{|}{CH-OH}$
CH_2-OH

glycerin

$\underset{OH}{CH_2}-\underset{OH}{CH}-\underset{OH}{CH}-\underset{OH}{CH}-\underset{OH}{CH}-\underset{OH}{CH_2}$

Sorbitol

অ্যালকোহল

H − CH_2−OH
Carbinol

- কোনটি মিথাইল কার্বিনল? [JU'19-20]

(a) CH_3OH (b) CH_3CH_2OH (c) $CH_3CH(OH)CH_3$ (d) $(CH_3)_3COH$

H_3C − CH_2−OH
methyl carbinol

- নিচের কোনটি পলিহাইড্রিক অ্যালকোহল?

(a) সরবিটল (b) গ্লিসারিন (c) ভিনাইল অ্যালকোহল (d) Both a & b

অ্যালকোহল

- নিচের কোনটি মোটর গাড়ির জ্বালানিরূপে ব্যবহার করা যায়?

(a) উড স্পিরিট (b) পাওয়ার অ্যালকোহল (c) প্রুফ স্পিরিট (d) মিথিলেটেড স্পিরিট

- মিথিলেটেড স্পিরিট-এর সংযুক্তি কত? [CU'23-24]

(a) 50% CH_3OH (b) 100% CH_3OH

(c) 95% CH_3CH_2OH + 5% CH_3OH (d) 95% Rectified spirit + 5% CH_3OH

অ্যালকোহল(Reading MUST)

উদ্ভাস

জেনে নাও : → DAT: 10-11

* **মিথিলেটেড স্পিরিট (Methylated Spirit) :** রেকটিফাইড স্পিরিট অর্থাৎ 95.6% ইথানলকে পানীয় (hard drink) হিসেবে অযোগ্য করার জন্যে এর মধ্যে বিষাক্ত পদার্থরূপে 5–10% মিথানল মিশানো হয়। বিষাক্ত মিথানল মিশ্রিত রেক্‌টিফাইড স্পিরিটকে **মিথিলেটেড স্পিরিট বা ডিনেচারড** (denatured) **অ্যালকোহল** বলে। মিথানল ছাড়াও এর মধ্যে 3% বেনজিন অথবা পেট্রোলিয়াম উপজাত ন্যাপ্‌থা ও দুর্গন্ধযুক্ত রঙিন পিরিডিন (C_5H_5N) প্রভৃতি বিষাক্ত পদার্থ মিশানো হয়ে থাকে। মিথিলেটেড স্পিরিট বাজারে নিম্নোক্ত দু নামে পাওয়া যায়।

(ক) **মিনারাল ন্যাপথা স্পিরিট :** শতকরা 90 ভাগ রেকটিফাইড স্পিরিটের মধ্যে 9 ভাগ মিথানল ও 1 ভাগ পেট্রোল মিশিয়ে মিনারাল ন্যাপথা স্পিরিট তৈরি করা হয়।

(খ) **বাণিজ্যিক মিথিলেটেড স্পিরিট :** শতকরা 95 ভাগ পরিমাণ রেকটিফাইড স্পিরিটের মধ্যে 5 ভাগ পরিমাণ মিথানল মিশিয়ে বাণিজ্যিক মিথিলেটেড স্পিরিট তৈরি করা হয়।

ব্যবহার : উভয় প্রকার মিথিলেটেড স্পিরিট বিভিন্ন শিল্পে এবং বিশেষ করে বার্নিশের কাজে উত্তম দ্রাবক হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

→ DAT: 18-19

* **পাওয়ার অ্যালকোহল (Power alcohol) :** বিশুদ্ধ ইথানলের সাথে বেনজিন ও পেট্রোল মিশিয়ে মোটর গাড়ির বিকল্প জ্বালানিরূপে ব্যবহার করা যায়। তাপশক্তি উৎপাদনে ব্যবহৃত এরূপ ইথানলের মিশ্রণকে পাওয়ার অ্যালকোহল বা শক্তি উৎপাদক অ্যালকোহল বলা হয়।

* **প্রুফ স্পিরিট (Proof Spirit) :** আয়তন হিসেবে 57.1 ভাগ বিশুদ্ধ ইথানল ও 42.9 ভাগ পানির মিশ্রণকে প্রুফ স্পিরিট বলে। বিদেশ থেকে আমদানিকৃত কোনো অ্যালকোহলের শক্তি-মাত্রা নির্ণয়ে প্রুফ স্পিরিটকে মাপকাঠি বা standard রূপে ব্যবহার করা হয়। প্রুফ স্পিরিটের শক্তি-মাত্রাকে শূন্য ডিগ্রি (0°) ধরে নমুনা অ্যালকোহলসমূহের শক্তিকে উর্ধ্ব শক্তিমাত্রার বা ধনাত্মক মাত্রার (ডিগ্রিতে) অ্যালকোহল অথবা নিম্নশক্তিমাত্রার বা ঋণাত্মক মাত্রার অ্যালকোহলরূপে ধরা হয়। যেমন, কোনো নমুনা অ্যালকোহলের 100 mL আয়তনে যত মিলিলিটার পানি মিশালে ঐ পানি-মিশ্রিত অ্যালকোহলটি

অ্যালকোহল(Reading MUST)

প্রুফ্-স্পিরিটের সমতুল্য (আঃ গুরুত্ব সমান) হয়, তবে ঐ পানির মিলিলিটার আয়তনের সংখ্যাটি হলো নমুনা অ্যালকোহলের উর্ধ্ব শক্তিমাত্রা।

যেমন, 100 mL নমুনা অ্যালকোহলে 5 mL পানি মিশানো প্রুফ্-স্পিরিটের সমতুল্য হয়, তবে ঐ নমুনা অ্যালকোহলের শক্তিমাত্রা + 5° বা, 5° উর্ধ্বে। আবার কোনো নমুনা অ্যালকোহলের 100 mL আয়তন (পানি না মিশিয়ে) 95 mL প্রুফ-স্পিরিটের সমতুল্য হয়, তবে ঐ অ্যালকোহলের শক্তিমাত্রা হবে –5° বা 5° নিম্নে ধরা হয়। কোনো দেশের মাদকদ্রব্য শুল্ক অধিদপ্তর বা আবগারি শুল্ক দপ্তর আমদানিকৃত অ্যালকোহলের শক্তির পরিমাপ করে দেশের নিয়ম অনুযায়ী শুল্ক বা আবগারি ট্যাক্স ধার্য করে থাকে।

* উড-স্পিরিট (Wood Spirit) : কাঠের অন্তর্ধূম পাতনে (350°C-এ) প্রাপ্ত পাইরোলিগনাস এসিড মিশ্রণ থেকে পৃথককৃত অবিশুদ্ধ মিথানল (CH_3OH) কে উড-স্পিরিট বলে। উড স্পিরিটে 98% মিথানল ও 1–2% অ্যাসিটোন মিশ্রিত থাকে। এর স্ফুটনাঙ্ক 65°C।

অ্যালকোহলের ভৌত ধর্ম

Solubility (দ্রাব্যতা)

H–O ··· H–O–H, with R bonded to the first O

H–O → hydrophilic

R → hydrophobic

R↑ (যত বড় হবে) দ্রাব্যতা ↓

CH_3OH
C_2H_5OH
C_3H_7OH

R↑ দ্রাব্যতা ↓

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$ < $CH_3-C(CH_3)(OH)-CH_3$

unbranched < branched

স্ফুটনাংক (boiling point - bp)

M↑ VDWF↑ bp↑

$CH_3OH < C_2H_5OH < C_3H_7OH$

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$ (s.a↑) > $CH_3-C(CH_3)(OH)-CH_3$ (s.a↓)

unbranched > branched

অ্যালকোহলের প্রস্তুতি

❖ অ্যালকিনের সাথে পানি সংযোজন দ্বারা:

$$CH_2=CH_2 + H-OH \xrightarrow{H^+} \underset{H}{\underset{|}{CH_2}}-\underset{OH}{\underset{|}{CH_2}}$$

Markonikov

$$CH_3-CH=CH_2 + H-OH \xrightarrow{H^+} CH_3-\underset{OH}{\underset{|}{CH}}-\underset{H}{\underset{|}{CH_2}}$$

অ্যালকোহলের প্রস্তুতি

❖ অ্যালকাইল হ্যালাইডের আর্দ্রবিশ্লেষণ দ্বারা:

$$R{-}X + NaOH(aq) \longrightarrow NaX + R{-}OH$$

$$R{-}X + AgOH \longrightarrow AgX + R{-}OH$$

$$R{-}X + H{-}OH \longrightarrow R{-}OH$$

অ্যালকোহলের প্রস্তুতি

উদ্ভাস

❖ এস্টার হতে

$$R-\overset{\overset{O}{\|}}{\underset{(+)}{C}}-\underset{(-)}{O}-R + \underset{(+)}{H}-\underset{(-)}{OH} \xrightarrow{H^+} R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + R-O-H$$

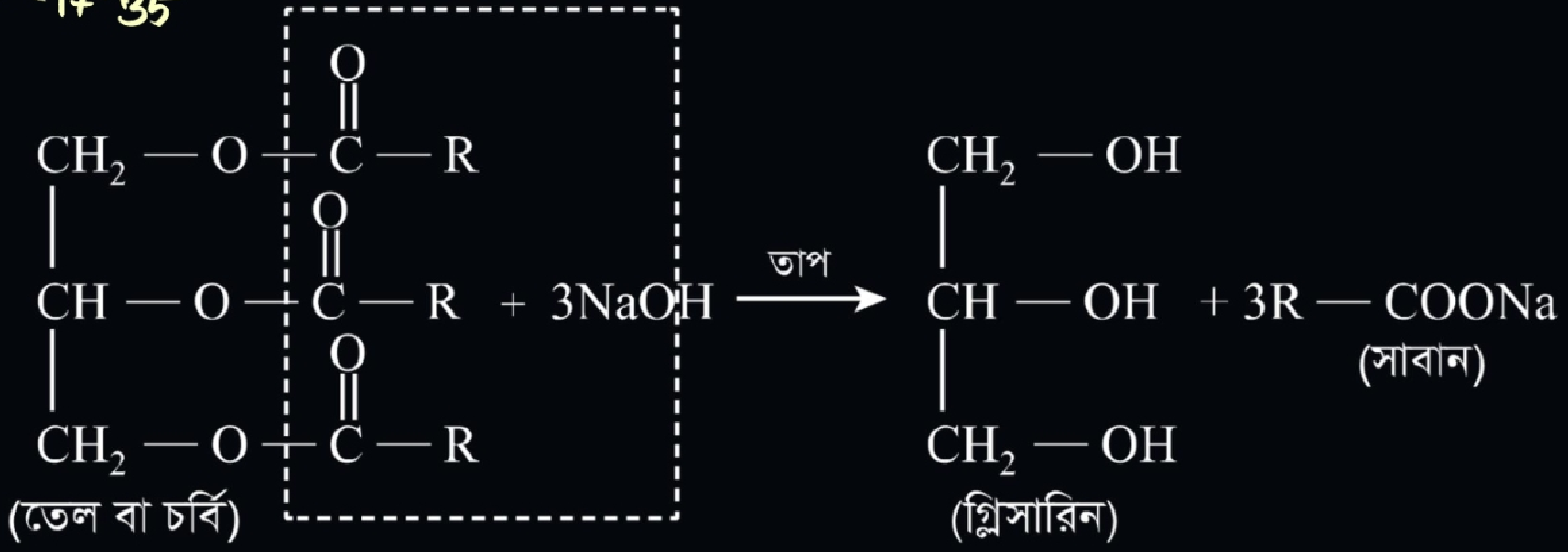
$$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{\underset{(+)}{C}}-\underset{(-)}{O}-C_2H_5 + \underset{(+)}{H}-\underset{(-)}{OH} \xrightarrow{H^+} CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + C_2H_5-O-H$$

$$C_2H_5-\overset{\overset{O}{\|}}{\underset{(+)}{C}}-\underset{(-)}{O}-CH_3 + \underset{(+)}{H}-\underset{(-)}{OH} \xrightarrow{H^+} C_2H_5-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH + CH_3-O-H$$

গ্লিসারিনের প্রস্তুতি

❖ এসিড দ্বারা চর্বির আর্দ্রবিশ্লেষণ : সাবানায়ন (Saponification)

$-R \rightarrow C_{17}H_{35}-$



অ্যালকোহলের প্রস্তুতি

❖ ইথার হতে

$$\underset{(-)}{R-O}\,\vdots\,\underset{(+)}{R} + \underset{(+)}{H}-\underset{(-)}{OH} \xrightarrow{\text{লঘু } H_2SO_4} R-O-H + R-OH$$

$$CH_3-\underset{(-)}{O}\,\vdots\,\underset{(+)}{CH_3} + \underset{(+)}{H}-\underset{(-)}{OH} \xrightarrow{\text{লঘু } H_2SO_4} CH_3-O-H + CH_3-OH$$

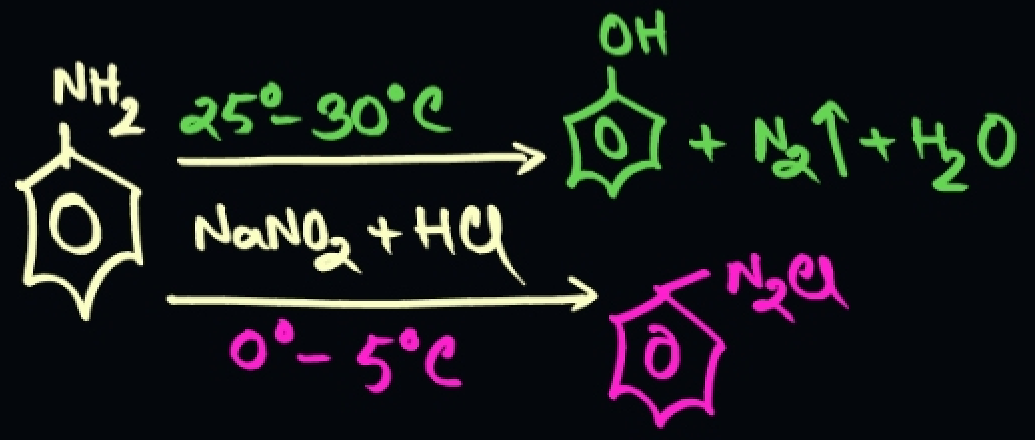
$$C_2H_5-\underset{(-)}{O}\,\vdots\,\underset{(+)}{CH_3} + \underset{(+)}{H}-\underset{(-)}{OH} \xrightarrow{\text{লঘু } H_2SO_4} C_2H_5-O-H + CH_3-OH$$

অ্যালকোহলের প্রস্তুতি

1° amine

❖ অ্যামিন হতে

$$R-NH_2 \xrightarrow[\Delta]{NaNO_2,\ HCl} R-OH + N_2\uparrow + H_2O$$



$R - N\ H_2$

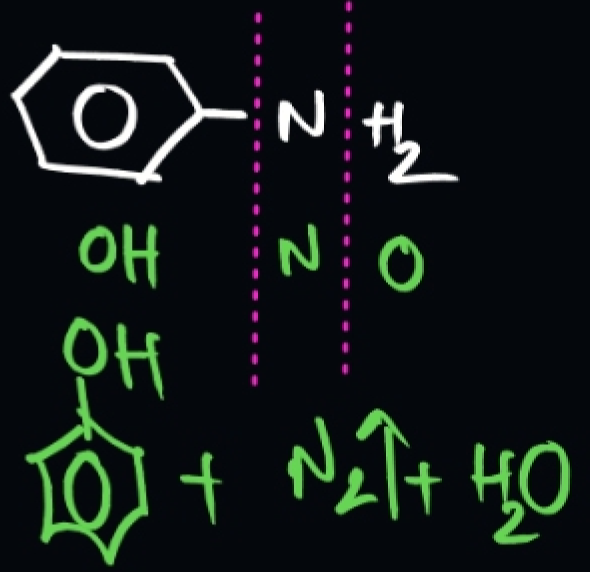
$OH \quad N \quad O$

$R-OH + N_2\uparrow + H_2O$

$NaNO_2 + HCl$

$\downarrow$

$HNO_2 + NaCl$



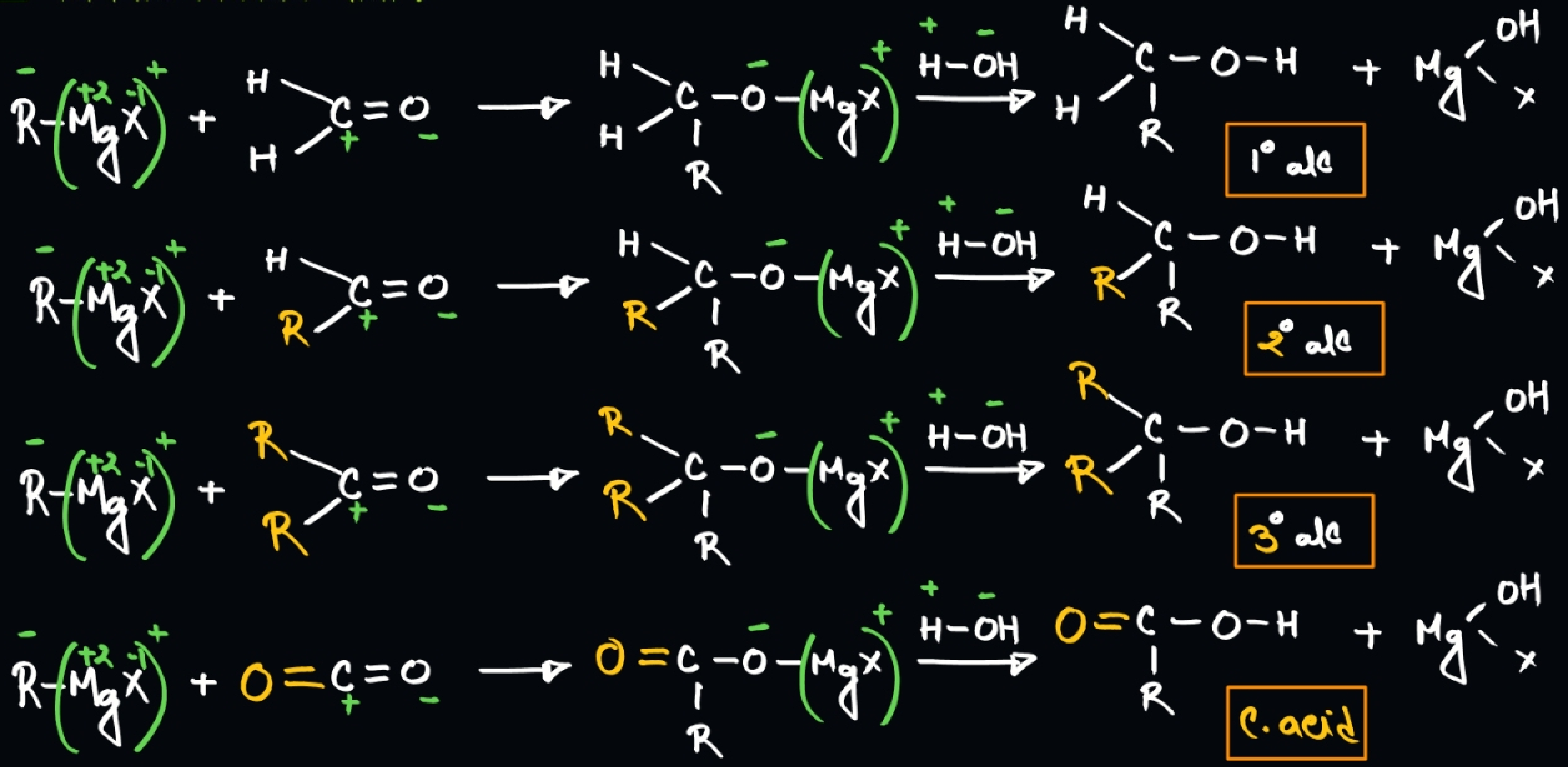
অ্যালকোহলের প্রস্তুতি

❑ গ্রিগনার্ড বিকারক দ্বারা : ⭐ ⭐ ⭐ ⭐ ⭐

বিক্রিয়া	উৎপাদ (Product)
(i) গ্রিগনার্ড বিকারক + মিথান্যাল (HCHO)	1° alcohol
(ii) গ্রিগনার্ড বিকারক + মিথান্যাল বাদে অন্য aldehyde (RCHO)	2° alcohol
(iii) গ্রিগনার্ড বিকারক + কিটোন (RCOR)	3° alcohol
(iv) গ্রিগনার্ড বিকারক + CO_2	কার্বক্সিলিক এসিড

অ্যালকোহলের প্রস্তুতি

❑ গ্রিগনার্ড বিকারক দ্বারা :



অ্যালকোহলের প্রস্তুতি

- CH_3MgX-এর সাথে নিচের কোন যৌগটির বিক্রিয়ায় আইসোপ্রোপানল উৎপন্ন হয়? [DU'21-22]

(a) HCHO (b) CH_3CHO ✓ (c) CH_3COCH_3 (d) CH_3OH

$CH_3-\underset{OH}{\underset{|}{CH}}-CH_3$

2° alc

অ্যালকোহলের প্রস্তুতি

উদ্ভাস

Industrial Process

C_2H_5OH

$C_{12}H_{22}O_{11} \xrightarrow[+H_2O]{\text{Invertase}} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$

$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{Zymase}} C_2H_5OH + CO_2$

$C + H_2O \xrightarrow{1300^\circ C} CO + H_2$ [Water gas]

$CO + 2H_2 \xrightarrow[300^\circ C,\ 200\text{-}300\ atm]{ZnO.Cr_2O_3} CH_3OH$ [99% pure]

$CH_4 + O_2 \xrightarrow[200^\circ C]{Cu} CH_3OH$

Quiz-01

❑ মিথানলের শিল্প উৎপাদনে ব্যবহৃত প্রভাবক- [JU'14-15]

(a) $ZnO + Cr_2O_3$

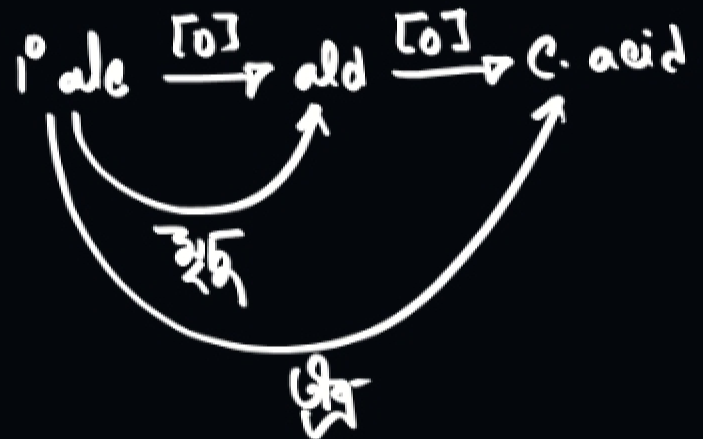
(b) $TiCl_3 + Al(C_2H_5)_3$

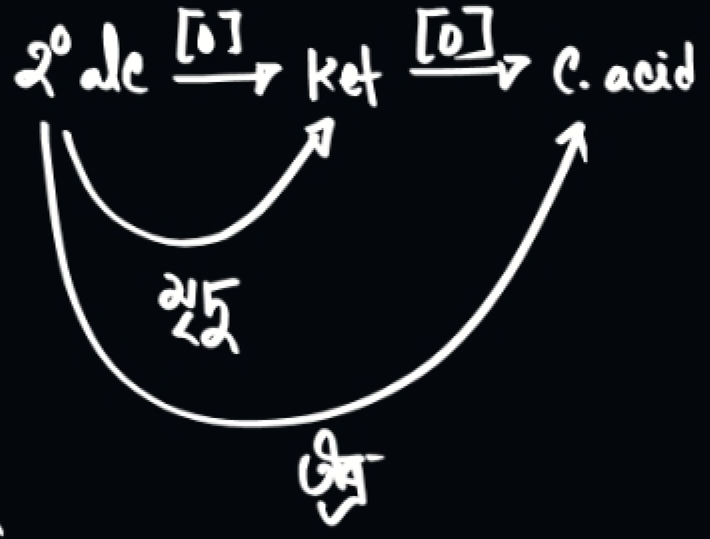
(c) $Co - Fe - Ni$

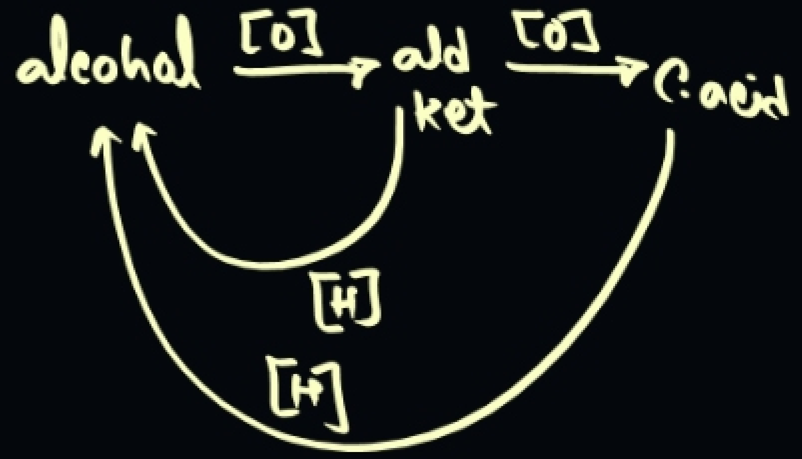
(d) $Pt - Ir$

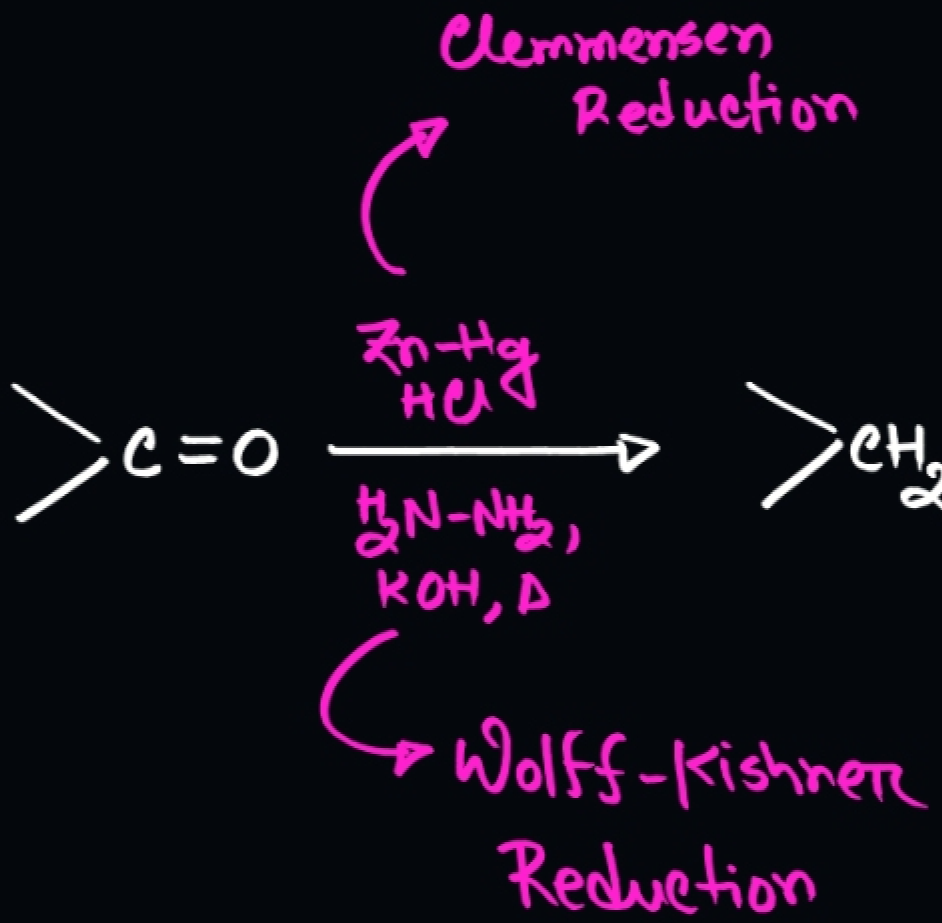
অ্যালকোহলের প্রস্তুতি

❖ বিজারণ দ্বারা









অ্যালকোহলের প্রস্তুতি

❖ বিজারণ দ্বারা $LiAlH_4 \rightarrow LAH$

$$R-CHO \xrightarrow{LAH} R-CH_2-OH \ (1° \text{ alc})$$

$$R-CO-R \xrightarrow{LAH} R-CH(OH)-R \ (2° \text{ alc})$$

$$R-COOH \xrightarrow{LAH} H_2O + R-CH_2OH$$

$$R-COCl \xrightarrow{LAH} HCl + R-CH_2OH$$

$$R-COOR \xrightarrow{LAH} RCH_2OH + ROH$$

$$R-CO-O-CO-R \xrightarrow{LAH} RCH_2OH + RCOOH$$

★ $$R-CO-NH_2 \xrightarrow{LAH} H_2O + R-CH_2-NH_2 \ (1° \text{ amine})$$

Quiz-02

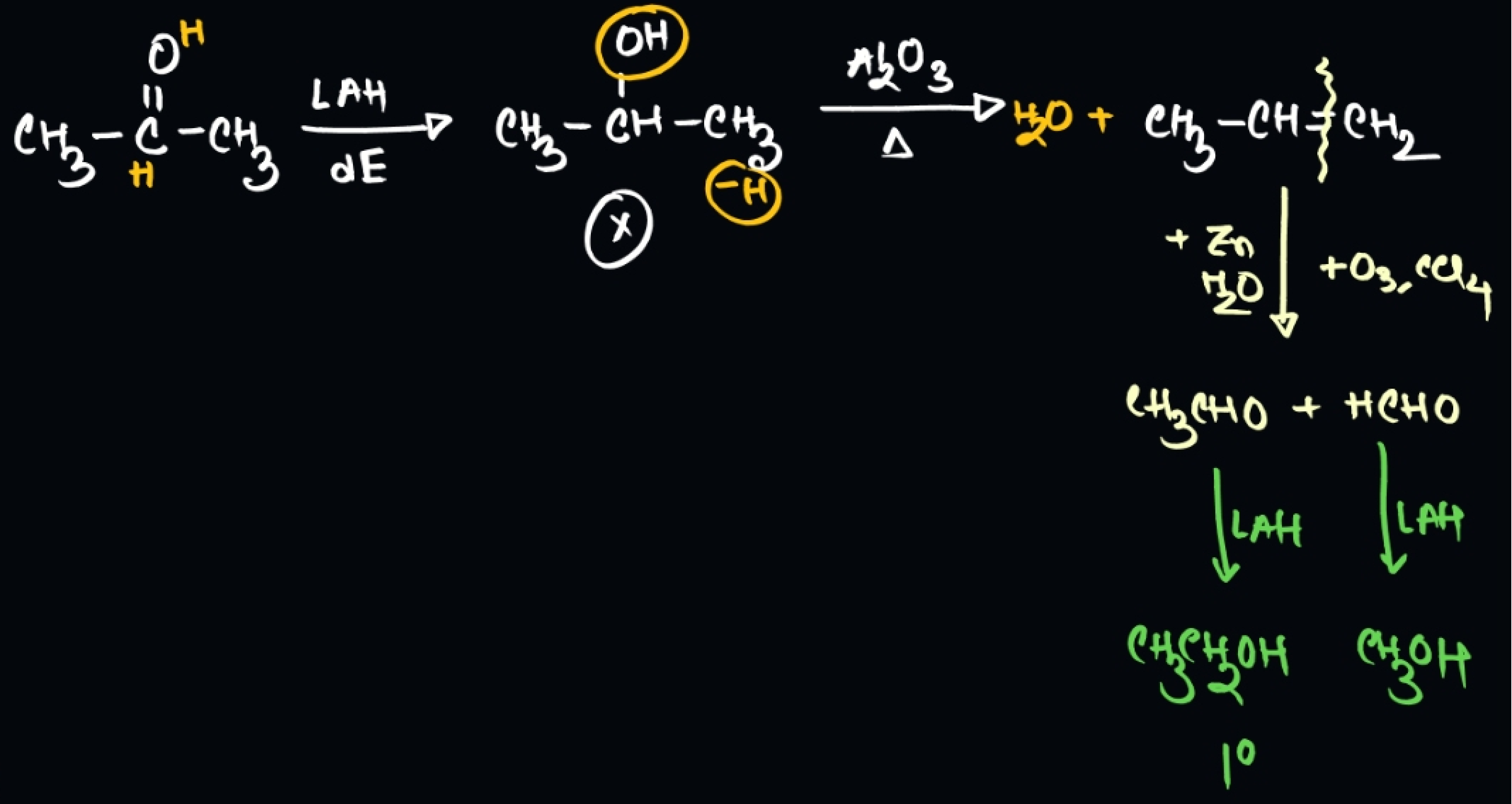
❑ $CH_3-CO-CH_3 \xrightarrow[\text{dry ether}]{LiAlH_4} \boxed{x} \xrightarrow[\Delta]{Al_2O_3} \boxed{y}$; y এর ওজোনোলাইসিসে প্রাপ্ত উৎপাদকে বিজারিত করলে উৎপন্ন অ্যালকোহল-

(a) 1^o

(b) 2^o

(c) 3^o

(d) Both a & c

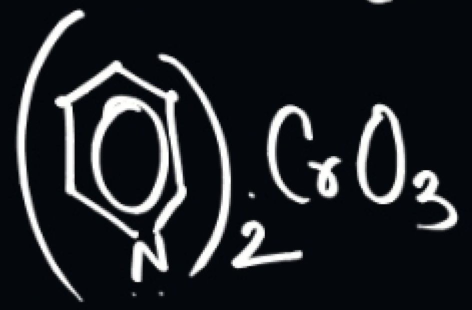


Oxidation

মৃদু জারক (alc → ald/ket)

Cu, 300°C
Ag, 250°C
} → 3° alc → alkene

কলিন্স বিকারক



তীব্র জারক (alc → C. acid)

$KMnO_4, H^+$

$K_2Cr_2O_7, H^+$

conc. HNO_3

V_2O_5, 500°C

Oxidation

$$CH_3-\underset{H}{\overset{H}{C}}-OH \xrightarrow{Cu,\,300^{\circ}C} H_2\uparrow + CH_3-\underset{H}{C}=O \text{ (ald)}$$

$$CH_3-\underset{CH_3}{\overset{H}{C}}-OH \xrightarrow{Cu,\,300^{\circ}C} H_2\uparrow + CH_3-\underset{CH_3}{C}=O \text{ (ket)}$$

} dehydrogenation

$$CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_2-H}{C}}-OH \xrightarrow{Cu,\,300^{\circ}C} H_2O + CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_2}{\overset{\|}{C}}}$$

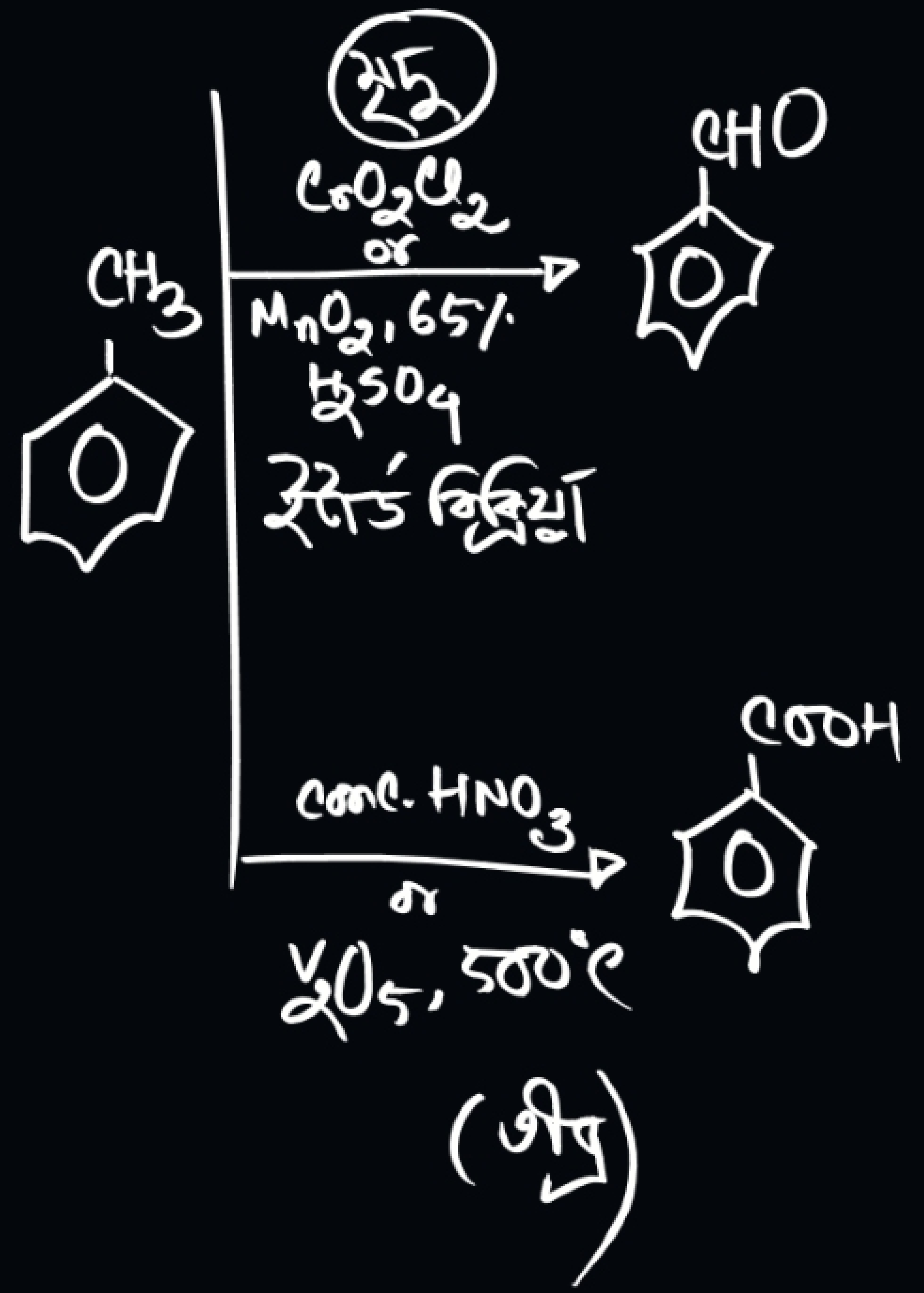
} dehydration

Cu প্রভাবক দ্বারা ডিহাইড্রোজেনেশন পদ্ধতি

$$\underset{1^\circ}{CH_3CH_2OH} \xrightarrow{Cu,300^\circ C} CH_3CHO + H_2\uparrow$$

$$\underset{2^\circ}{CH_3-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH_3} \xrightarrow{Cu,300^\circ C} CH_3-\underset{\displaystyle O}{\underset{\|}{C}}-CH_3 + H_2\uparrow$$

$$\underset{3^\circ}{CH_3-\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}}}-OH} \xrightarrow{Cu,300^\circ} CH_3-\overset{\displaystyle CH_2}{\overset{\|}{C}}-CH_3 + H_2O$$



অ্যালকোহলের অম্লত্ব

- Acidity

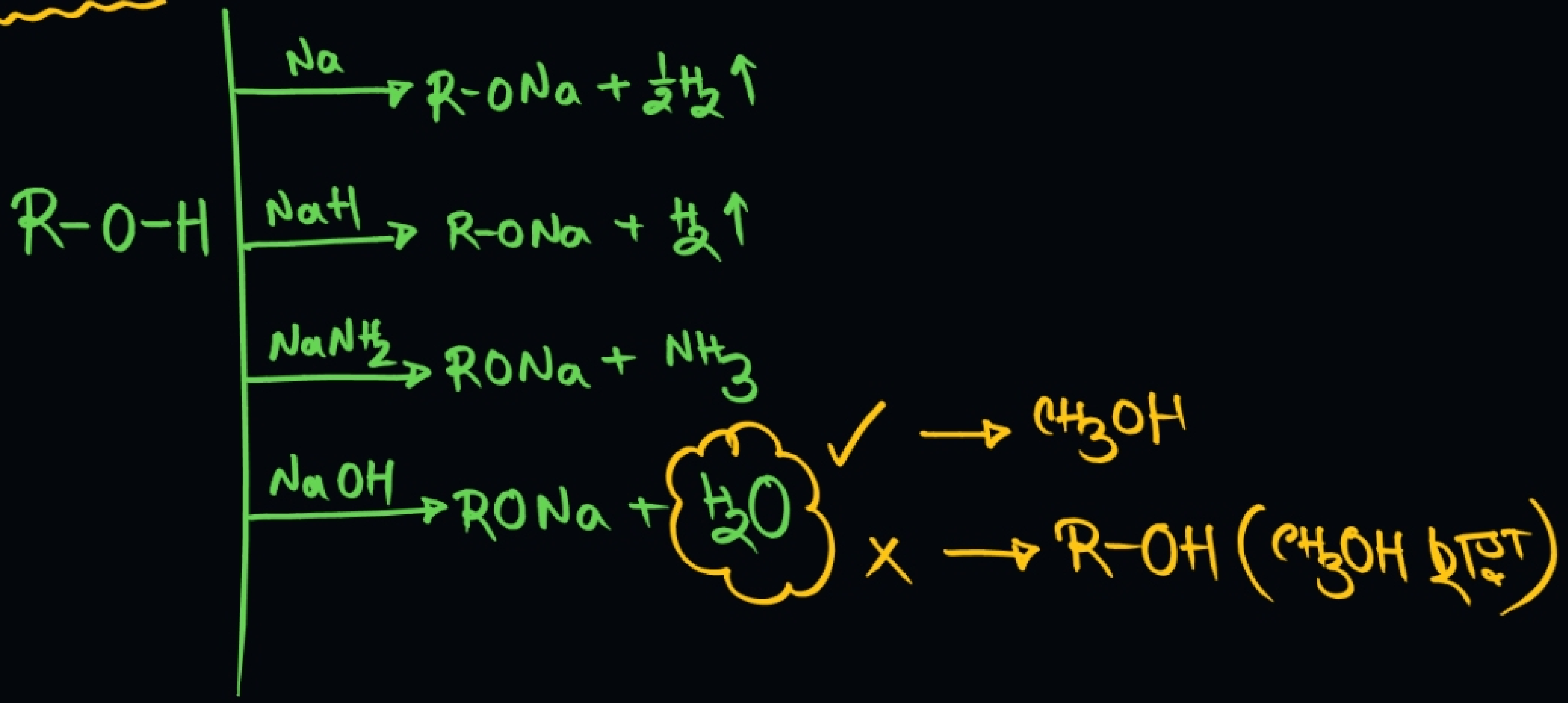
$$R-O^{\ominus}-H^{\oplus} \rightarrow H^{\oplus} + R-O^{\ominus}$$

H_2CO_3 > > CH_3OH > H_2O > C_2H_5OH > C_3H_7OH ★ ★ ★

অ্যালকোহলের অম্লত্ব

❑ কোন যৌগটি জলীয় NaOH এর সঙ্গে বিক্রিয়া করবে না? [DU'18-19]

(a) C_2H_5OH (b) C_6H_5OH (c) C_6H_5COOH (d) C_2H_5COOH



Esterification

- Acidity

$$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH + H-O-C_2H_5 \longrightarrow CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-C_2H_5 + H_2O$$

$$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-Cl + H-O-CH_3 \longrightarrow CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_3 + HCl$$

$$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 + H-O-CH_3 \longrightarrow CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_3 + CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$$

Dehydration

$$\underset{H}{\underset{|}{CH_2}}-\underset{OH}{\underset{|}{CH_2}} \xrightarrow[170^\circ C]{\text{excess } H_2SO_4} H_2O + CH_2=CH_2$$

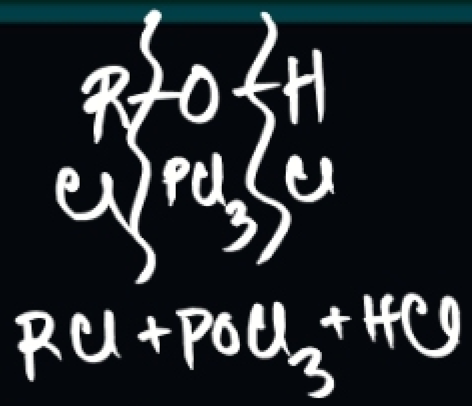
(অপর্যাপ্ত)

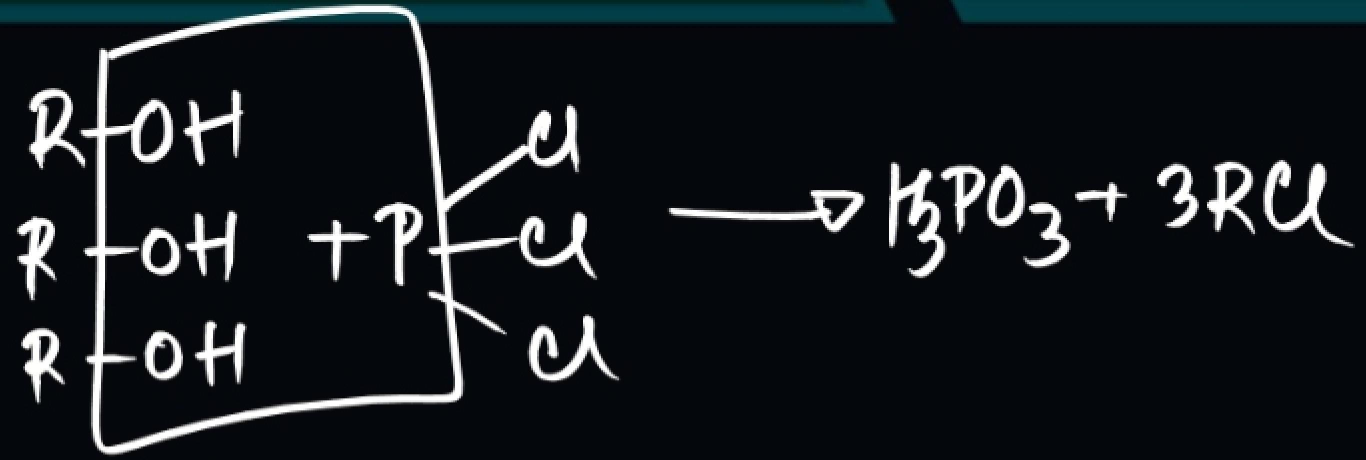
$$\underset{H}{\underset{|}{CH_2}}-\underset{OH}{\underset{|}{CH_2}} \xrightarrow[CH_3-CH_2-OH,\ 140^\circ C]{H_2SO_4 \text{ excess}} H_2O + CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$$

Written

C—OH বন্ধনের ভাঙন বিক্রিয়া

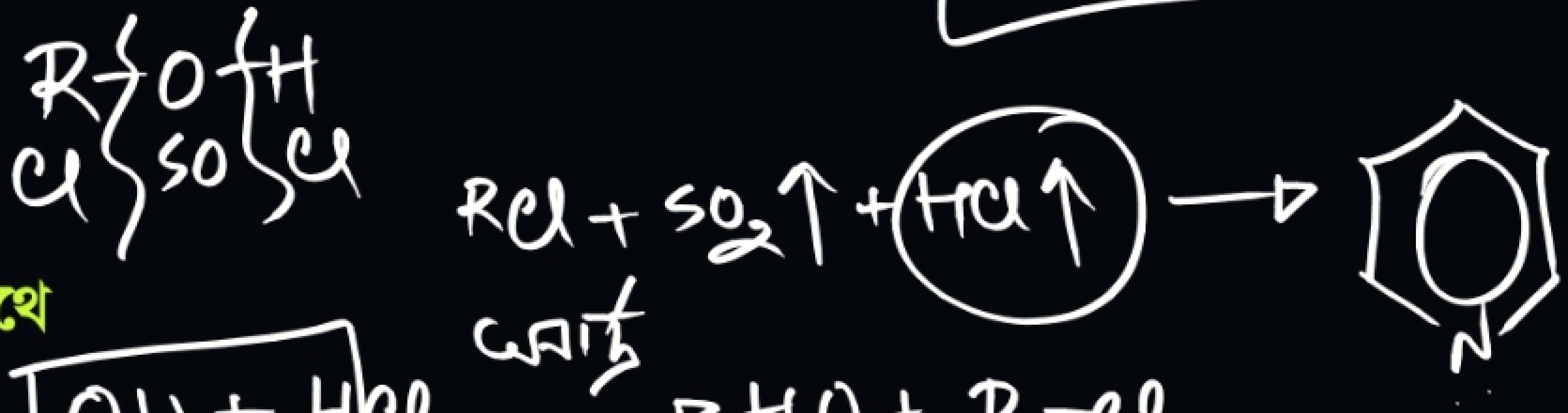
01. PX_5 বা PX_3 এর সাথে



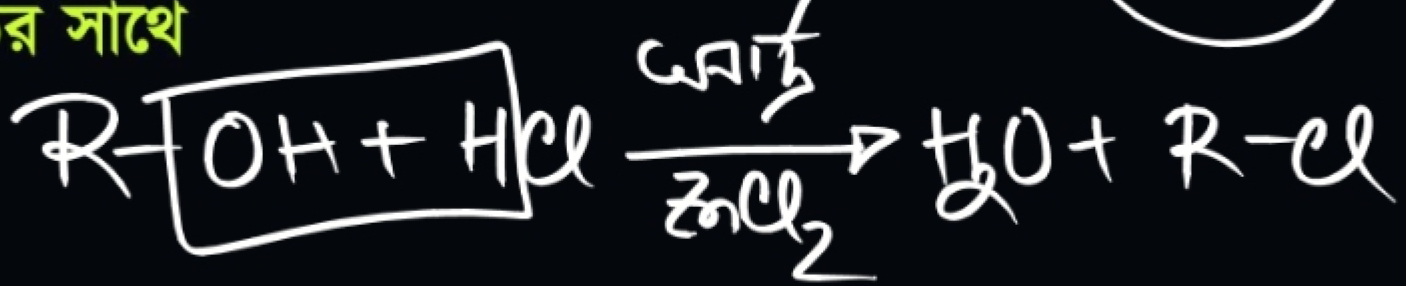


02. $SOCl_2$ এর সাথে

Darzen method



03. হ্যালোজেন এসিডের সাথে



04. NH_3 এর সাথে

লুকাসের পরীক্ষা দ্বারা অ্যালকোহলের শনাক্তকরণ

উদ্ভাস

(i) নমুনা + লুকাস বিকারক	সাথে সাথে সাদা অধ:ক্ষেপ পড়ে। $R-\underset{R}{\overset{R}{C}}-OH + HCl \xrightarrow{ZnCl_2} R-\underset{R}{\overset{R}{C}}-Cl + H_2O$	নমুনাটি 3° alcohol
(ii) নমুনা + লুকাস বিকারক	5-10 মিনিট পরে অধ:ক্ষেপ পড়ে। $R-\underset{H}{\overset{R}{C}}-OH + HCl \xrightarrow{ZnCl_2} R-\underset{H}{\overset{R}{C}}-Cl + H_2O$	নমুনাটি 2° alcohol
(iii) নমুনা + লুকাস বিকারক	কক্ষ তাপমাত্রায় অধ:ক্ষেপ পড়ে না। $R-CH_2OH + HCl \xrightarrow{ZnCl_2} R-CH_2Cl + H_2O$	নমুনাটি 1° alcohol

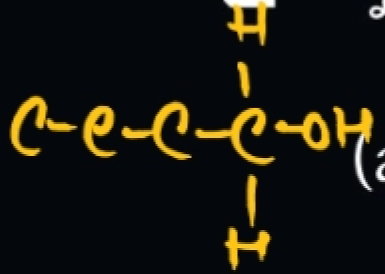
লুকাসের পরীক্ষা দ্বারা অ্যালকোহলের শনাক্তকরণ

❑ লুকাস বিকারক হল- [CU’13-14]

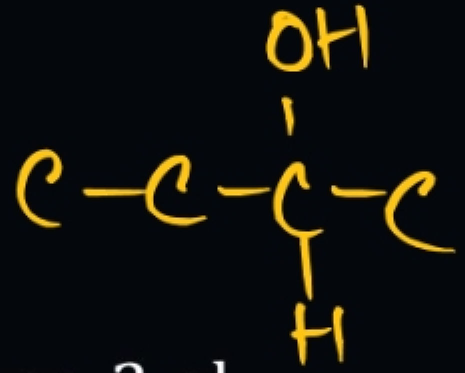
(a) ($HCl + ZnCl_2$) (b) ($H_2SO_4 + ZnCl_2$)

(c) ($H_2O + ZnCl_2$) (d) ($NaOH + ZnCl_2$)

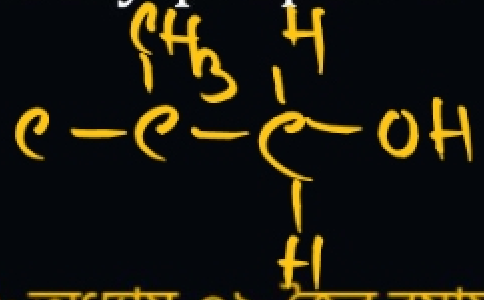
❑ লুকাস বিকারকের সাথে তাৎক্ষণিক বিক্রিয়া করে কোনটি? [DU’15-16]

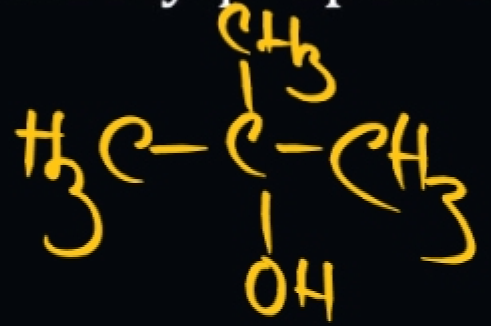


(a) Butan-1-ol (b) Butan-2-ol



(c) 2-methylpropan-1-ol (d) 2-methylpropan-2-ol





লুকাসের পরীক্ষা দ্বারা অ্যালকোহলের শনাক্তকরণ

- প্রাইমারি, সেকেন্ডারি ও টারসিয়ারি অ্যালকোহলকে কীভাবে আলাদা করা যায়? [DU'20-21]

লুকাস বিকারক দ্বারা

অ্যালকোহলের রাসায়নিক বিক্রিয়া

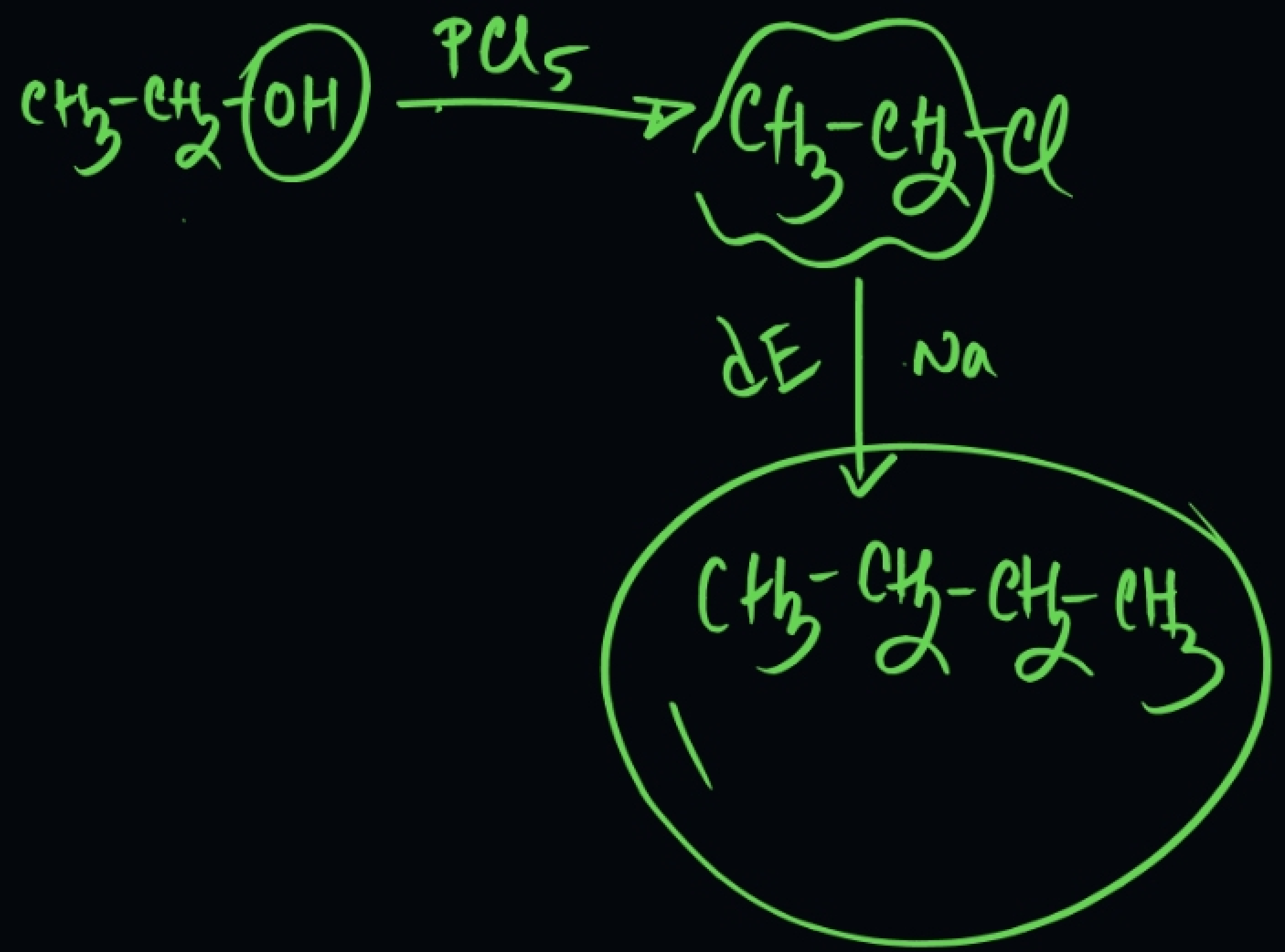
☐ $A \xrightarrow{PCl_5} B \xrightarrow[\text{শুষ্ক ইথার}]{Na}$ n-বিউটেন; A ও B যৌগদ্বয় যথাক্রমে-

(a) CH_3OH ও CH_3Cl

(b) CH_3OH ও CH_3CH_2Cl

(c) CH_3CH_2OH ও CH_3Cl

(d) CH_3CH_2OH ও CH_3CH_2Cl



মিথানল শনাক্তকরণ ★ ★ ★

Salicylic Acid

methyl salicylate

↳ oil of winter green

(Iodex)

অ্যালকোহলের শনাক্তকরণ

- মনোহাইড্রিক অ্যালকোহল শনাক্তকরণে- [JU'21-22]

(i) Na ধাতু ব্যবহৃত হয় (ii) PCl_5 প্রয়োজন হয়

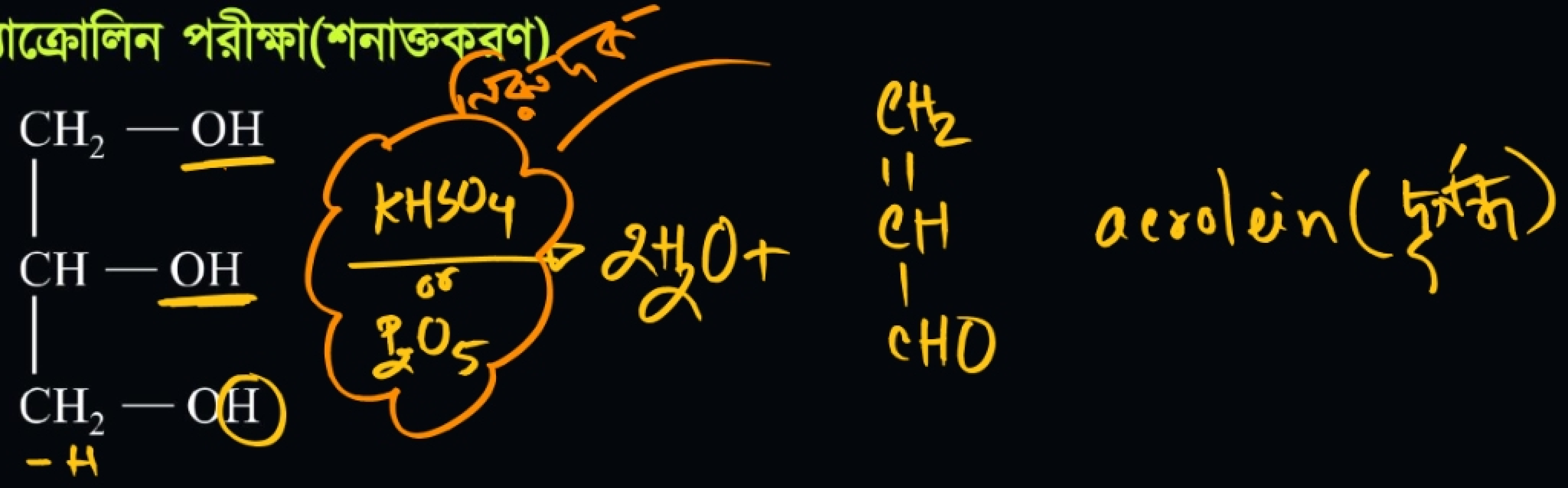
(iii) স্যালিসাইলিক এসিড ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

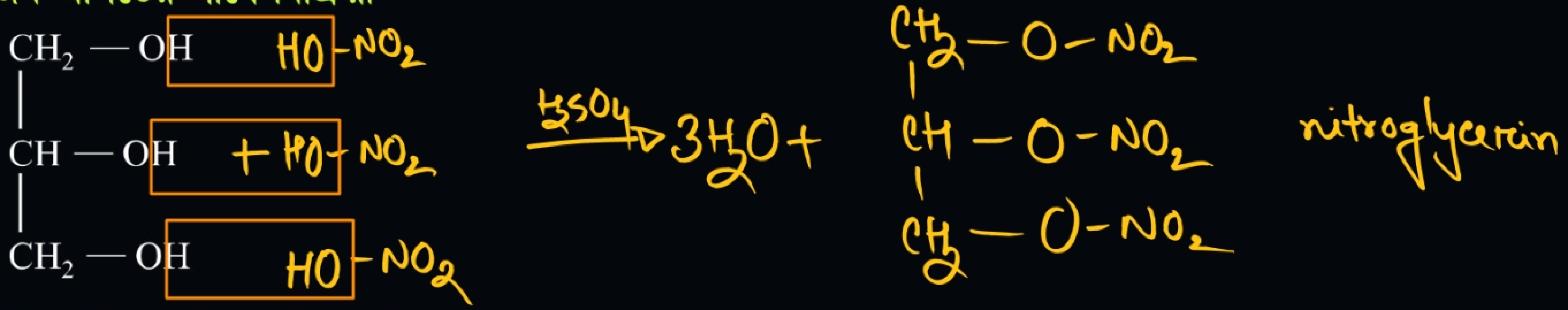
(a) i, ii (b) ii, iii (c) i, iii (d) i, ii, iii

গ্লিসারিনের রাসায়নিক বিক্রিয়া

❖ অ্যাক্রোলিন পরীক্ষা(শনাক্তকরণ)



❖ জৈব এসিডের সাথে বিক্রিয়া



গ্লিসারিনের রাসায়নিক বিক্রিয়া

- অ্যাক্রোলিন পরীক্ষা দ্বারা কোনটি শনাক্ত করা যায়? [JU'23-24]

(a) ইথানল (b) ইথানোয়িক এসিড (c) গ্লিসারিন (d) গ্লুকোজ

ইথার

ইথার

- নিচের কোনটি তুলনামূলকভাবে নিষ্ক্রিয়?

(a) C_2H_4 (b) CH_3OH (c) CH_3-O-CH_3 (d) CH_3CHO

R–O–R

- ইথার শ্রেণির প্রতিনিধিত্বকারী সদস্য নয় কোনটি?

(a) $C_2H_5-O-C_2H_5$

(b) CH_3-O-CH_3

(c) $C_3H_7-O-C_3H_7$

(d) $C_4H_8-O-C_4H_8$ ×

ইথারের প্রস্তুতি

❖ মনোহাইড্রিক অ্যালকোহল থেকে:

$$CH_3-CH_2-OH \xrightarrow[CH_3-CH_2-OH,\ 140^{\circ}C]{H_2SO_4\ \text{excess}} H_2O + CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$$

❖ উইলিয়ামসনের ইথার সংশ্লেষণ পদ্ধতি:

$$CH_3-CH_2-OH + Na \longrightarrow CH_3-CH_2-ONa + \frac{1}{2}H_2\uparrow$$

$$CH_3-CH_2-ONa \xrightarrow{CH_3-CH_2-Cl} NaCl + CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$$

ইথারের প্রস্তুতি

- 140°C তাপমাত্রায় অধিক ইথানল ও সালফিউরিক এসিড বিক্রিয়া করে কোনটি উৎপন্ন হয়? [RU'13-14]

  (a) অ্যাসিটিক এসিড (b) ইথাইল এসিটেট (c) ডাই-ইথাইল ইথার (d) ইথাইল সালফোনেট

- ইথাইল অ্যালকোহল ঘন H_2SO_4 এর সাথে উত্তপ্ত করা হলো। উৎপন্ন উৎপাদ হলো- [DU'16-17]

  (a) $CH_3COOC_2H_5$ (b) C_2H_4 (c) C_2H_2 (d) C_2H_6

- $C_2H_5ONa + C_2H_5I \rightarrow C_2H_5OC_2H_5 + NaI$ বিক্রিয়াটি হচ্ছে- [CU'20-21]

  (a) উর্টজ বিক্রিয়া (b) গ্রিগনার্ড বিক্রিয়া (c) উইলিয়ামসন সংশ্লেষণ (d) উর্টজ-ফিটিগ বিক্রিয়া

অ্যালকোহল ও ইথারের পার্থক্যকরণ পরীক্ষা

❖ PCl_5 দ্বারা

$R-O-H$ (Cl | PCl_3 | Cl)

$RCl + POCl_3 + HCl$

NH3 সিক্ত কাচদন্ড

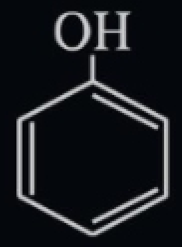
$HCl \rightarrow NH_4Cl$ (সাদা ধোঁয়া)

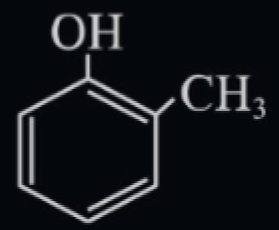
$R-O-R$ (Cl | PCl_3 | Cl)

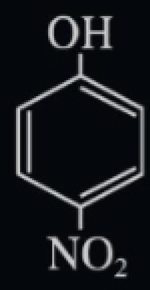
$RCl + POCl_3 + RCl$

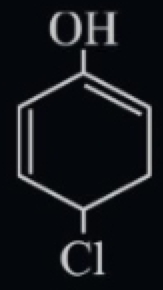
Practice Problem

- কোন ফেনলটির অম্লীয় ক্ষমতা সর্বোচ্চ? [RU'24-25]

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

- ফেনল শনাক্তকরণে কোনটি ব্যবহৃত হয়? [JU'24-25]

(a) লুকাস বিকারক (b) $FeCl_3$ দ্রবণ (c) Na পরীক্ষা (d) 5% $KMnO_4$

- $CH_3CH_2ONa\,(alc) + CH_3CH_2X\,(alc) \xrightarrow{\Delta}$ উৎপাদ; এ বিক্রিয়ায় উৎপাদ কোনটি? [JU'24-25]

(a) $CH_3CH_2 - O - CH_2CH_3$ (b) $CH_3CH_2 - CH_2CH_3$

(c) $CH_3CH = CHCH_3$ (d) $CH_3CH_2CH = CH_2$

Practice Problem

- একটি তরল জৈব যৌগ 78.3°C তাপমাত্রায় ফুটে। এর সাথে অল্প ইথানল যোগ করলেও মিশ্র তরলটির স্ফুটনাংক 78.3°C হয়। মূল তরলটি কী ছিল? [KU'24-25]

  (a) ইথার (b) বিশুদ্ধ ইথানল (c) অবিশুদ্ধ ইথানল (d) মিথানল

- গ্রিগনার্ড বিকারক $+ RCHO \rightarrow X; X$ কি ধরনের যৌগ? [CU'24-25]

  (a) 1°-অ্যালকোহল (b) জৈব এসিড (c) 3°-অ্যালকোহল (d) 2°-অ্যালকোহল

- কোন যৌগটির স্ফুটনাঙ্ক সবচেয়ে বেশি? [GST'24-25]

  (a) C_2H_6 (b) C_2H_5OH (c) CH_3-O-CH_3 (d) CH_3OH

Practice Problem

- ফেনলিক $-OH$ গ্রুপ নির্ণয় করতে কোনটি ব্যবহার করা হয়? [GST'24-25]

  (a) $FeCl_3$ (b) Na (c) $Zn + HCl$ (d) $NaHCO_3$

- 3° অ্যালকোহল তৈরি করতে গ্রিগনার্ড বিকারকের সাথে কোন যৌগের বিক্রিয়া ঘটাতে হবে? [SUST'24-25]

  (a) অ্যাসিটোন (b) অ্যাসিটালডিহাইড (c) ফরম্যালডিহাইড (d) প্রোপান্যাল

- এন্টিফ্রিজ বা হিমরোধকরূপে ব্যবহার হয় কোনটি? [Agri'24-25]

  (a) 70% ইথানল ও 30% পানির মিশ্রণ (b) 40% গ্লাইকল ও 60% পানির মিশ্রণ

  (c) 70% মিথানল ও 30% পানির মিশ্রণ (d) 70% গ্লাইকল ও 30% পানির মিশ্রণ

- $2CH_3 - CH_2 - OH \xrightarrow[\Delta]{140^\circ C}$ product; উৎপাদটি কী হবে? [Agri'24-25; RU'13-14]

  (a) অ্যালকিন (b) অ্যালডিহাইড (c) ইথার (d) জৈব এসিড

Thank You!

বিশ্বাস রেখো বুকের ভেতর,
প্রত্যয় অনুভবে;
স্বপ্নজয়ের যুদ্ধে এবার
সফল তুমিই হবে।

উদ্ভাস
একাডেমিক এন্ড এডমিশন কেয়ার
09666775566
www.udvash.com