RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

12th CHEMISTRY

ARJUN BATCH

ऐमीन (Amine)

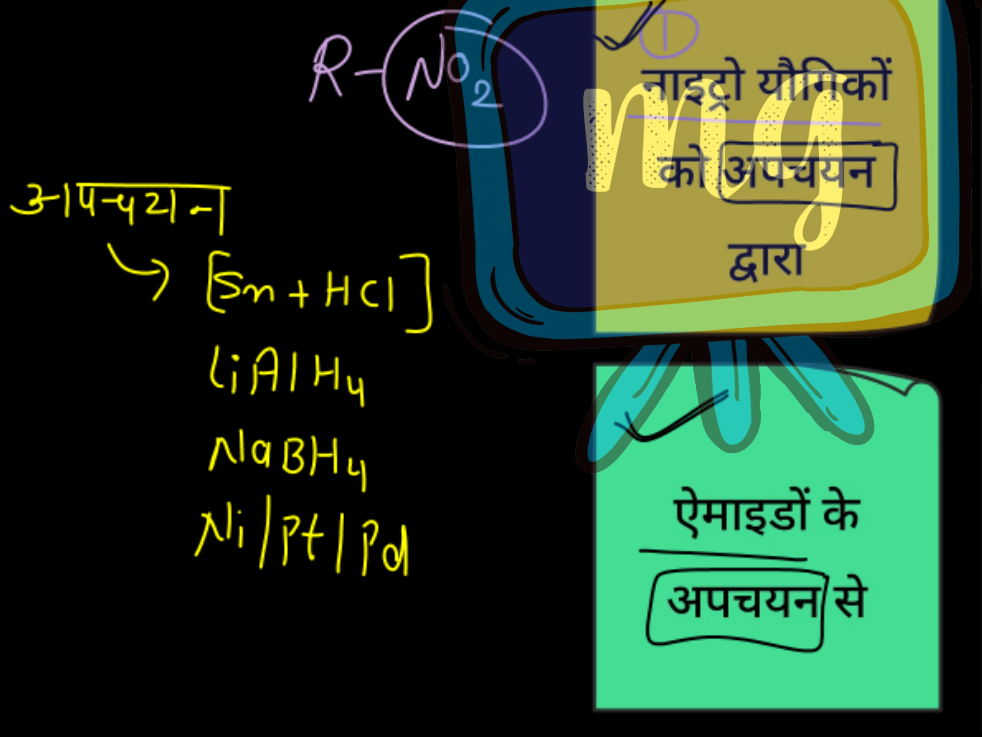
CHAPTER 09 || PART-02

14 अगस्त 2026 || 03:00 PM



missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ऐमीनों को बनाने की विधियाँ
(Preparation methods of Amines)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

1. नाइट्रो यौगिकों के अपचयन द्वारा

Ni, Pd या Pt की उपस्थिति में

H_2 का योग
O_2 का निष्कासन

$$R-NO_2 \xrightarrow[(6H)]{Sn + HCl} R-NH_2 + 2H_2O$$

① $CH_3CH_2NO_2 \xrightarrow{[Sn+HCl]} CH_3CH_2NH_2 - 2H_2O$

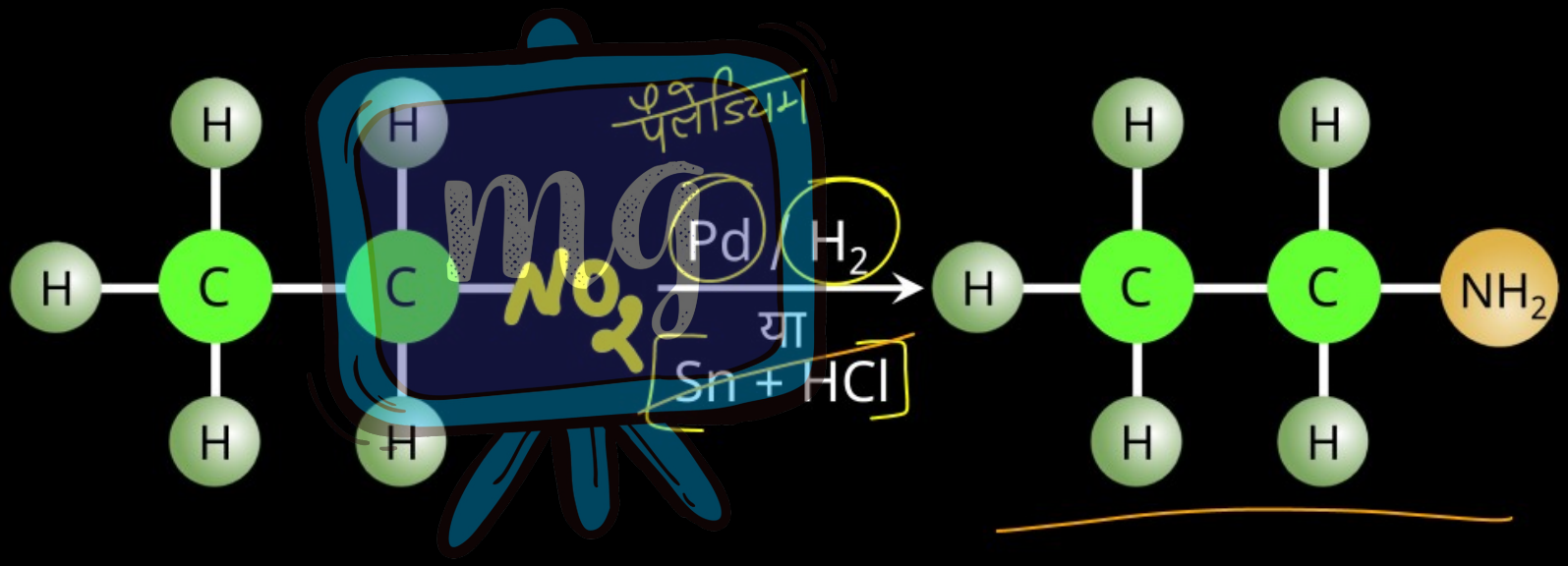
$CH_3CH_2NO_2$ + 6H → $CH_3CH_2NH_2$

सामान्य नाम : एथिल ऐमीन
IUPAC नाम : ऐथेनऐमीन

एथेनॉल
C_2H_5OH

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

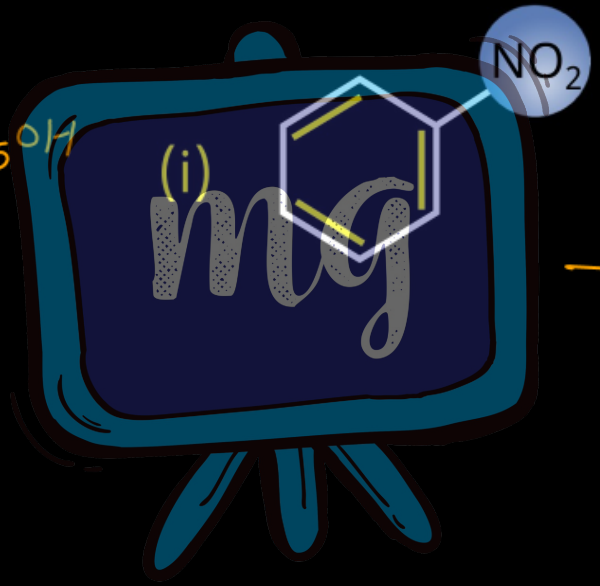
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



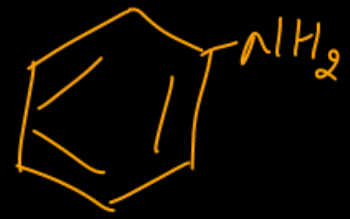
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(1) Sn + HCl
(2) Pd / H_2
(3) Pd / H_2 → C_2H_5OH
(4) Fe + HCl



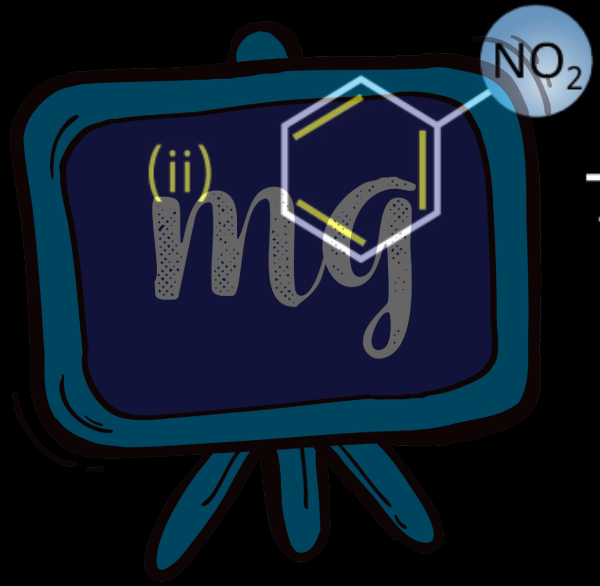
H_2 / Pd
एथेनॉल



IUPAC : बेन्जीन + ऐमीन
~~बेन्जीनैमीन~~
ऐरिल ऐमीन

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



$$\xrightarrow[\text{या Fe + HCl}]{\text{Sn + HCl}}$$



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

महत्वपूर्ण तथ्य

अपचयन के लिये मुख्यतः Fe + HCl लेते है ?

क्योंकि इनसे उत्पन्न $FeCl_2$ जल अपघटित होकर पुनः HCl देता है। अभिक्रिया शुरू करने के लिये थोड़ा HCl लेते है।

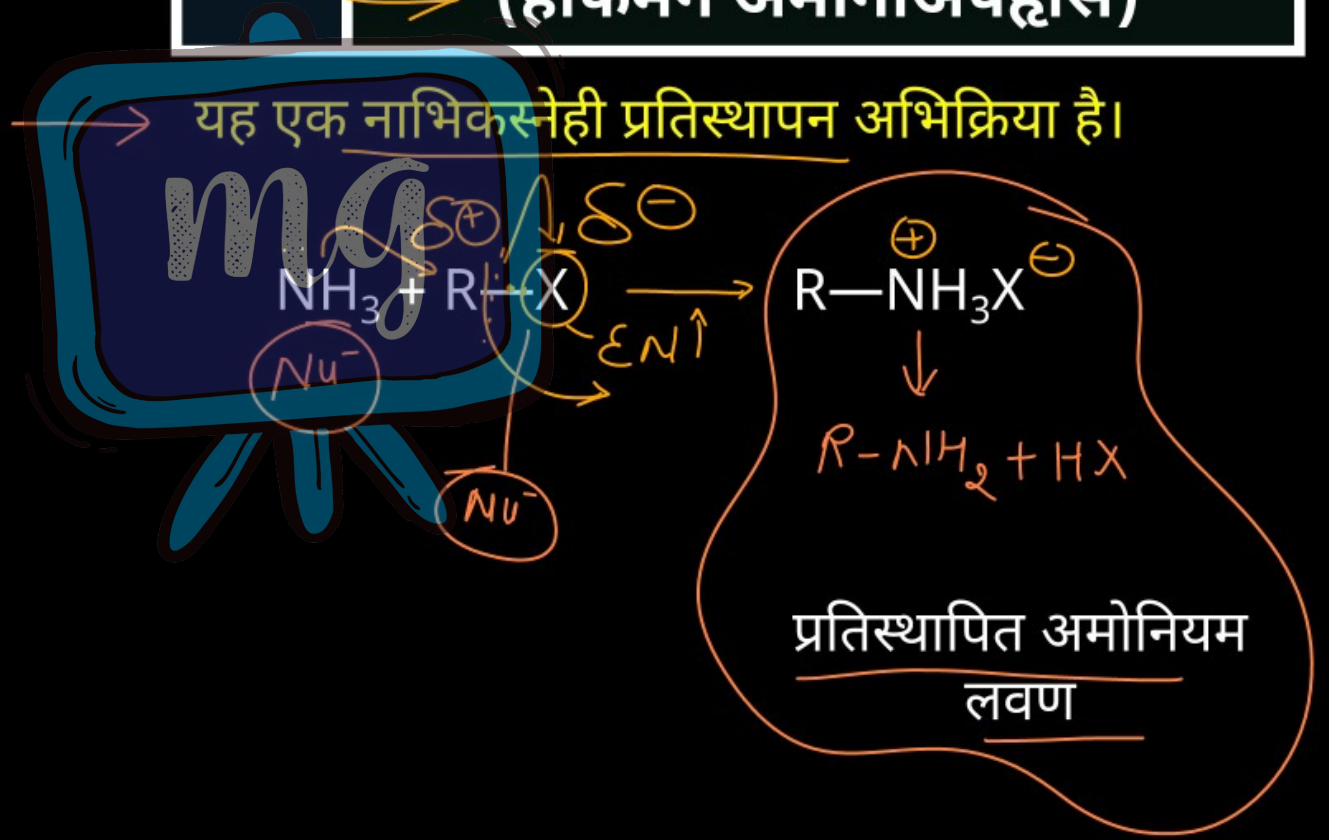


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

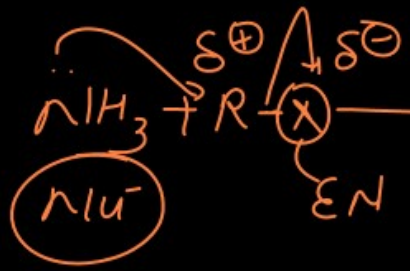
2. ऐल्किल हैलाइडों का ऐमोनीअपघटन (हॉफमैन अमोनीअपह्रास)

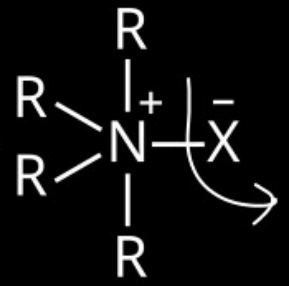
→ यह एक नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया है।



हैलाइडों की ऐमीनों से अभिक्रियाशीलता का क्रम :

RI > RBr > ~~Ru~~ RCl

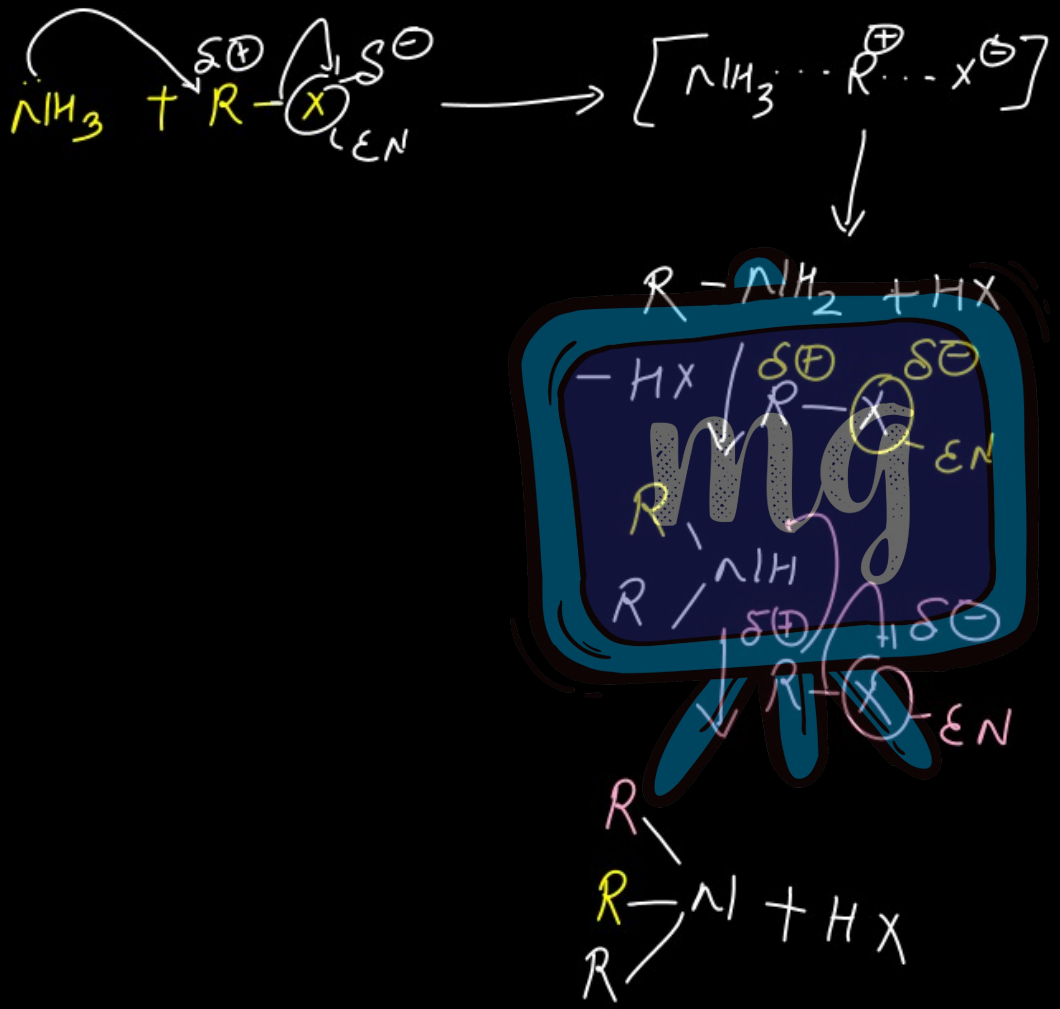


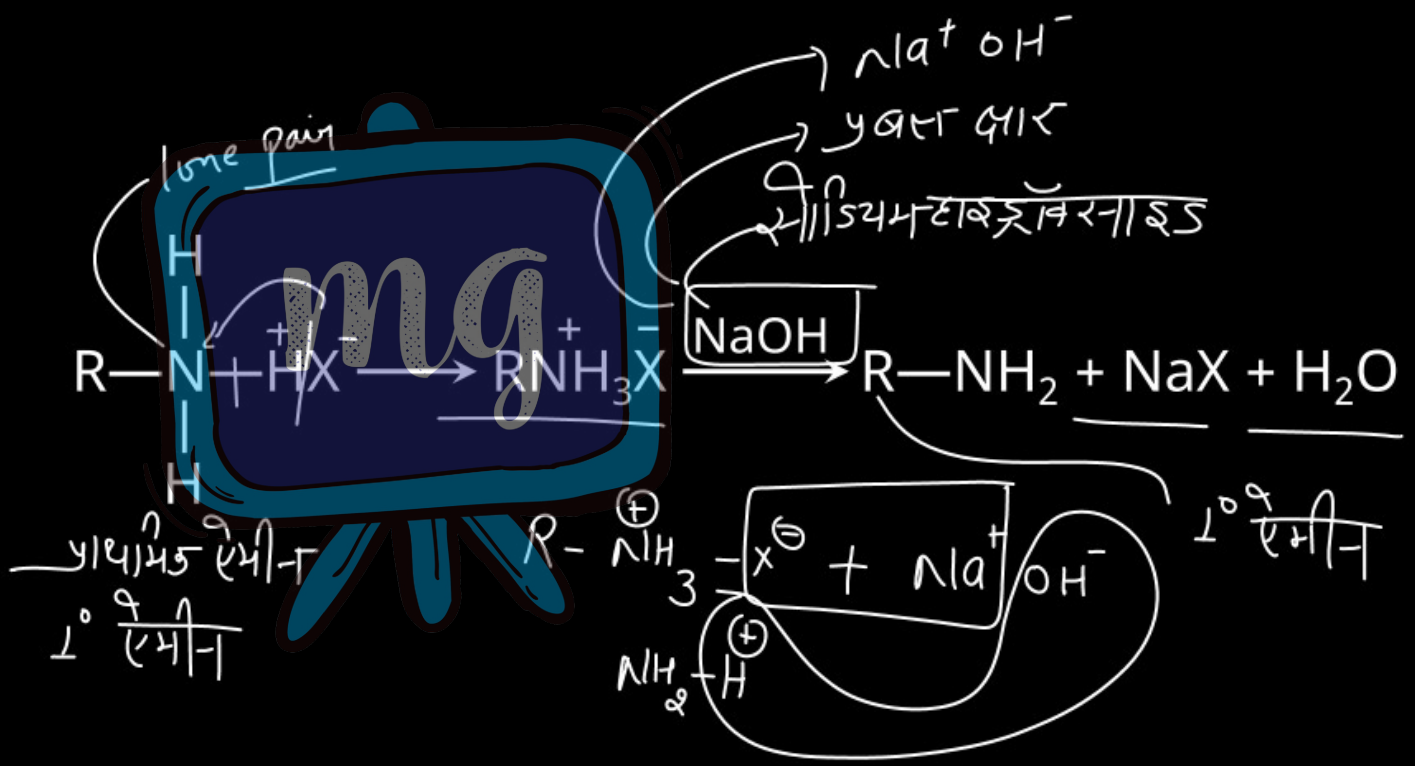
$RNH_2 \xrightarrow{+RX} R_2NH \xrightarrow{RX} R_3N \xrightarrow{RX}$ 

(1°) (2°) (3°) चतुष्क अमोनियम लवण

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER




lone pair
$R-\underset{\underset{H}{|}}{\overset{\overset{H}{|}}{N}}+HX \rightarrow RNH_3X \xrightarrow{NaOH} R-NH_2 + NaX + H_2O$
प्राथमिक ऐमीन
1° ऐमीन
$Na^+ OH^-$
प्रबल क्षार
सोडियम हाइड्रॉक्साइड
1° ऐमीन

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

महत्वपूर्ण तथ्य

$R-NH_2$

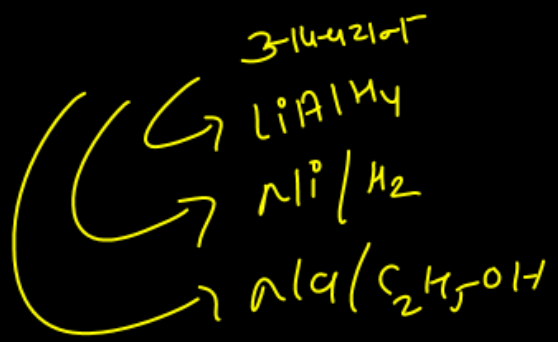
1° ऐमीन

- इस अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद प्राथमिक ऐमीन प्राप्त करने के लिये अमोनिया को आधिक्य में लेते है।
- इस अभिक्रिया द्वारा ऐनिलीन बनाना मुश्किल है। (+M प्रभाव के कारण)

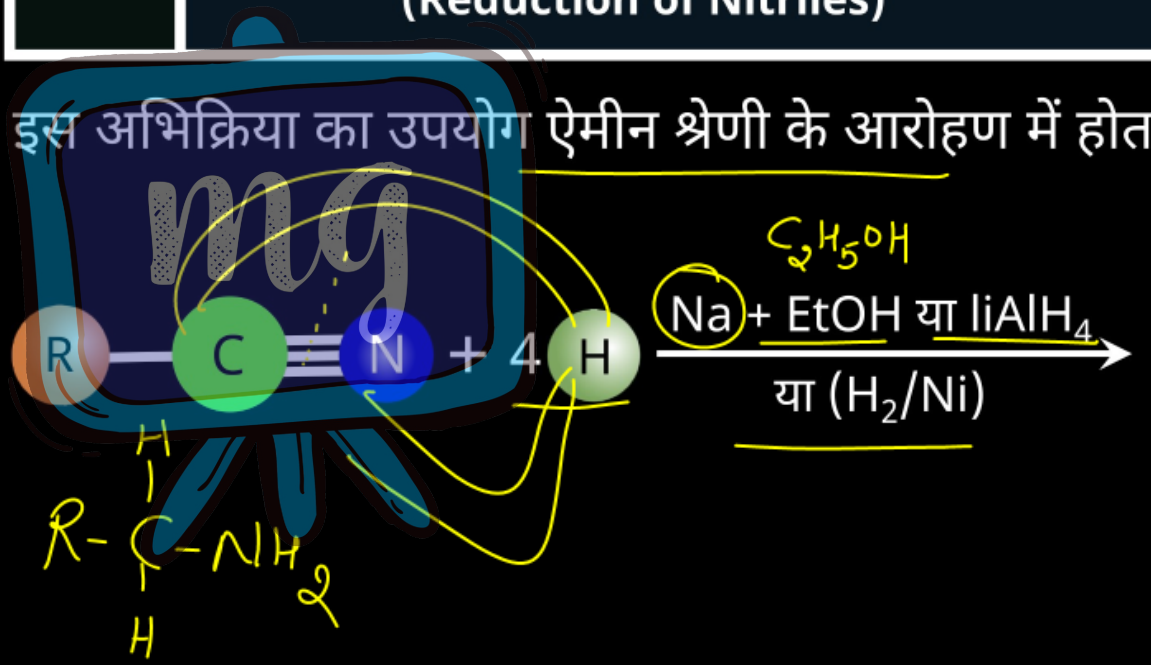
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

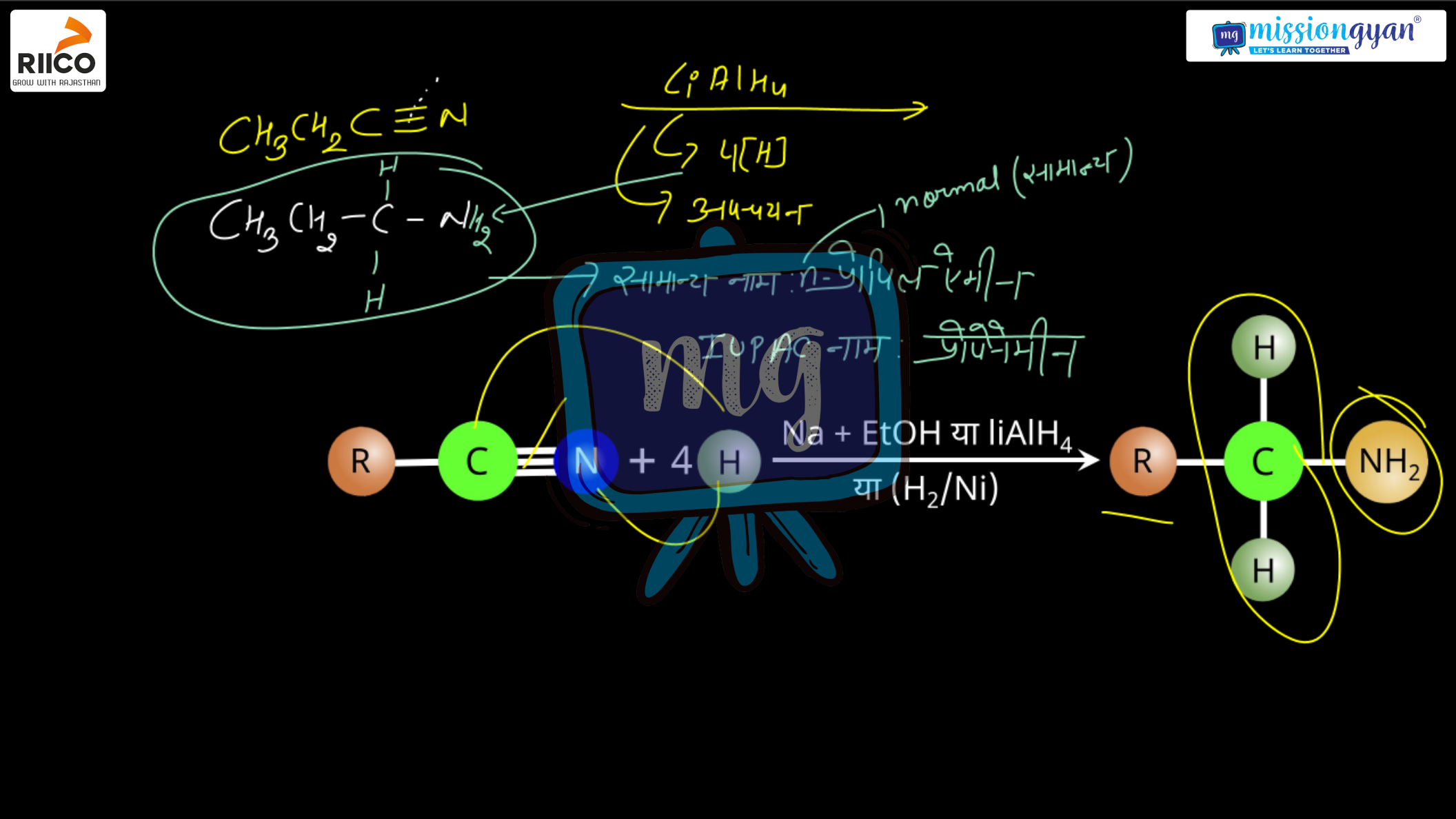
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

3. नाइट्राइलों का अपचयन (Reduction of Nitriles)



इस अभिक्रिया का उपयोग ऐमीन श्रेणी के आरोहण में होता है।




RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
$CH_3CH_2C\equiv N$
$LiAlH_4$
4[H]
अपचयन
$CH_3CH_2-\underset{H}{\overset{H}{C}}-NH_2$
normal (सामान्य)
सामान्य नाम : n-प्रोपिल एमीन
IUPAC नाम : प्रोपेनेमीन
R C N + 4 H
Na + EtOH या $liAlH_4$
या (H_2/Ni)
R C H H NH2

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

महत्वपूर्ण तथ्य

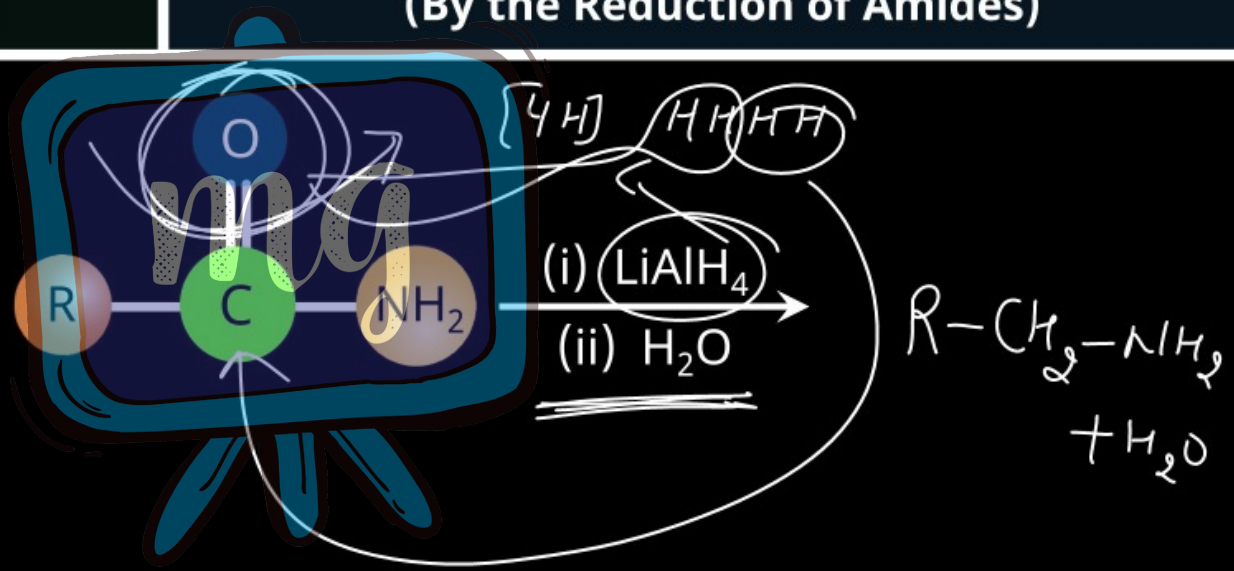
अपचयन के लिए Na तथा C + OH (C_2H_5OH) (ऐथिल ऐल्कोहॉल) लेने पर इस अभिक्रिया को वर्टिज्यस अभिक्रिया कहते है।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

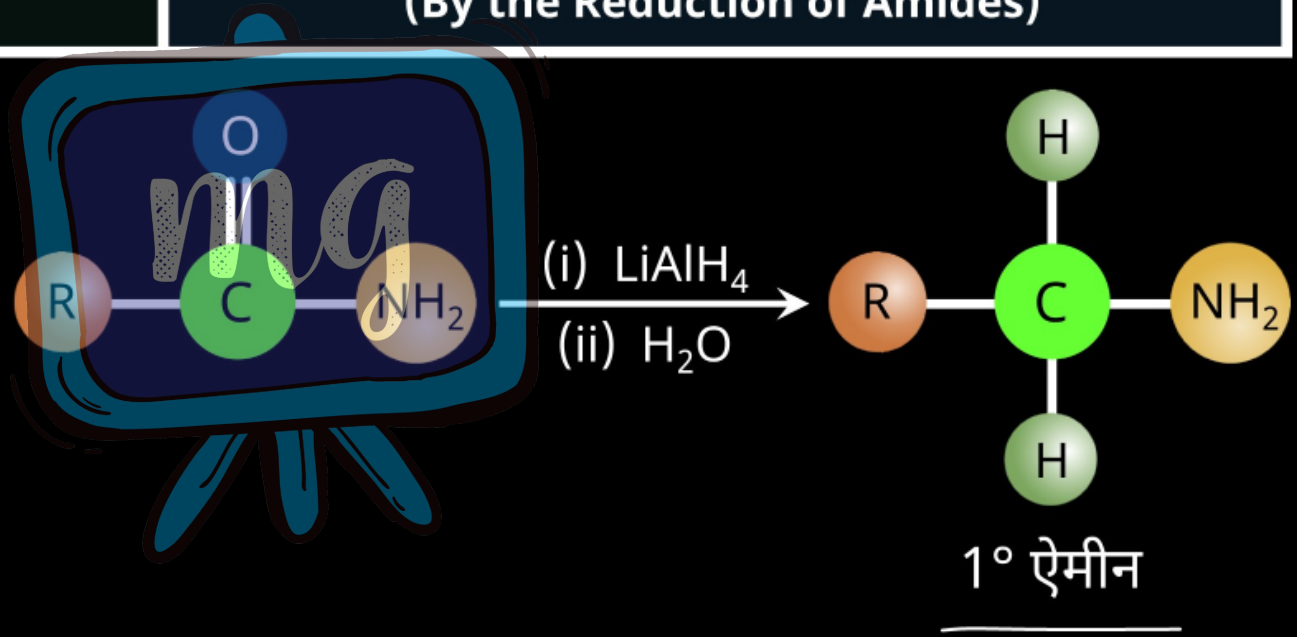
4. ऐमाइडों के अपचयन द्वारा
(By the Reduction of Amides)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

4. ऐमाइडों के अपचयन द्वारा
(By the Reduction of Amides)



1° ऐमीन

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

- इस अभिक्रिया से ऐनीलीन नहीं बनायी जा सकती है।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

#imp

5. गैब्रियल थैलिमाइड संश्लेषण द्वारा
(By Gabriel Phthalimide Systhesis)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

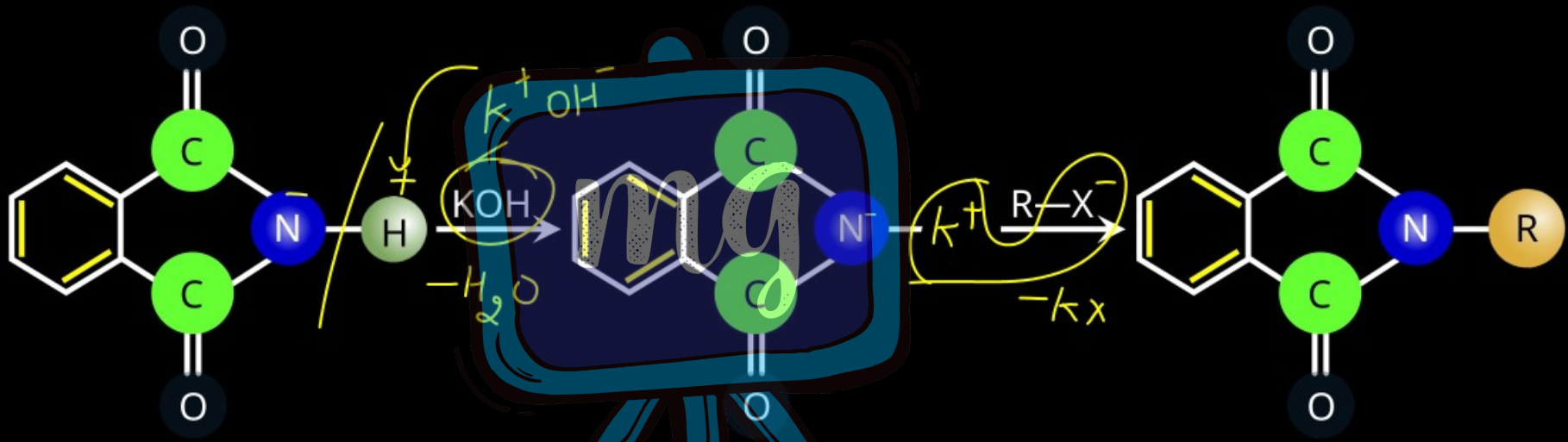
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

5. गैब्रियल थैलिमाइड संश्लेषण द्वारा (By Gabriel Phthalimide Systhesis)

- ऐलिफैटिक ऐमीन बनाने की यह एक उत्तम विधि है।
- इस अभिक्रिया द्वारा ऐरोमैटिक प्राथमिक ऐमीन, जैसे ऐनिलीन, सुगमता से नहीं बनती क्योंकि ऐरिल हैलाइडों की क्रियाशीलता ऐल्किल हैलाइडों से कम होती है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

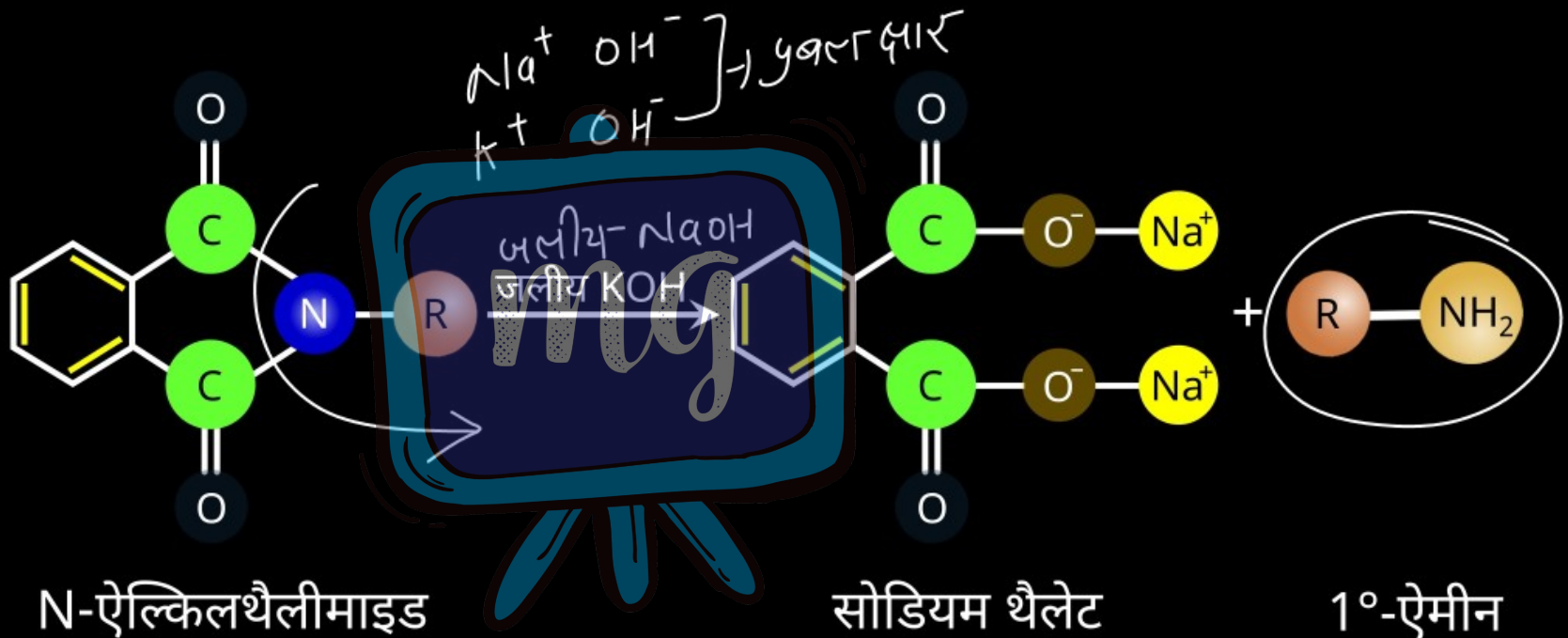
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



थैलिमाइड N-पोटेशियम थैलिमाइड N-ऐल्किलथैलिमाइड

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



N-ऐल्किलथैलीमाइड

सोडियम थैलेट

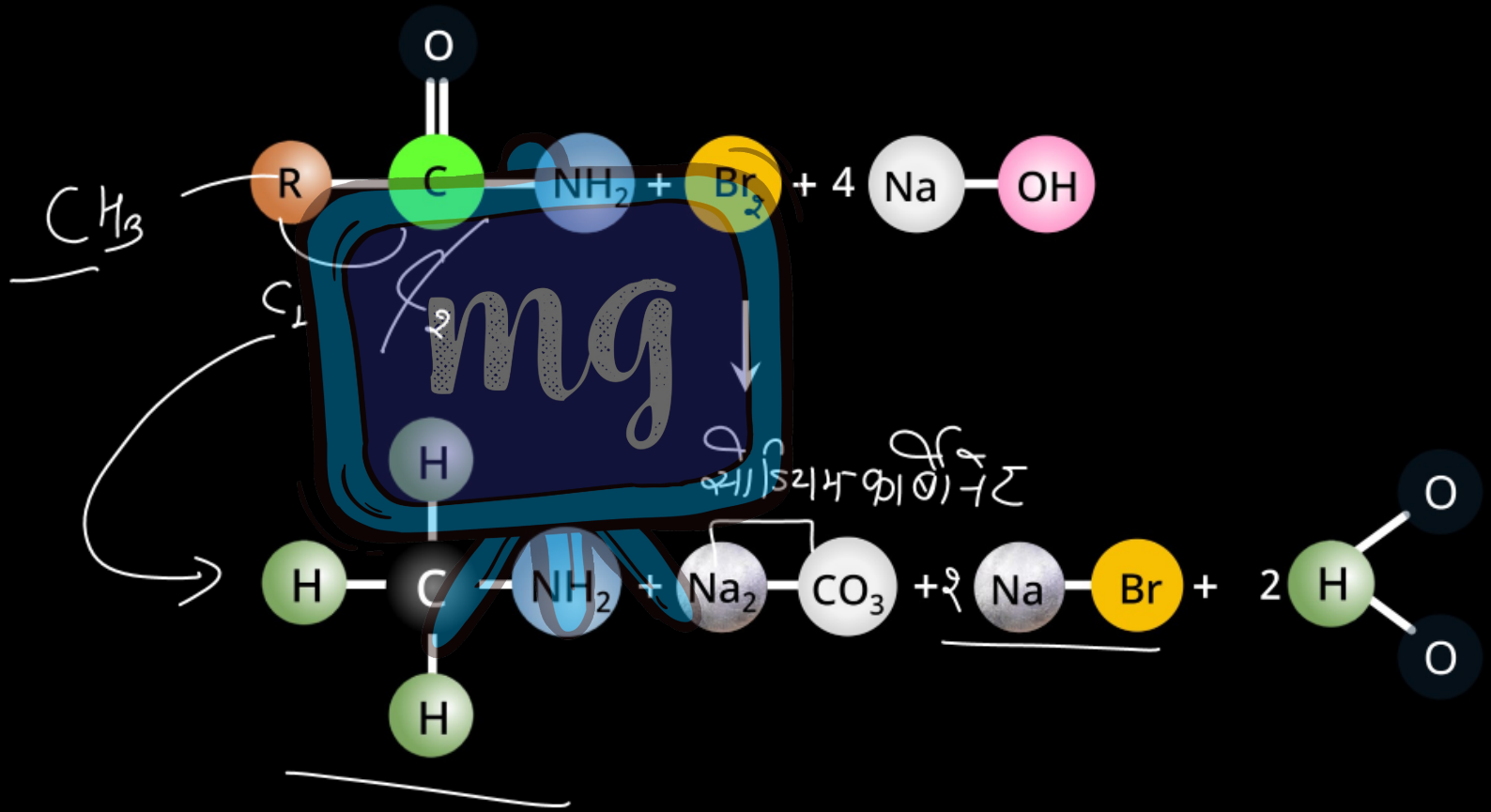
1°-ऐमीन

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

6. हॉफमान ब्रोमामाइड निम्नीकरण अभिक्रिया
(By Hofmann Bromamide Degradation Reaction)

- इसे निम्नीकरण अभिक्रिया भी कहते है।
- इसे सजातीय श्रेणी में अवरोहण के लिये प्रयुक्त करते है।
- प्रथम पद में ब्रोमाइड (हाइपोब्रोमाइट) बनता है, अतः इसे हॉफमान ब्रोमामाइड अभिक्रिया कहा जाता है।

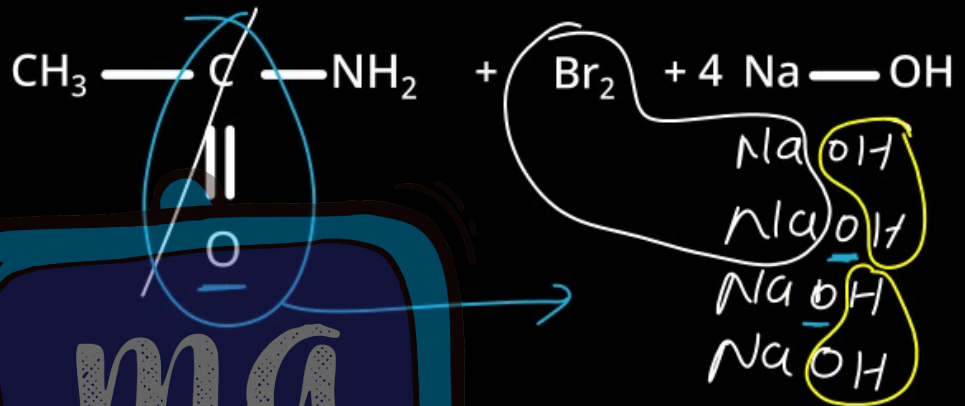

O
R
C
NH2
+
Br2
+ 4
Na
OH
CH3
C1
2
mg
H
H
C
NH2
+
Na2
CO3
+૨
Na
Br
+
2
H
O
O
H

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Main products

1. CH_3-NH_2
2. $2NaBr$
3. $2H_2O$
4. Na_2CO_3

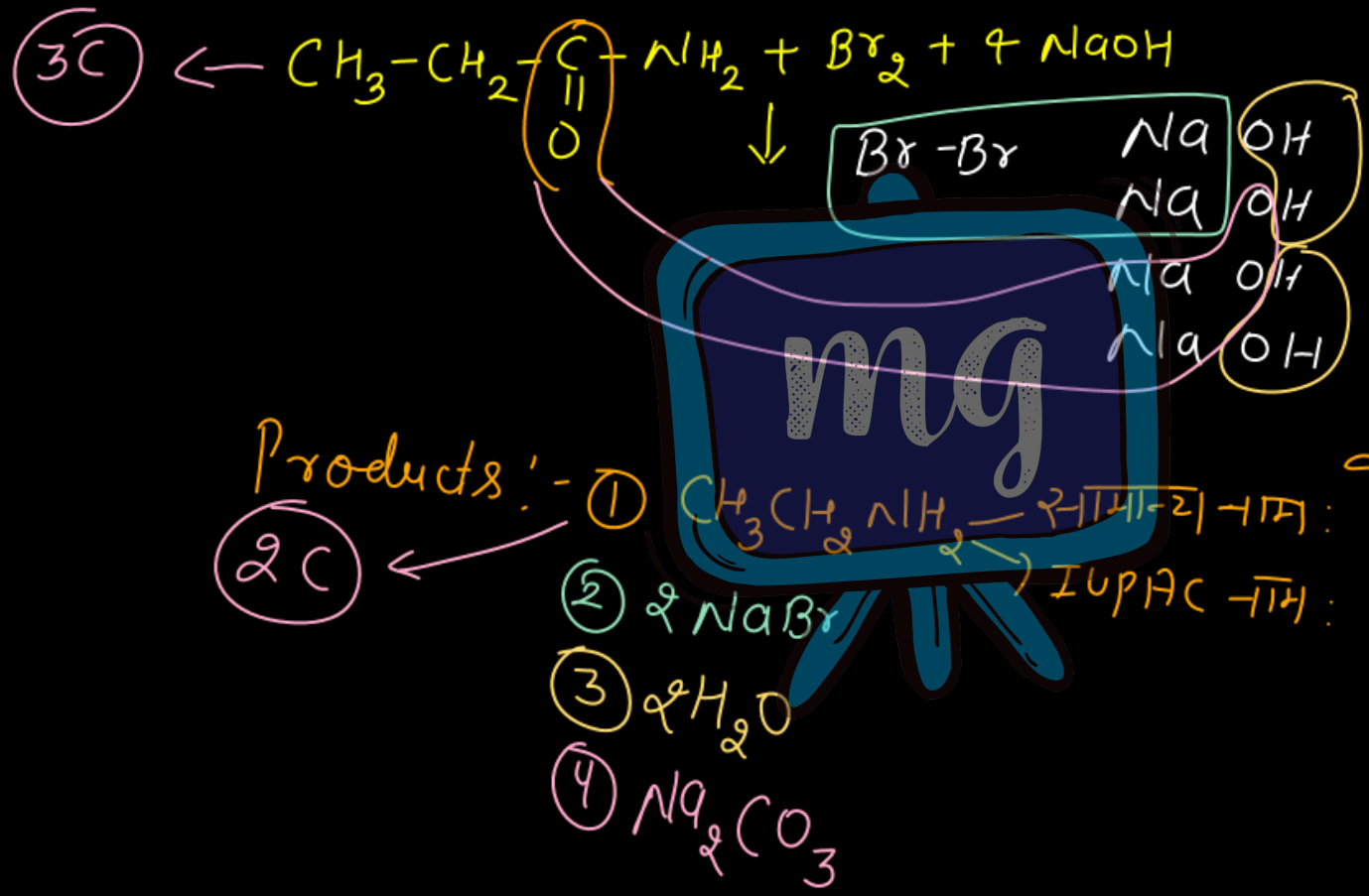


$$CH_3-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-NH_2 + Br_2 + 4NaOH \rightarrow CH_3-NH_2 + Na_2CO_3 + 2NaBr + 2H_2O$$

mg

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

भौतिक गुणधर्म
(Physical Properties)

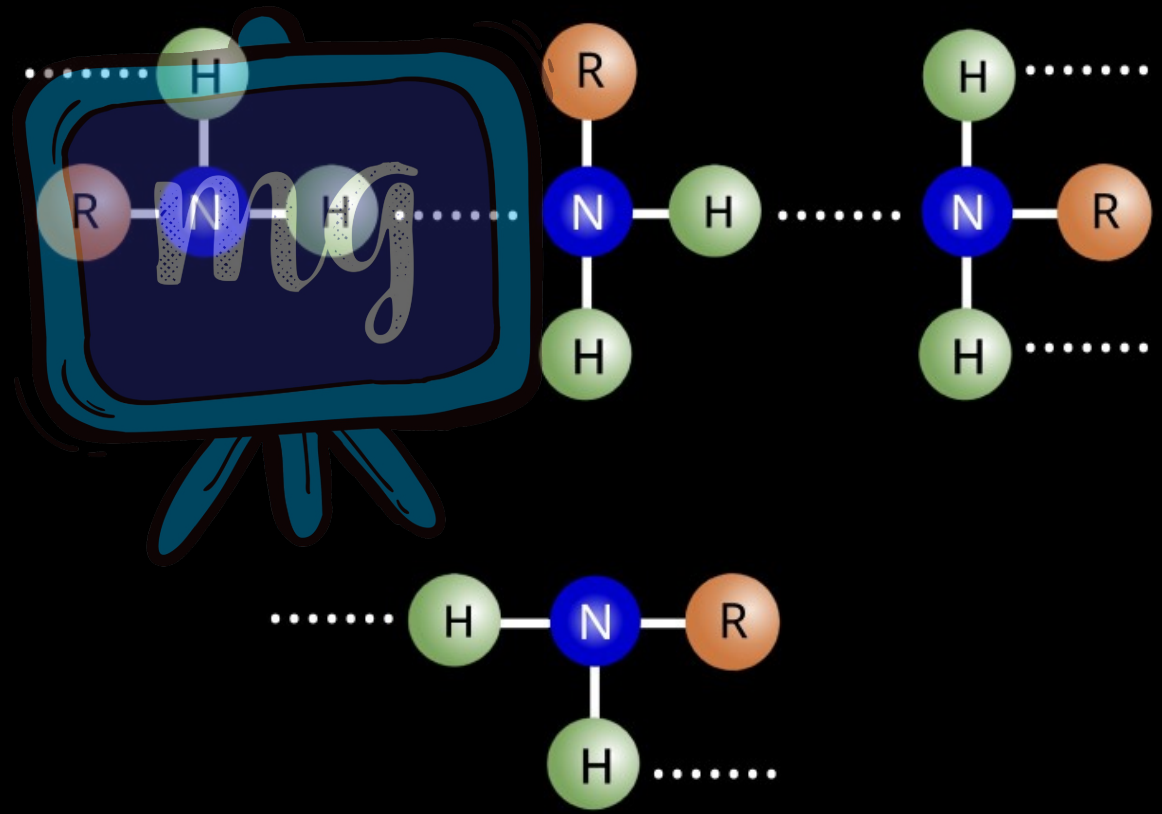
1. भौतिक अवस्था रंग तथा गंध : निम्नतर ऐलिफेटिक ऐमीन गैस व मछली के समान गंध वाले व उच्चतर गैस होते है। ऐरिल ऐमीन रंगहीन परन्तु खुला रखने पर ऑक्सीकृत हो रंगीन हो जाते है।
2. क्वथनांक : प्राथमिक > द्वितीयक > तृतीयक (अतंराअणुक संगुणन के कारण)

✧ अणुभार बढ़ने पर क्वथनांकों में वृद्धि होती है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

क्वथनांक : प्राथमिक ऐमीन में अतंराअणुक हाइड्रोजन बंध



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

महत्वपूर्ण तथ्य
(Important Fact)

- ऐल्केन अध्रुवीय होते है अतः इनमें दुर्बल आण्विक संगुणन होता है जबकि ऐल्कोहॉलों में H-बंध के कारण प्रबल आण्विक संगुणन पाया जाता है।
- इस कारण ऐमीन व ऐल्केन से ज्यादा क्वथनांक होता है।

ऐल्केन < 3° ऐमीन < 2° ऐमीन < 1° ऐमीन < ऐल्कोहॉल

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

3. **विलेयता :** प्रारम्भिक ऐलिफेटिक ऐमीन जल में विलेय (H-बंध के कारण) लेकिन अणुभार बढ़ने पर जलविरोधी ऐल्किन समूह बड़ा होता जाता है। अतः जल में विलेयता घटती है।

