RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ARJUN BATCH

CLASS 12th | CHEMISTRY

ऐल्कोहॉल, फ़ीनॉल एवं ईथर



Chapter-7 | Part-7

एकदम BASIC से!

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

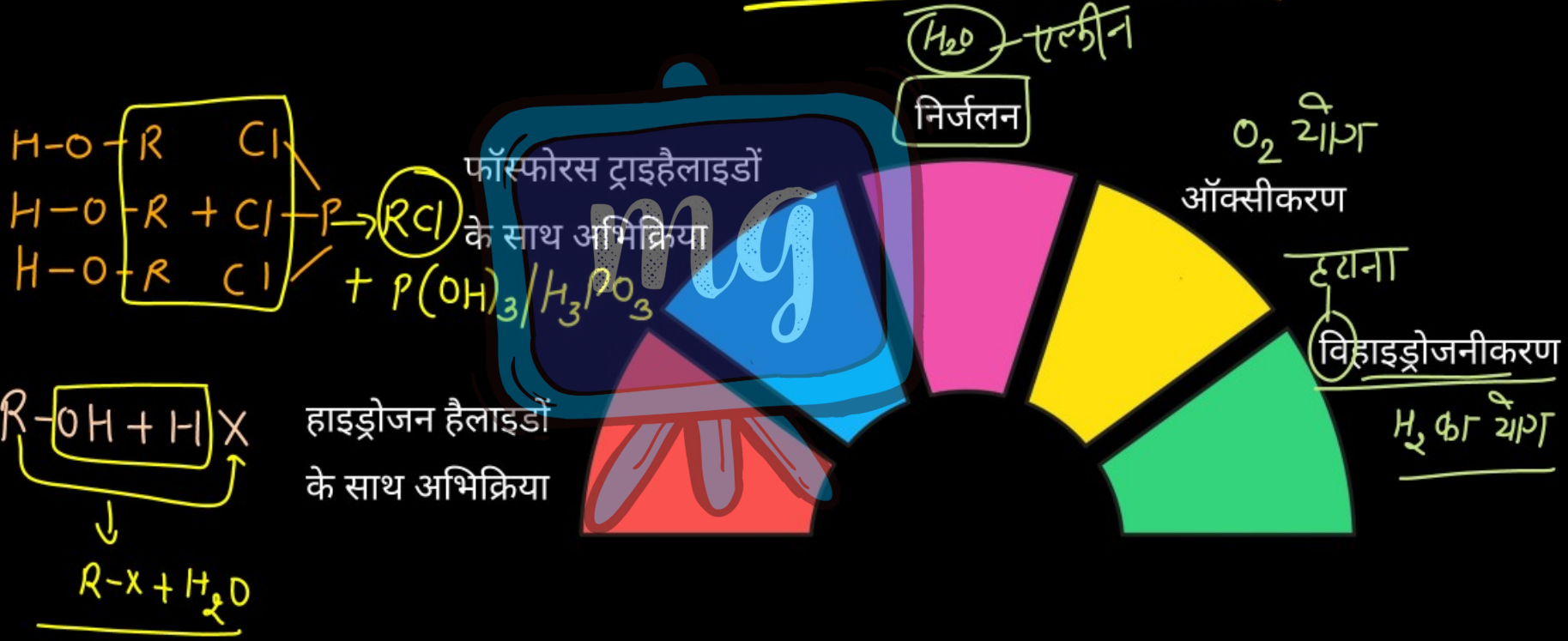
आज क्या पढेंगे ?

C-O बंध विदलन की अभिक्रियाएं

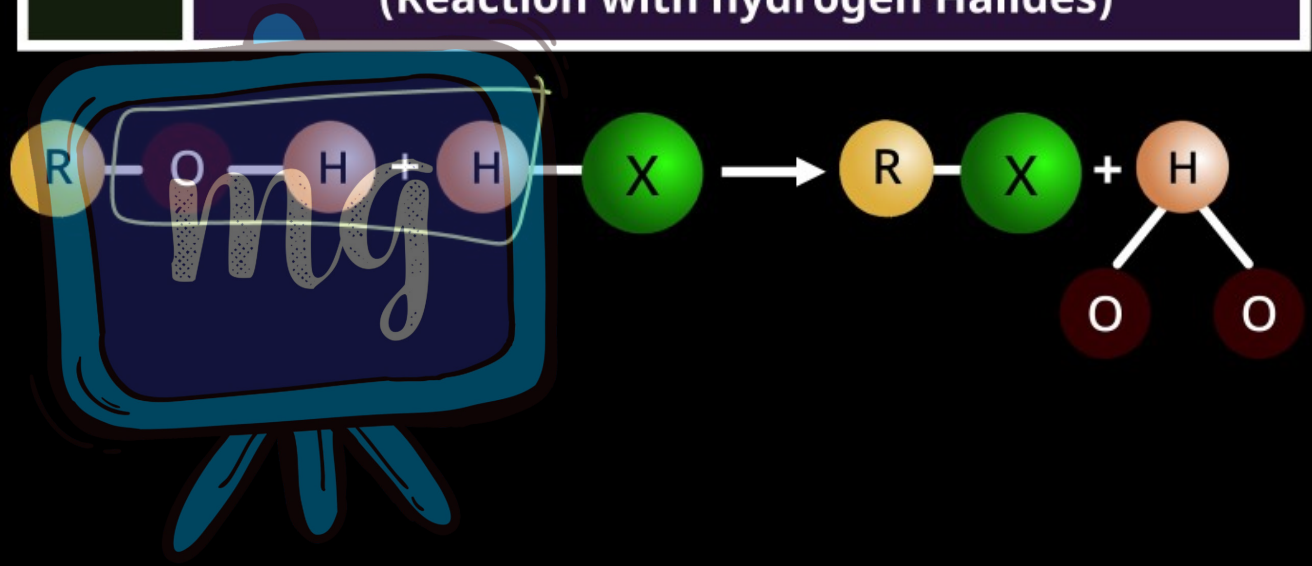


कार्बन-ऑक्सीजन आबंध के विदलन की अभिक्रिया

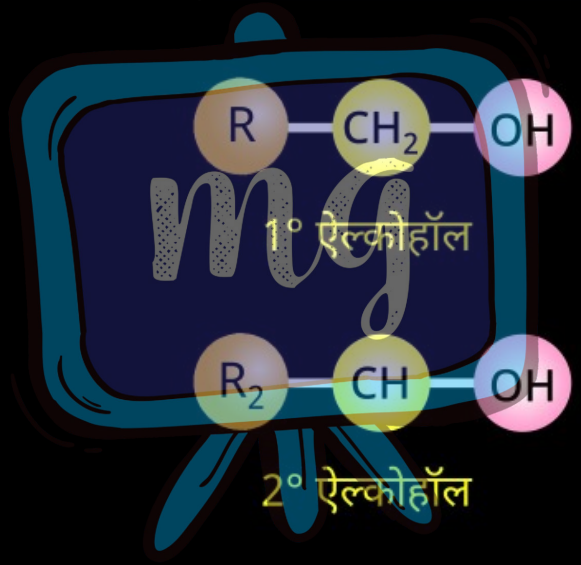
(Reaction Involving Cleavage of C-O Bond)



1. हाइड्रोजन हैलाइडों के साथ अभिक्रिया
(Reaction with hydrogen Halides)



ल्यूकास परिक्षण (Lucas Test)



1° ऐल्कोहॉल

$$R-CH_2-OH \xrightarrow[-H_2O]{(HCl + ZnCl_2)} R-CH_2-Cl$$

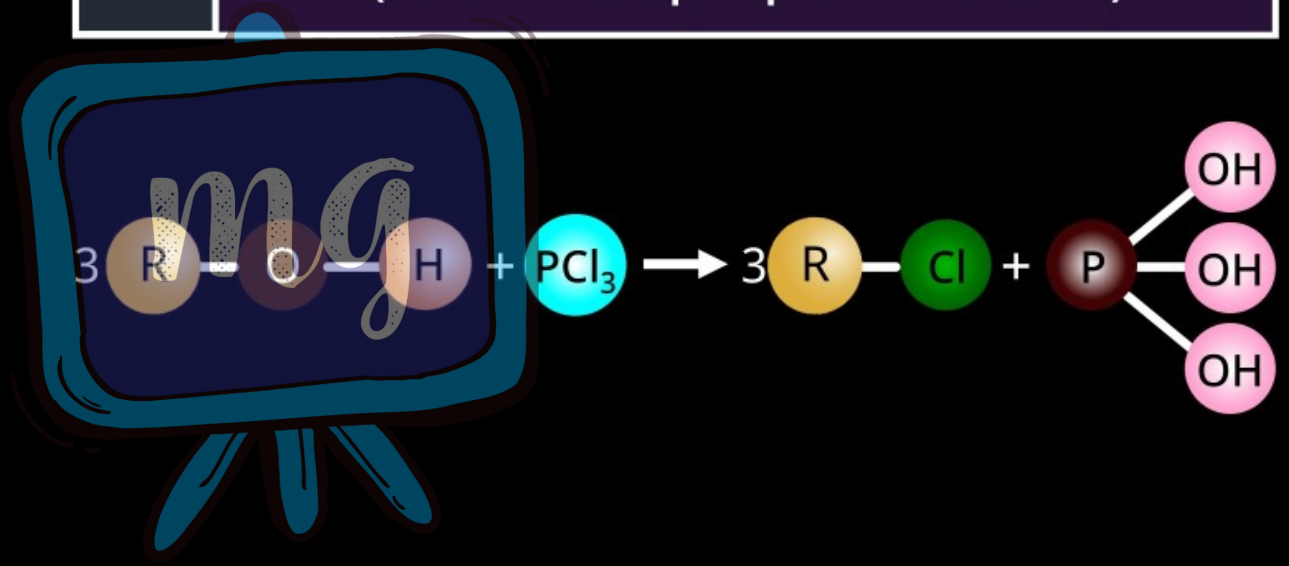
2° ऐल्कोहॉल

$$R_2-CH-OH \xrightarrow[-H_2O]{(HCl + ZnCl_2)} R_2-CH-Cl$$

3° ऐल्कोहॉल

$$R_3-C-OH \xrightarrow[-H_2O]{(HCl + ZnCl_2)} R_3-C-OH$$

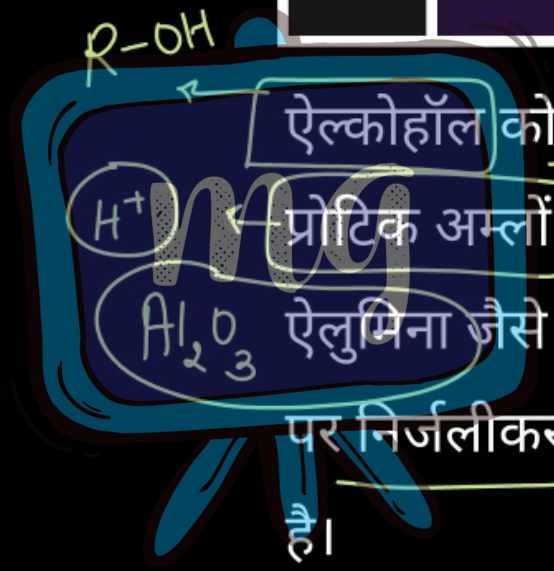
2. फास्फोरस ट्राइहैलाइडों के साथ अभिक्रिया
(Reaction with phosphorus Trihalides)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

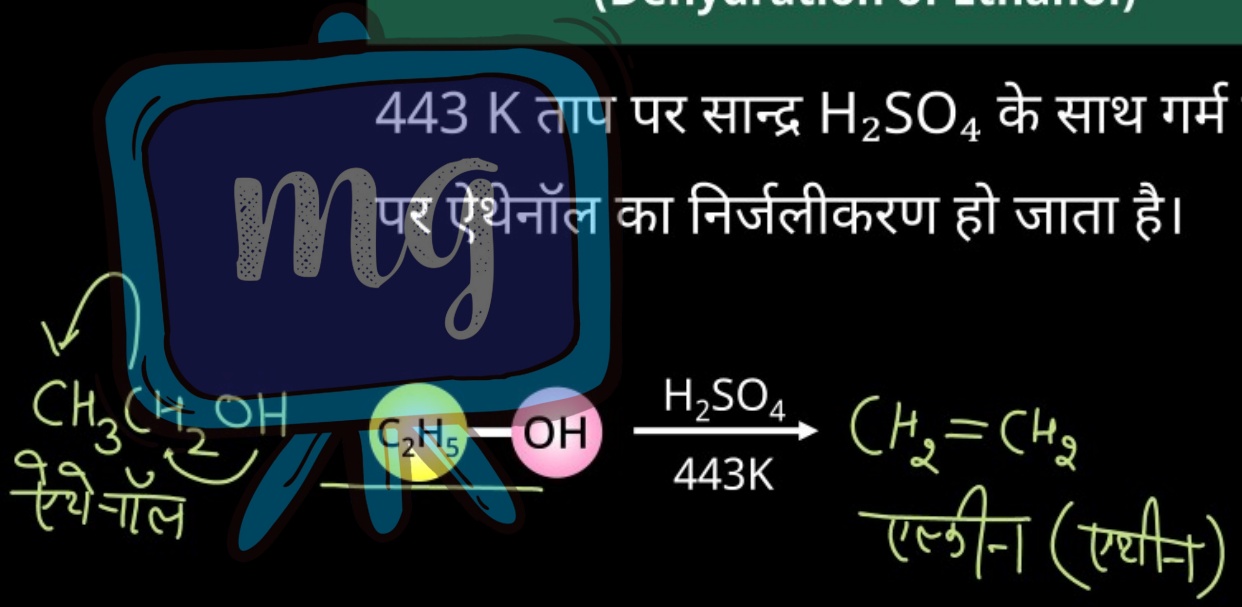
3 निर्जलीकरण (Dehydration)



ऐल्कोहॉल को सान्द्र H_2SO_4 या H_3PO_4 जैसे प्रोटिक अम्लों अथवा निर्जलित जिंक क्लोराइड, $ZnCl_2$ ऐलुमिना जैसे उत्प्रेरकों की उपस्थिति में गर्म करने पर निर्जलीकरण हो जाता है तथा ऐल्कीन बनती है।

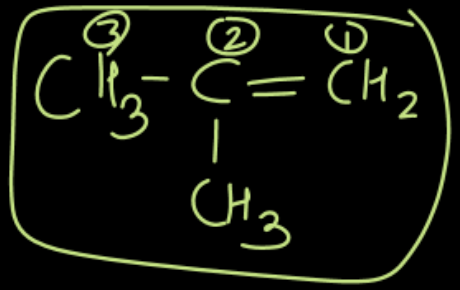
ऐथेनॉल का निर्जलीकरण
(Dehydration of Ethanol)

443 K ताप पर सान्द्र H_2SO_4 के साथ गर्म करने पर ऐथेनॉल का निर्जलीकरण हो जाता है।

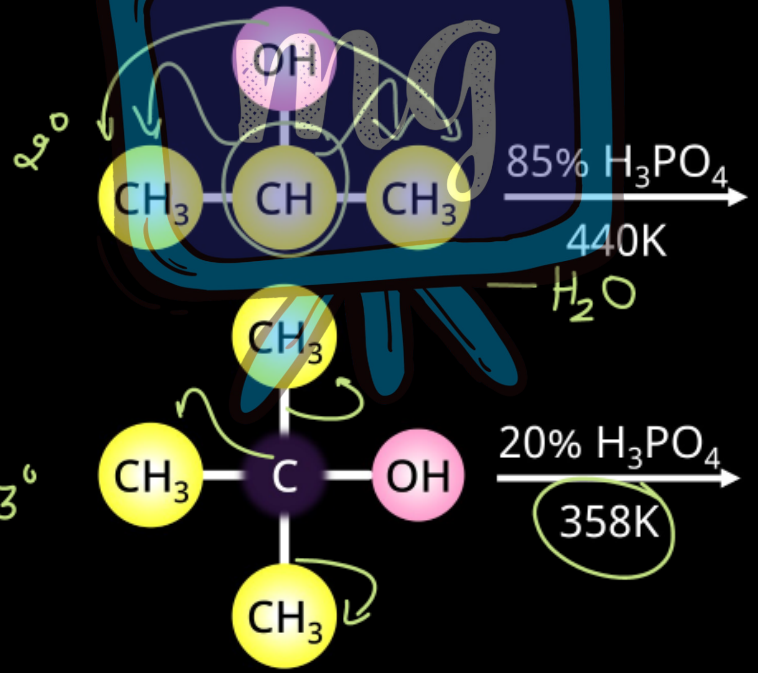


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

- ऐल्कोहॉलों के निर्जलीकरण का क्रम = $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ$.
- द्वितीयक तथा तृतीयक एल्कोहॉलों का निर्जलीकरण अपेक्षाकृत मध्यम परिस्थितियों में ही हो जाता है।



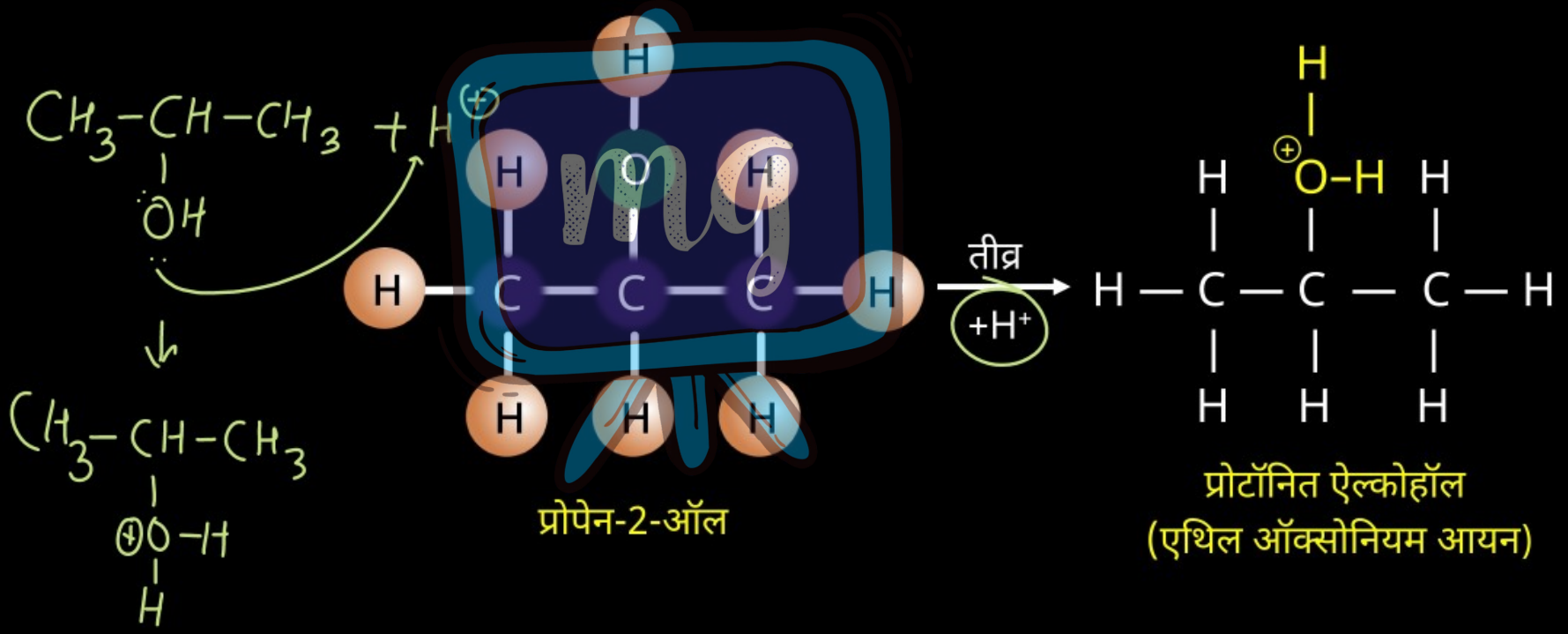
2-मेथिल प्रोप-1-ईन



क्रियाविधि
(Mechanism)

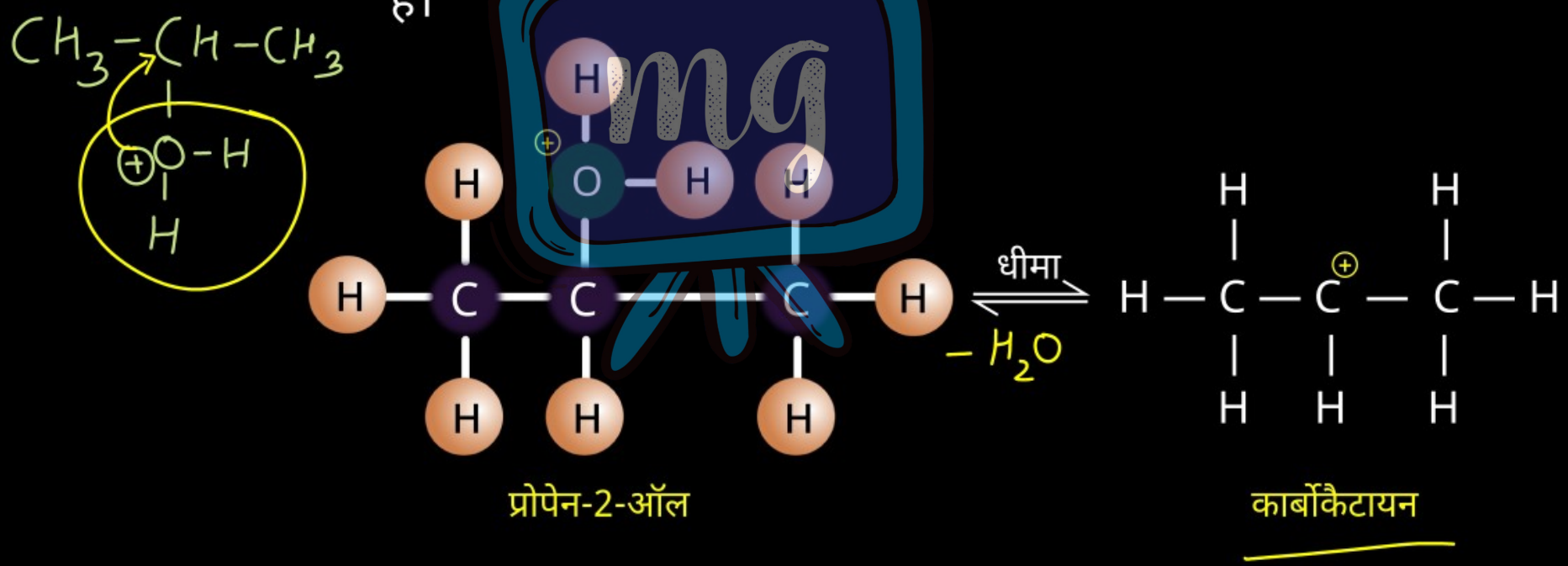


1. प्रोटॉनित ऐल्कोहॉल का बनना (Formation of Protonated Alcohol)



2. कार्बोकैटायन का बनना (Formation of Carbocation)

यह सबसे धीमा पद होता है अतः यह अभिक्रिया का वेग निर्धारक पद है।



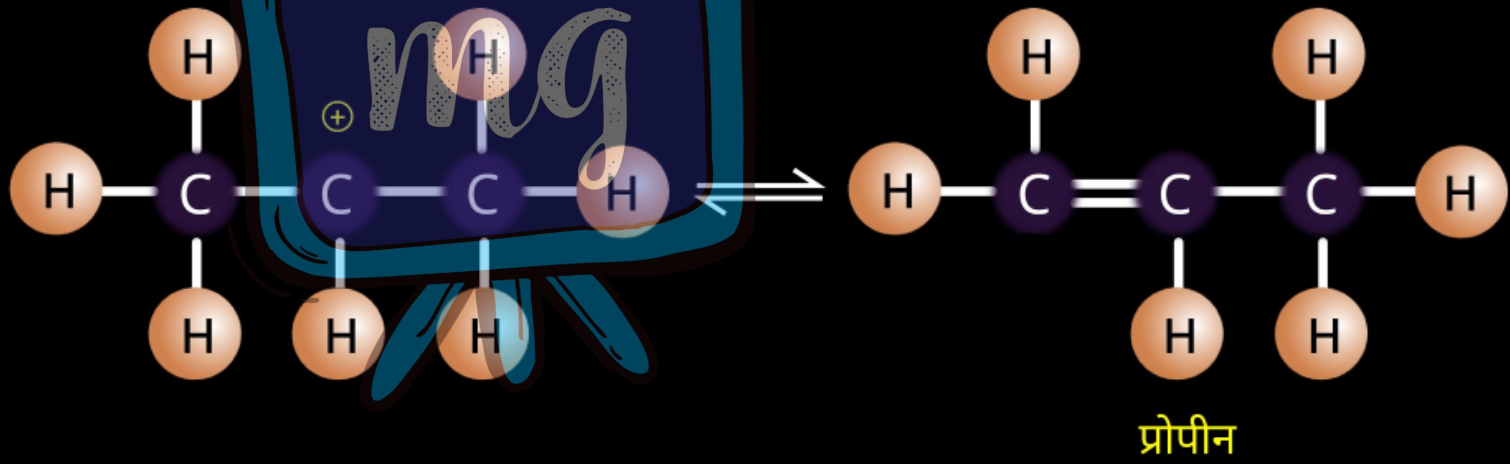
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

हटना प्रोटॉन (H^+)

3. विप्रोटोनीकरण (Elimination of a Proton)

प्रथम पद में प्रयुक्त अम्ल तृतीय पद में मुक्त हो जाता है।



प्रोपीन

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

एल्कोहॉल + ऑक्सीकरण → एल्डिहाइड + ऑक्सीकरण

4 ऑक्सीकरण (Oxidation)

↓ कार्बोक्सिलिक अम्ल

(1) 1° R-OH का ऑक्सीकरण

$CH_3CH_2OH + O_2 \longrightarrow CH_3CHO$

एल्डिहाइड

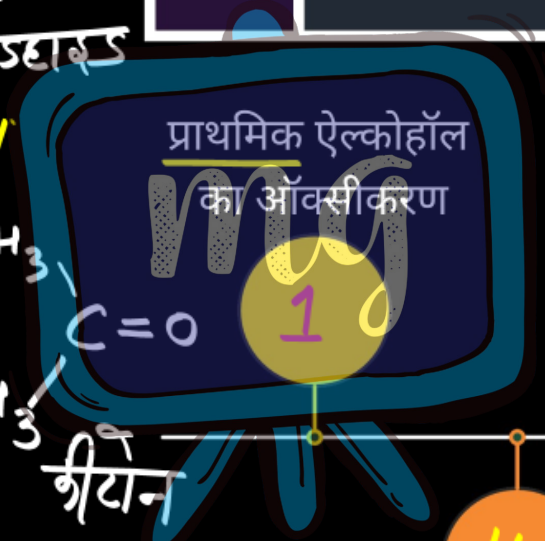
(2) 2° R-OH का ऑक्सीकरण

$CH_3-CH(CH_3)-OH + O_2 \rightarrow CH_3-C(=O)-CH_3$

कीटोन

$CH_3CH_2OH \xrightarrow[CrO_3]{+O_2} CH_3COOH$

कार्बोक्सिलिक अम्ल



2 द्वितीयक ऐल्कोहॉल का ऑक्सीकरण

3 मजबूत ऑक्सीकरण का प्रभाव

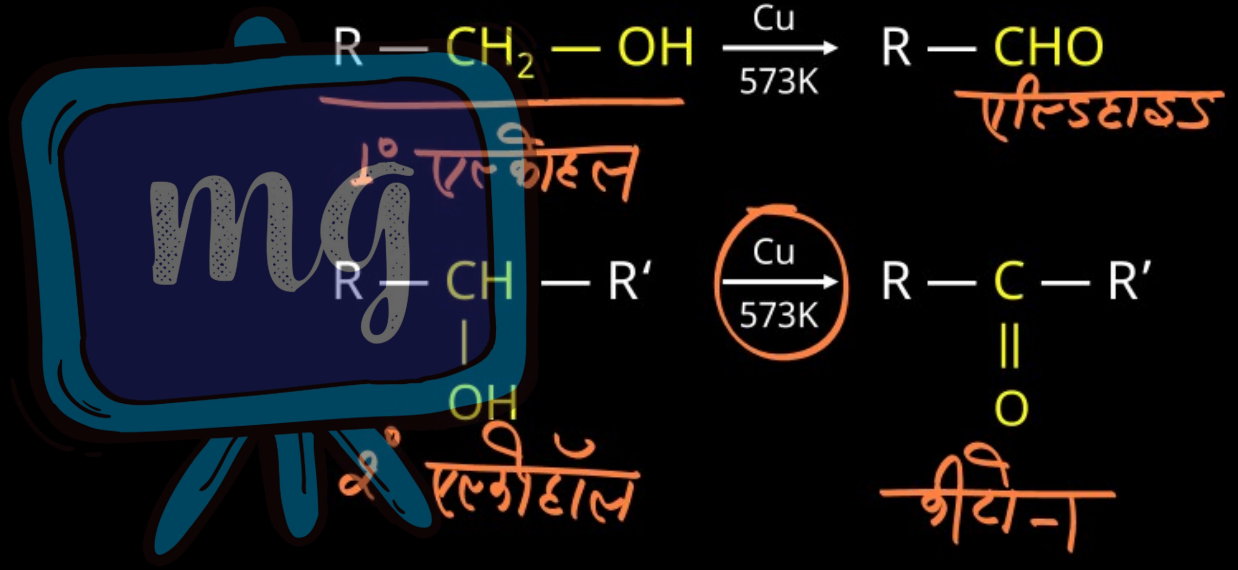
4 PCC का उपयोग

5 तृतीयक ऐल्कोहॉल की निष्क्रियता

5	विहाइड्रोजनीकरण (Dehydrogenation)
	1° व 2° ROH
	573K
	Cu
	विहाइड्रोजनन → कीटोन, ऐल्डिहाइड

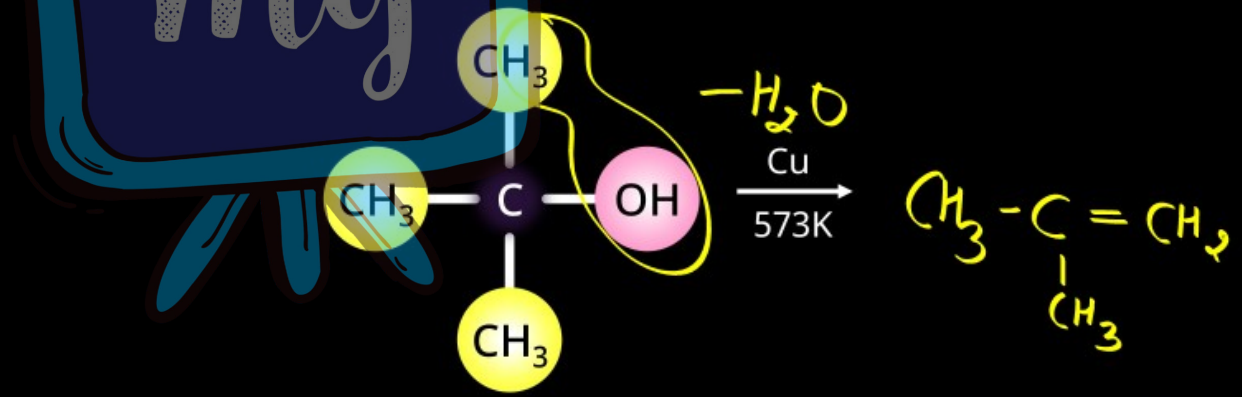
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

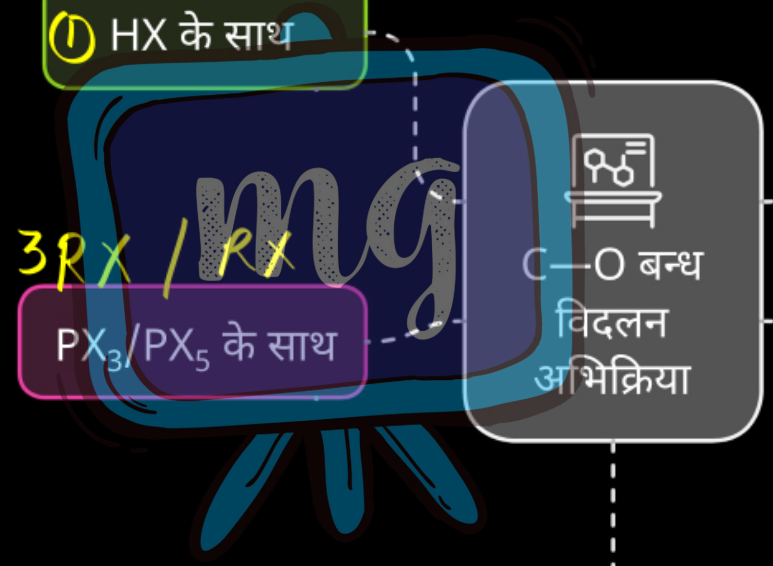


नोट

तृतीयक ऐल्कोहॉल का विहाइड्रोजनन नहीं होता है, निर्जलीकरण होता है।



Mind Map



(निर्जलीकरण) ③ → एल्कीन
2° → कीटोन
1° → एल्डिहाइड

1° R-OH - एल्डिहाइड
2° R-OH - कीटोन
⇒ 1° एल्कोहल $+O_2$ → एल्डिहा

3° → कार्बोक्सिलिक

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

एल्कीन + $(BH_2-H)_2$ B_2H_6 ← BH_3-BH_3

फीनॉल की अभिक्रिया
(Reaction of Phenol)

Name Rxn

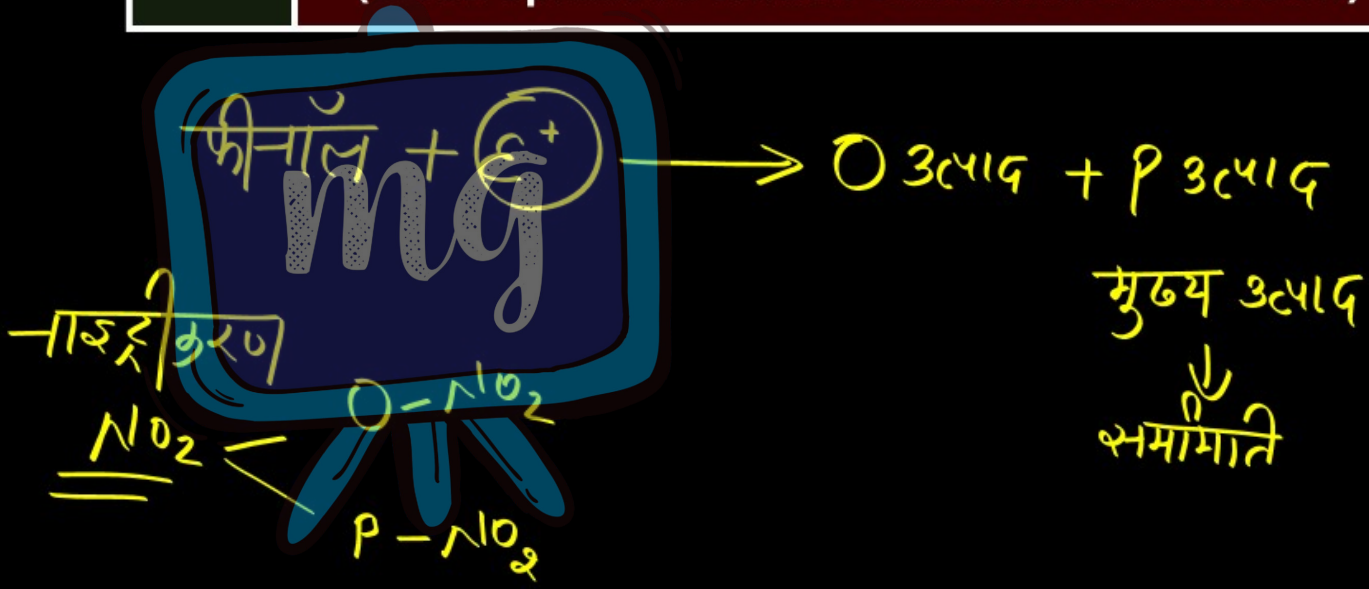
Imp



Name Rxn

Name Rxn

1. ऐरोमैटिक इलेक्ट्रॉनरागी प्रतिस्थापन अभिक्रिया
(Electrophilic Aromatic Substitution Reaction)

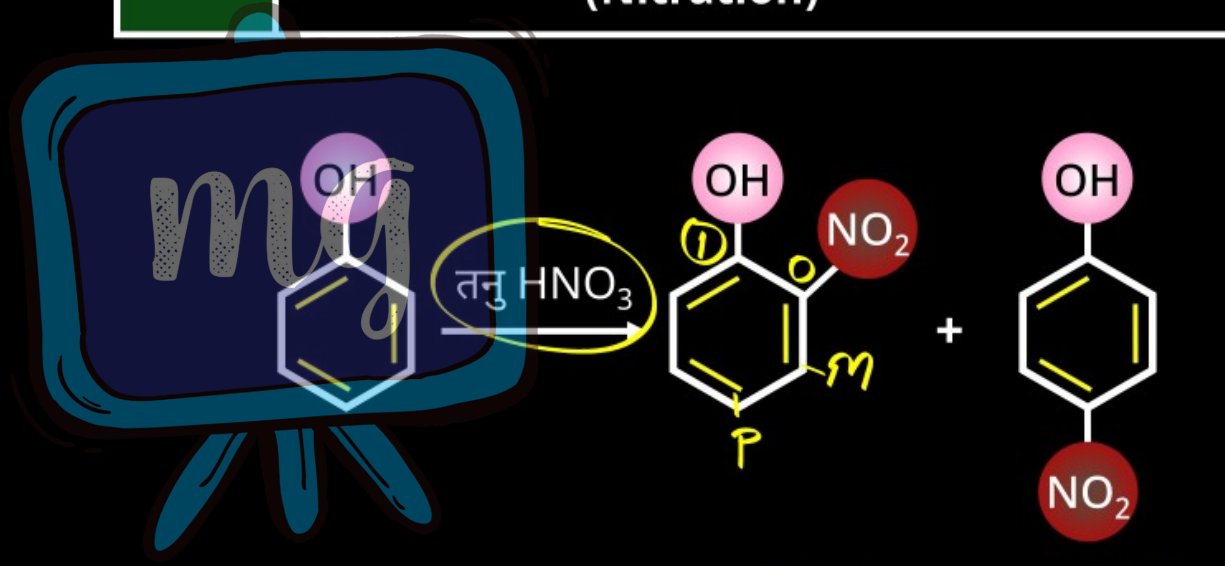



इलेक्ट्रोनेही
प्रतिस्थापन
अभिक्रिया
नाइट्रीकरण
हैलोजनन

I. नाइट्रीकरण (Nitration)



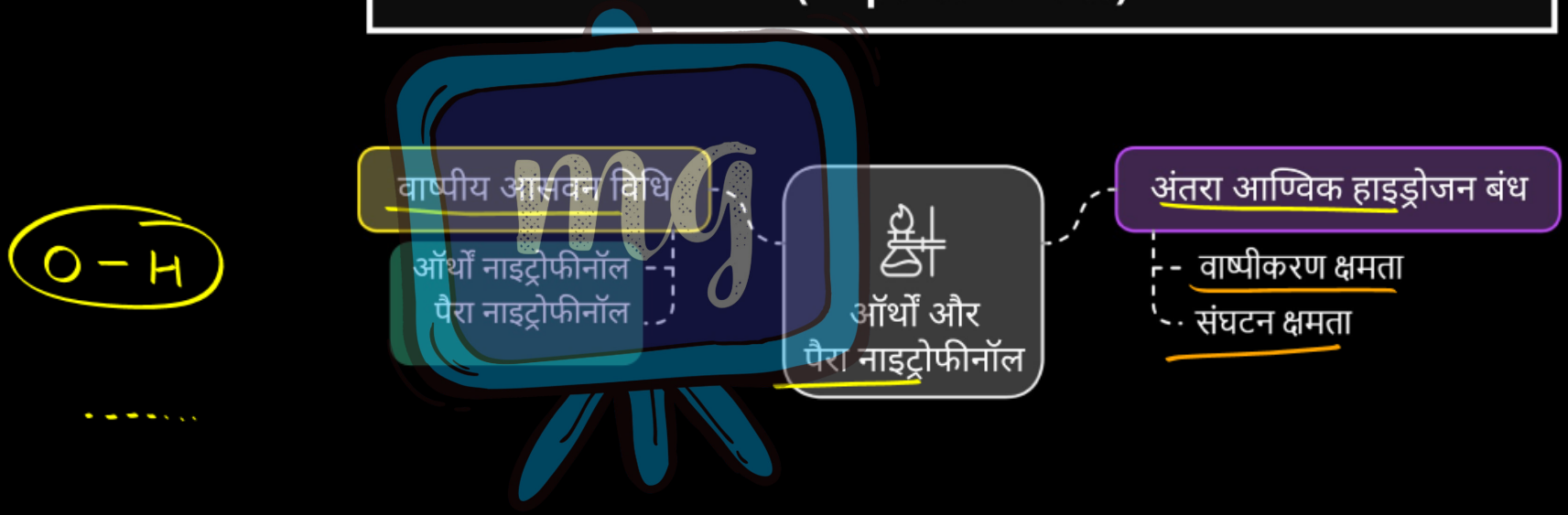
I. नाइट्रीकरण (Nitration)

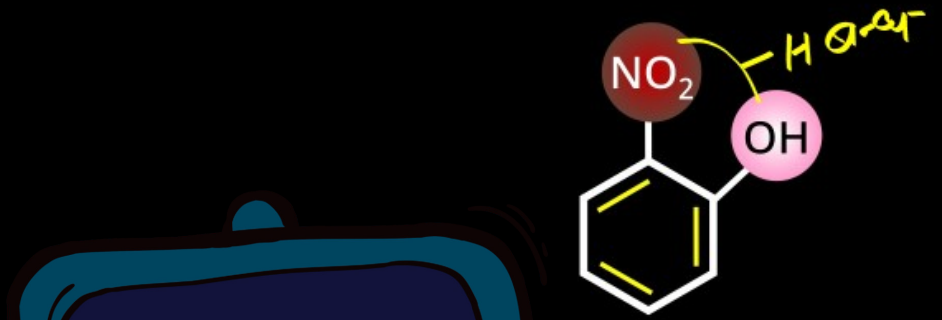


O - नाइट्रोफीनॉल

P-नाइट्रोफीनॉल

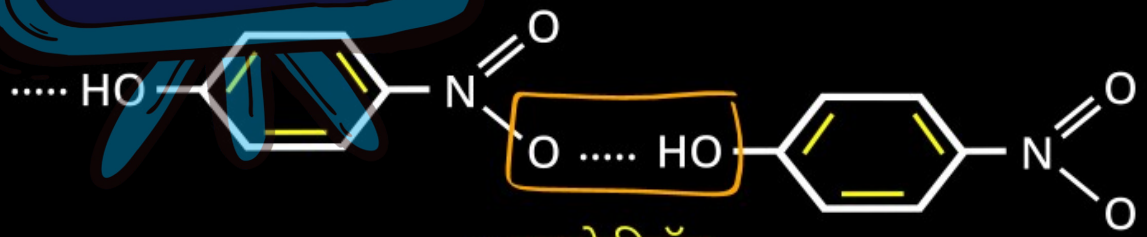
महत्वपूर्ण तथ्य
(Important Fact)





O-नाइट्रोफीनॉल

(आण्विक हाइड्रोजन बंध)

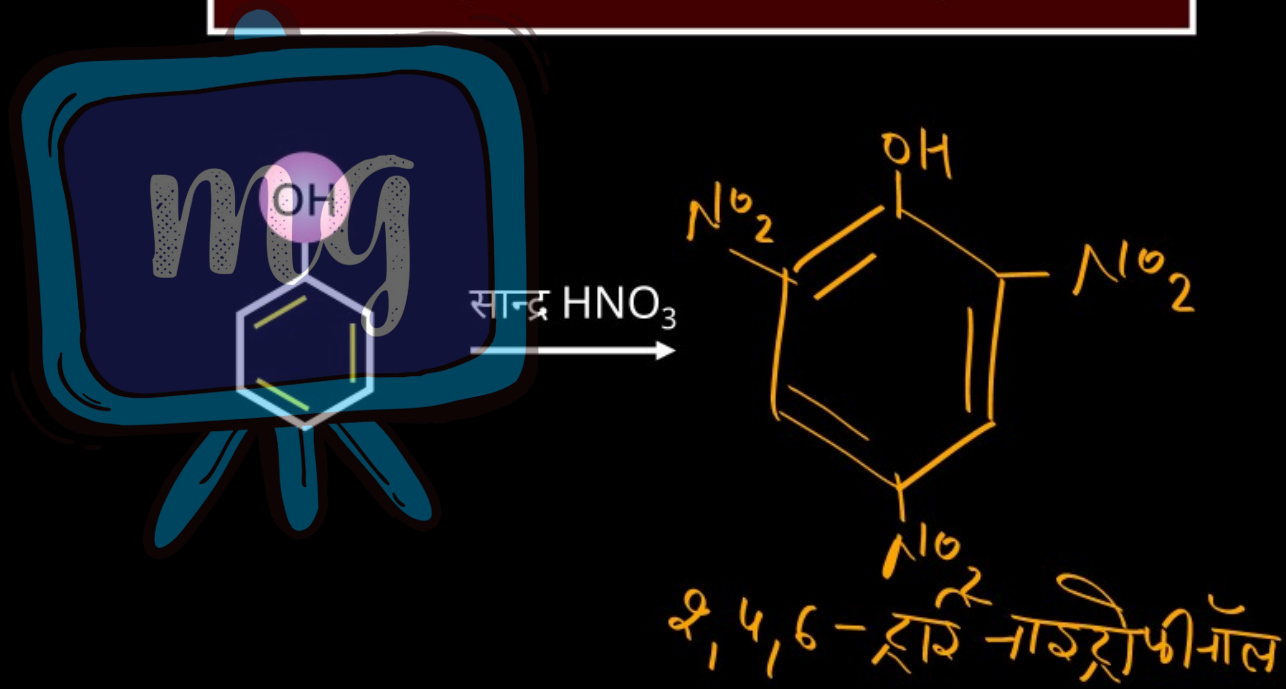


p-नाइट्रोफीनॉल

(आण्विक हाइड्रोजन बंध)

पिक्रिक अम्ल का निर्माण

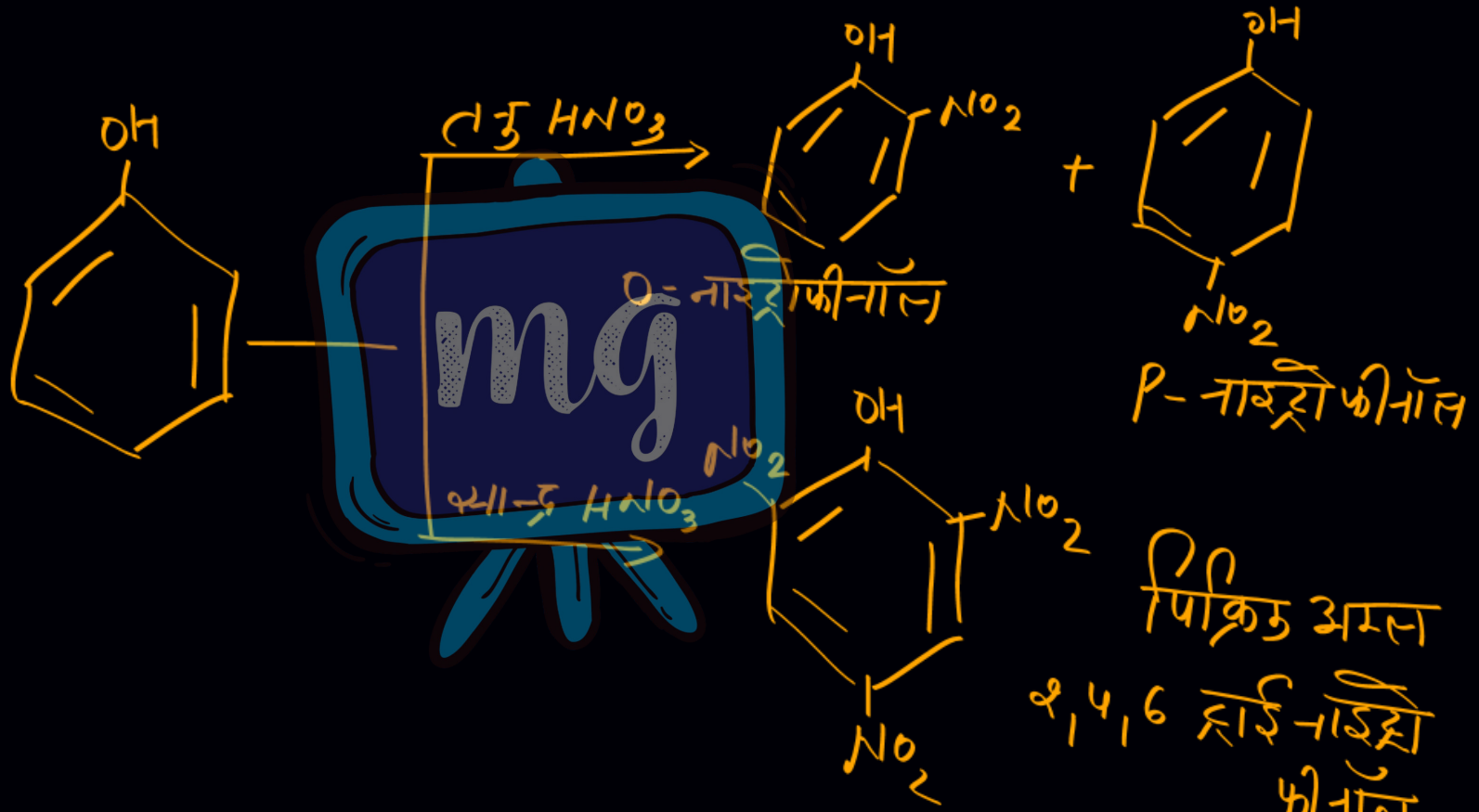
(Formation of Picric Acid)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

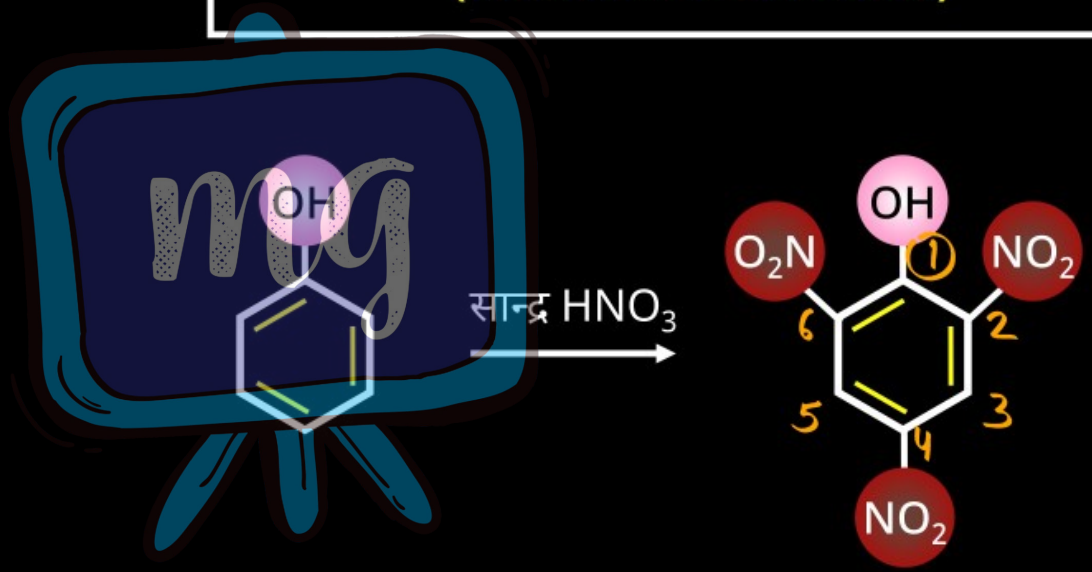
Imp



पिक्रिक अम्ल
2,4,6 ट्राई नाइट्रो
फीनॉल

पिक्रिक अम्ल का निर्माण

(Formation of Picric Acid)



2,4,6-ट्राइनाइट्रोफीनॉल (पिक्रिक अम्ल)

II हैलोजनन (Halogenation)

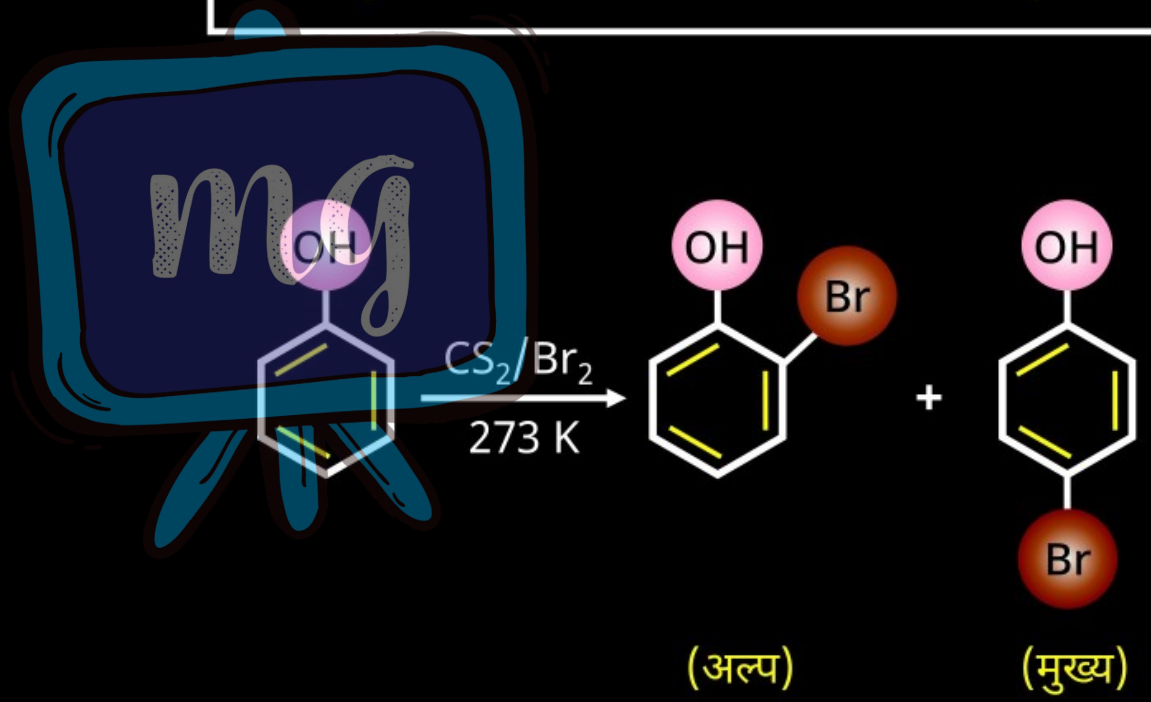


मोनोब्रोमोफीनॉल
कम ध्रुवीय विलायक और निम्न तापमान पर प्राप्त

2,4,6- ट्राइब्रोमोफीनॉल
ब्रोमीन जल के साथ अभिक्रिया करने पर प्राप्त

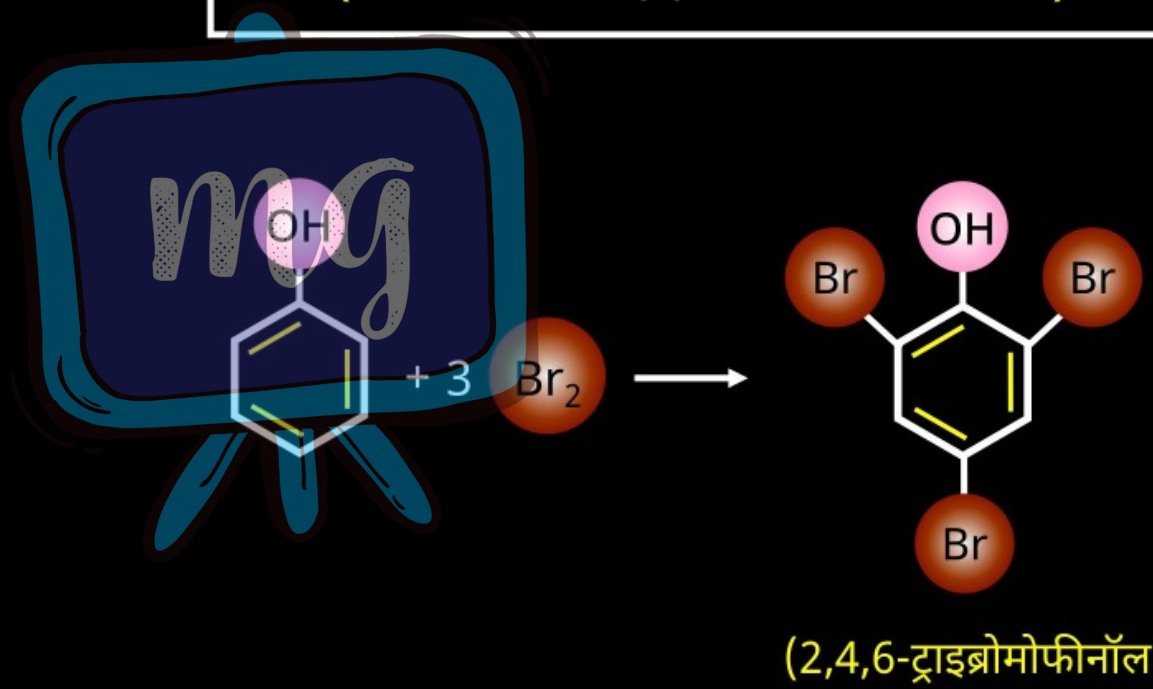
मोनोब्रोमो फीनॉल का निर्माण

(Formation of Monobromo Phenol)



2,4,6 – ट्राइब्रोमो फीनॉल का निर्माण

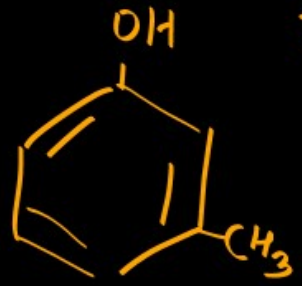
(Formation of 2,4,6-Tribromo Phenol)



(2,4,6-ट्राइब्रोमोफीनॉल)

उदाहरण

H.W



प्रश्न 1. निम्नलिखित अभिक्रियाओं से बनने वाले मुख्य उत्पादों की संरचनाएं दीजिए।

(क) 3-मेथिलफ़ीनॉल का मोनोनाइट्रोकरण

(ख) 3-मेथिलफ़ीनॉल का डाइनाइट्रोकरण

(ग) फ़ेनिलऐथेनोएट का मोनोनाइट्रोकरण