RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

12th CHEMISTRY

ARJUN BATCH

ऐमीन (Amine)

CHAPTER 09 || PART-04

18 अगस्त 2026 || 03:00 PM



missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?

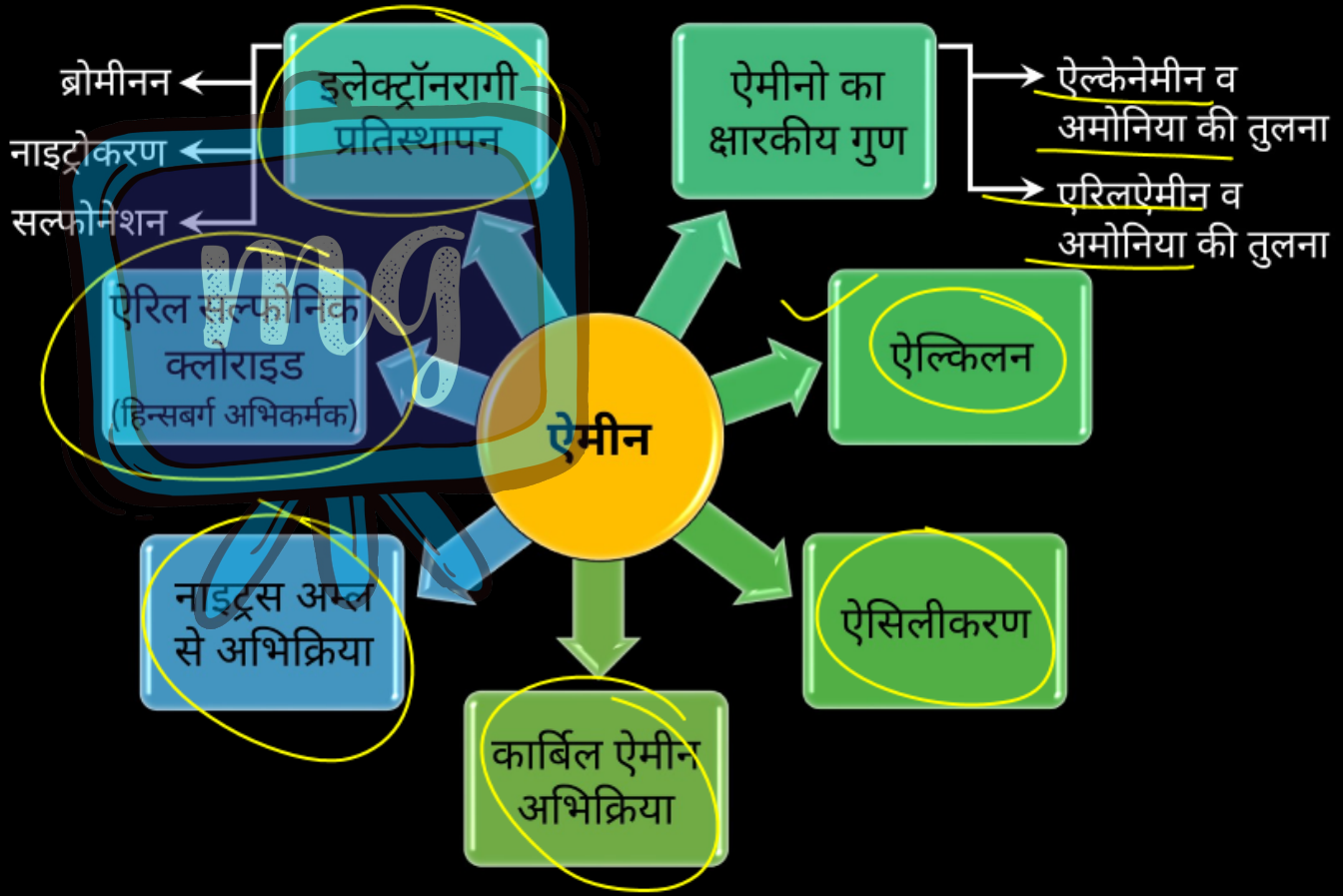
ऐमीन की रासायनिक अभिक्रिया



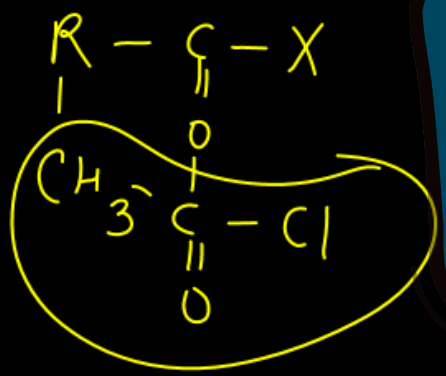
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

रासायनिक अभिक्रियाएँ

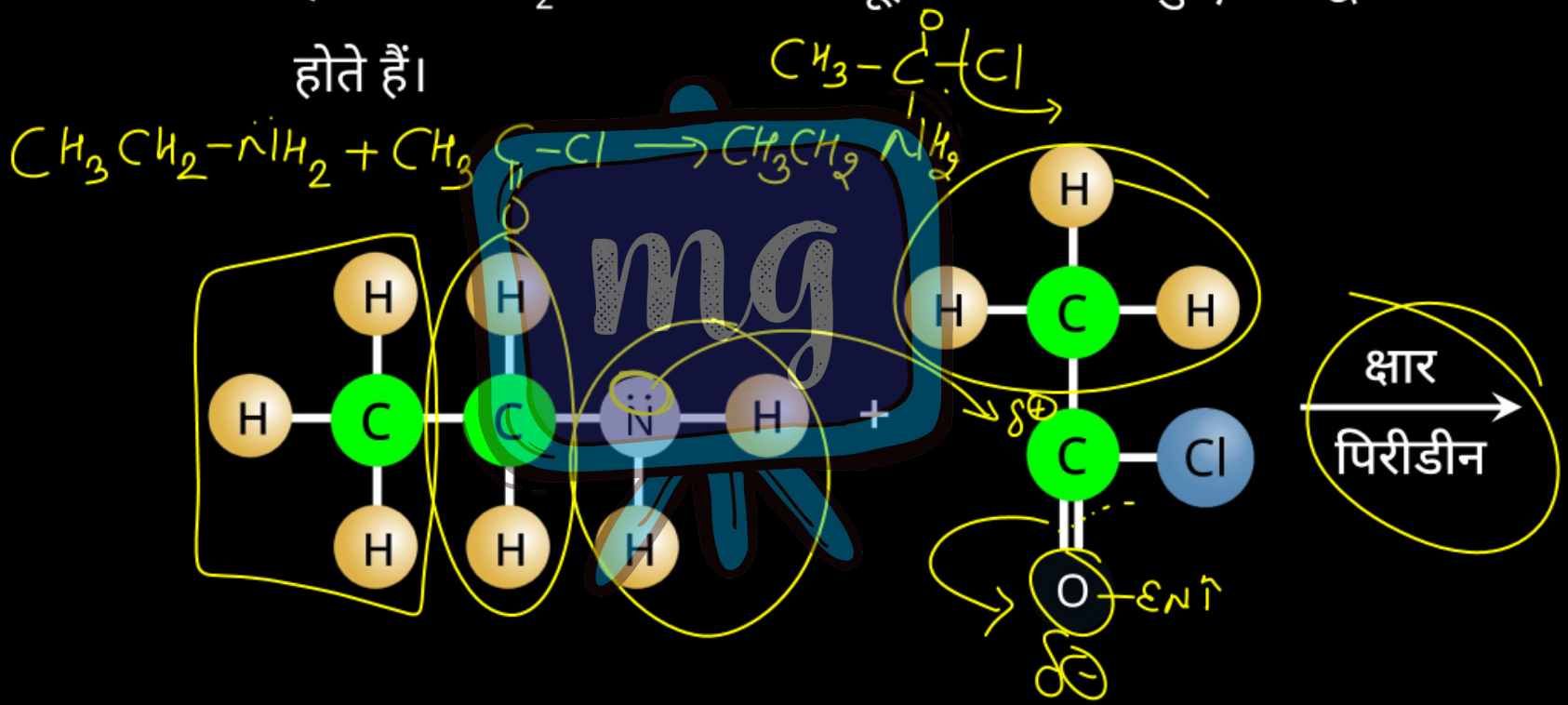


3.	ऐसिलीकरण (Acylation)



- ऐरीलैफैटिक व ऐरोमैटिक प्राथमिक एवं द्वितीयक ऐमीन, एसिड क्लोराइड व एसिड ऐनहाइड्राइड के साथ नाभिकरागी प्रतिस्थापन अभिक्रिया करते हैं तो इसे ऐसिलीकरण अभिक्रिया कहते हैं।
  - यदि CH_3COCl लें तो ऐसिटीलीकरण कहते हैं।

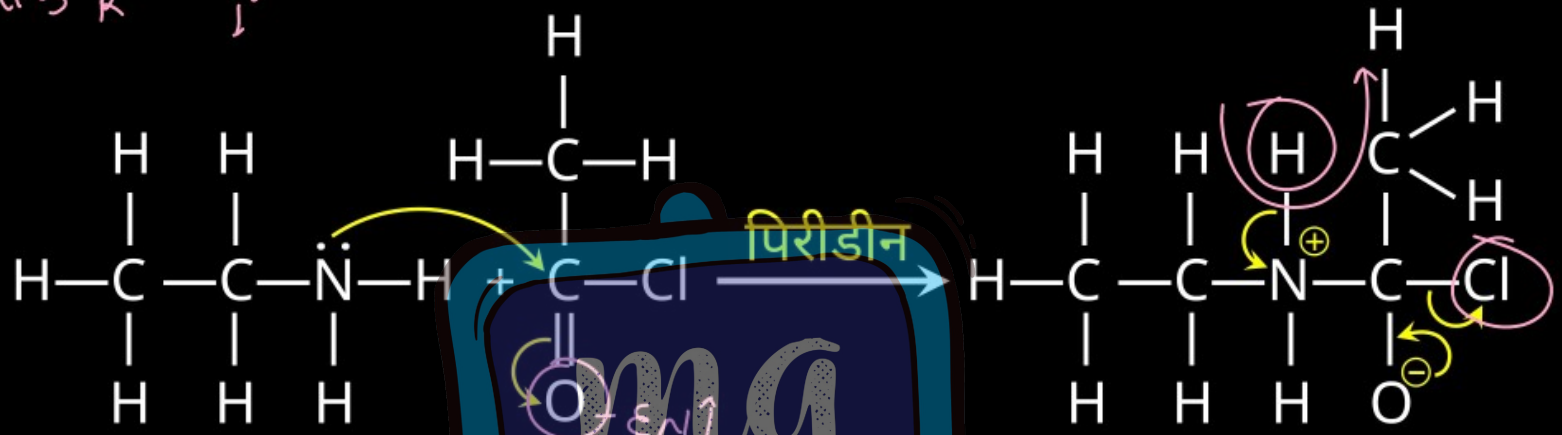
❖ इसमें —NH_2 या > N—H समूह के H-परमाणु ऐसिल द्वारा प्रतिस्थापित होते हैं।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

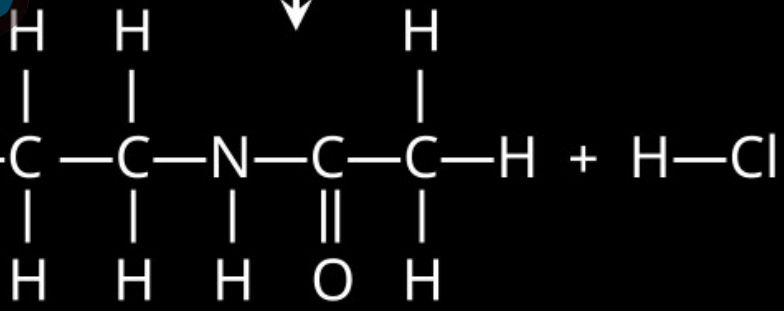
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$NH_3 \xrightarrow[R]{-H} R-NH_2$
1°



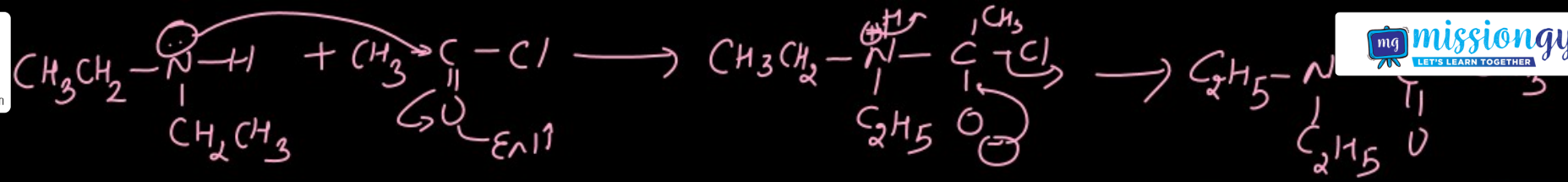
एथेनेमीन

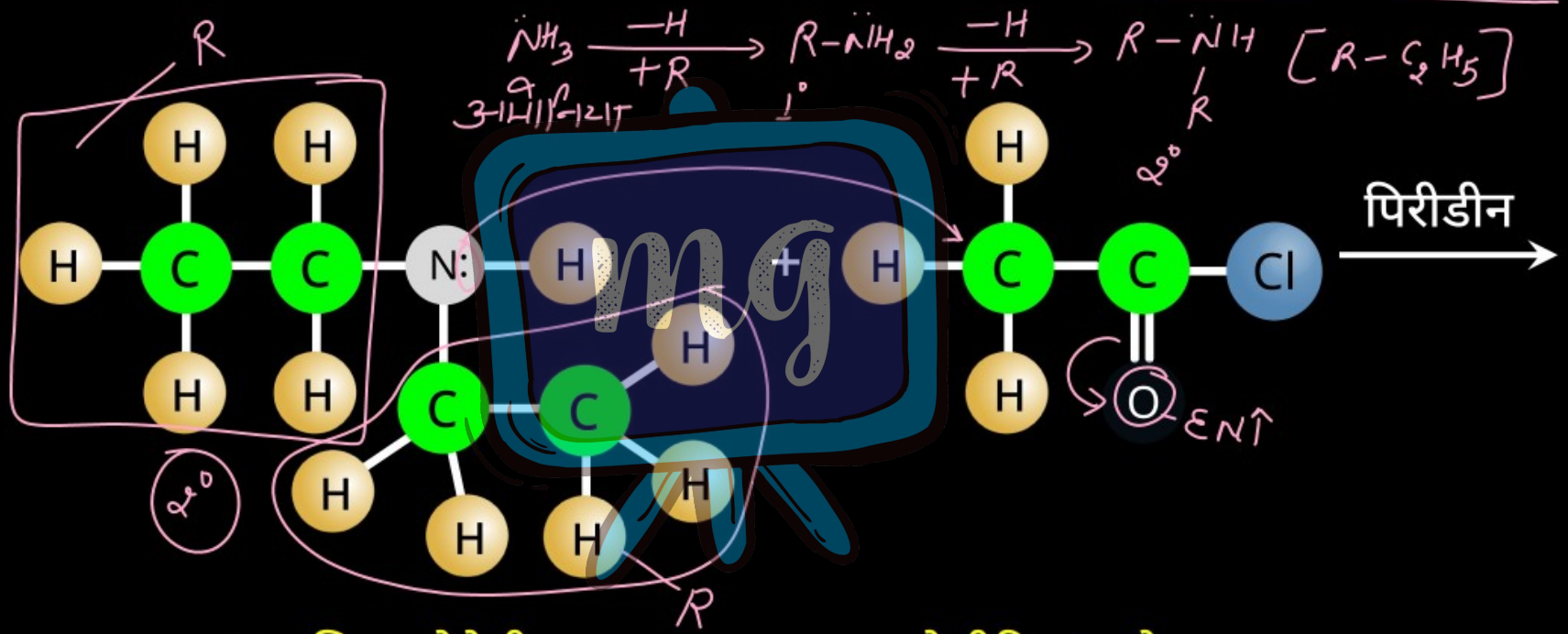
1° ऐमीन



N-एथिलएथेनेमाइड

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN





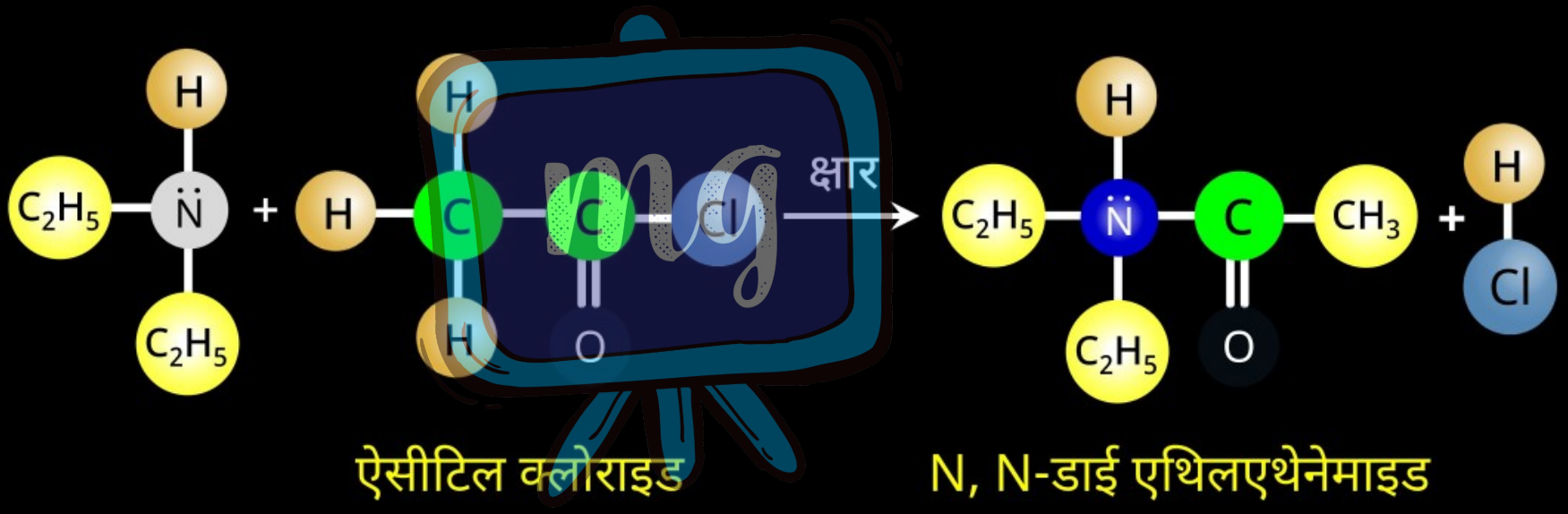
N-एथिलएथेनेमीन

ऐसीटिल क्लोराइड

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



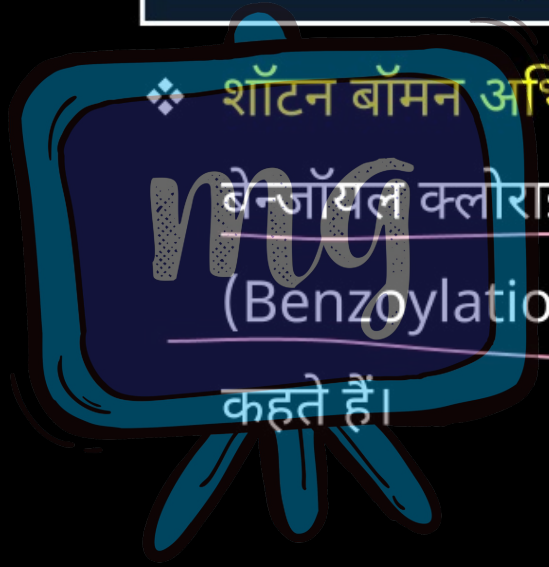
ऐसीटिल क्लोराइड

N, N-डाई एथिलएथेनेमाइड

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

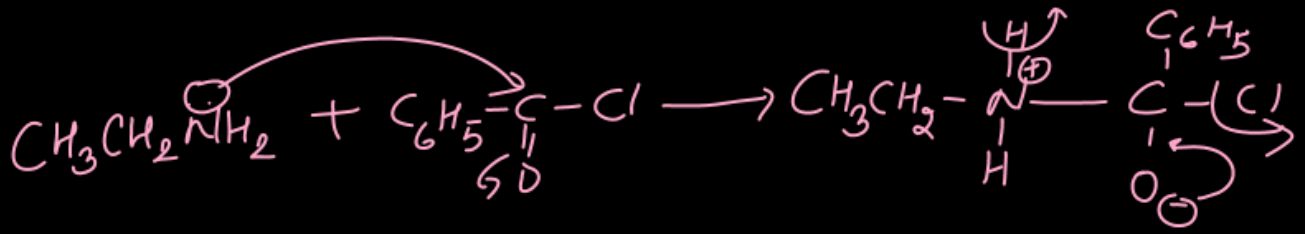
महत्वपूर्ण अभिक्रिया
(Important Reaction)

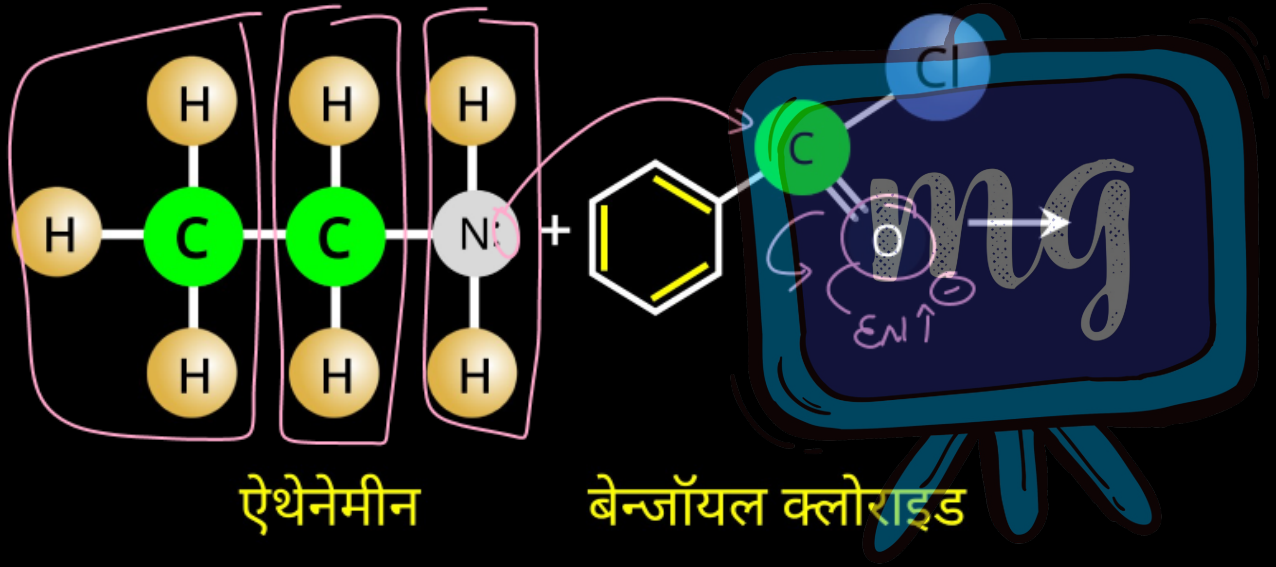


❖ शॉटन बॉमन अभिक्रिया : जब ऐमीनों की अभिक्रिया बेन्ज़ॉयल क्लोराइड से करवाते हैं तो इसे बेन्ज़ाइलन (Benzoylation) or शॉटन बॉमन अभिक्रिया कहते हैं।

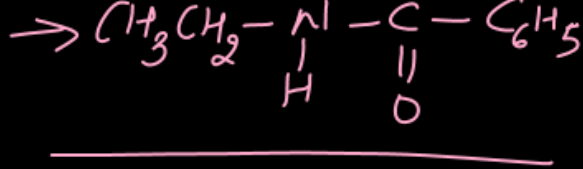
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

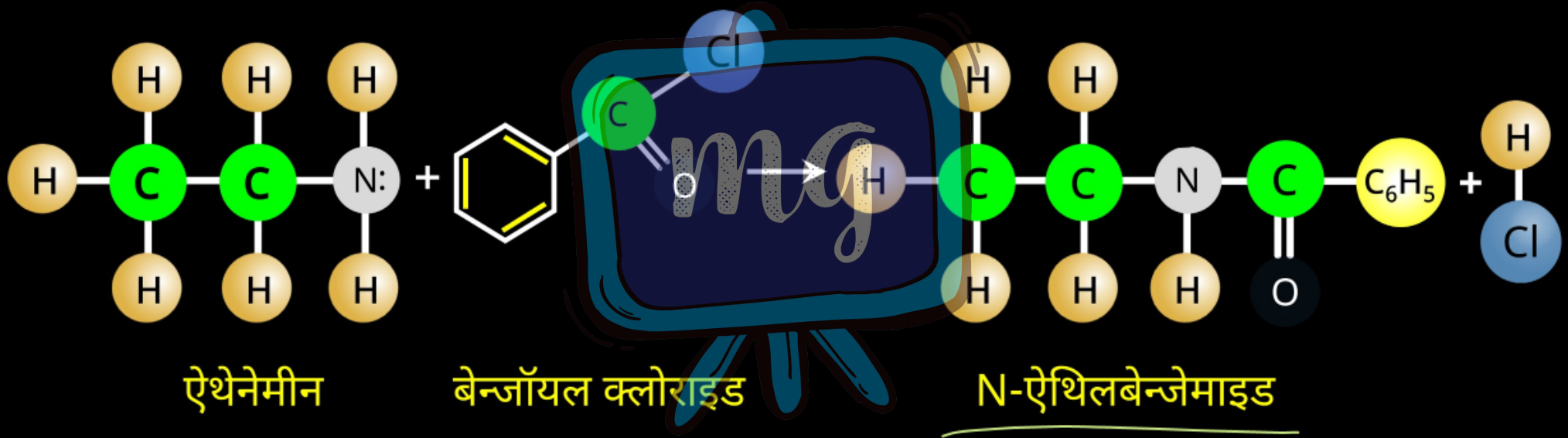
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER





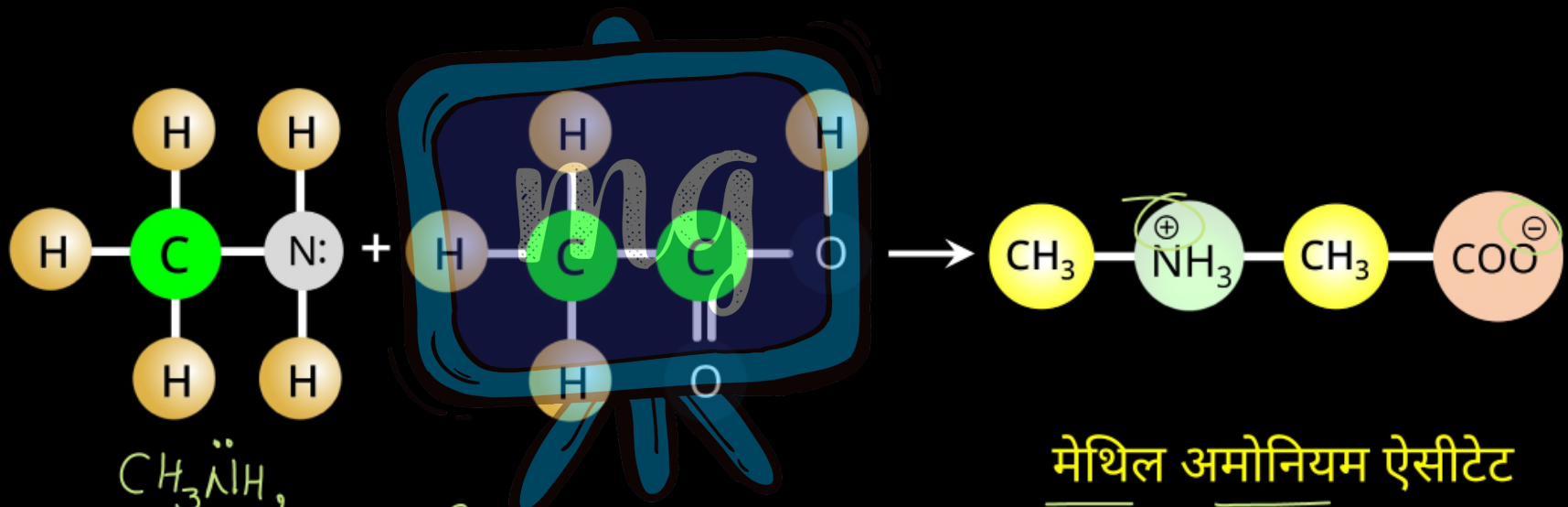
ऐथेनेमीन बेन्जॉयल क्लोराइड





ऐथेनेमीन बेन्जॉयल क्लोराइड N-ऐथिलबेन्जेमाइड

☛ ऐमीन कमरे के ताप पर कार्बोक्सिलिक अम्लों से क्रिया कर लवण बनाती है।



$CH_3\ddot{N}H_2$ + CH_3COOH

मेथिल अमोनियम ऐसीटेट

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

imp

CN

4. कार्बिल ऐमीन अभिक्रिया (Carbylamine Reaction)

$-C\equiv N$

$-N\equiv C$

$R-NH_2$ $Ar-NH_2$

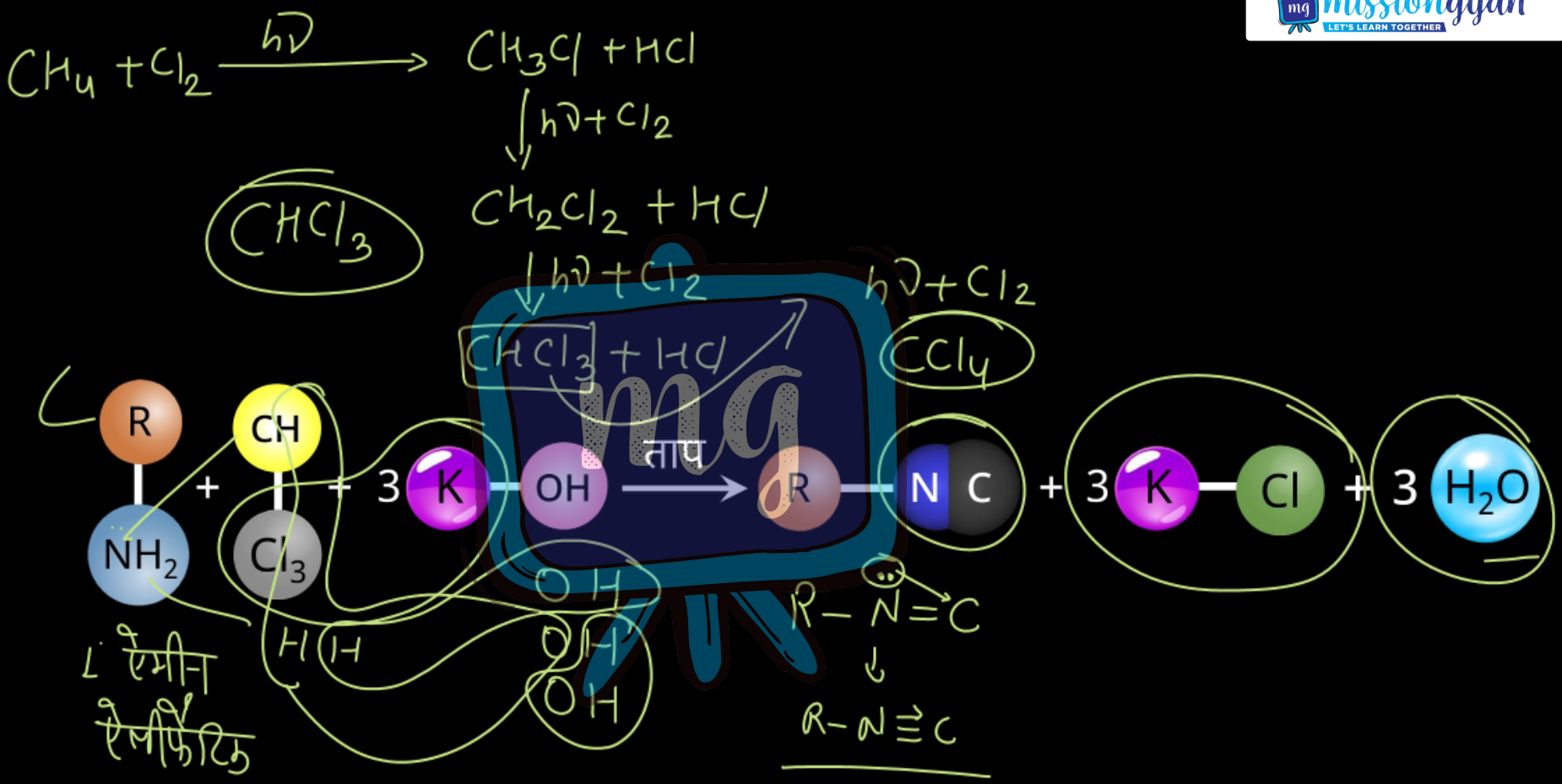
1° ऐमीन 1° ऐमीन

ऐलीफैटिक ऐरोमैटिक

- यह प्राथमिक ऐमीन के परीक्षण में काम आता है।
- ऐलिफेटिक व ऐरोमेटिक प्राथमिक ऐमीनों की क्लोरोफार्म तथा ऐथेनॉलिक पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड के साथ गर्म करने पर तीक्ष्ण दुर्गंधयुक्त आयसोसायनाइड या कार्बिलऐमीन बनता है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



कार्बिलएमीन अभिक्रिया

→ 1° एमीन ← प्राथमिक एल्काइल हैलाइड + $CHCl_3$ + (alc.) KOH ⟶

$R/Ar-\ddot{N}H_2$

→ पक्षपाकर

C_2H_5OH एथेनॉलिक

① 3KCl

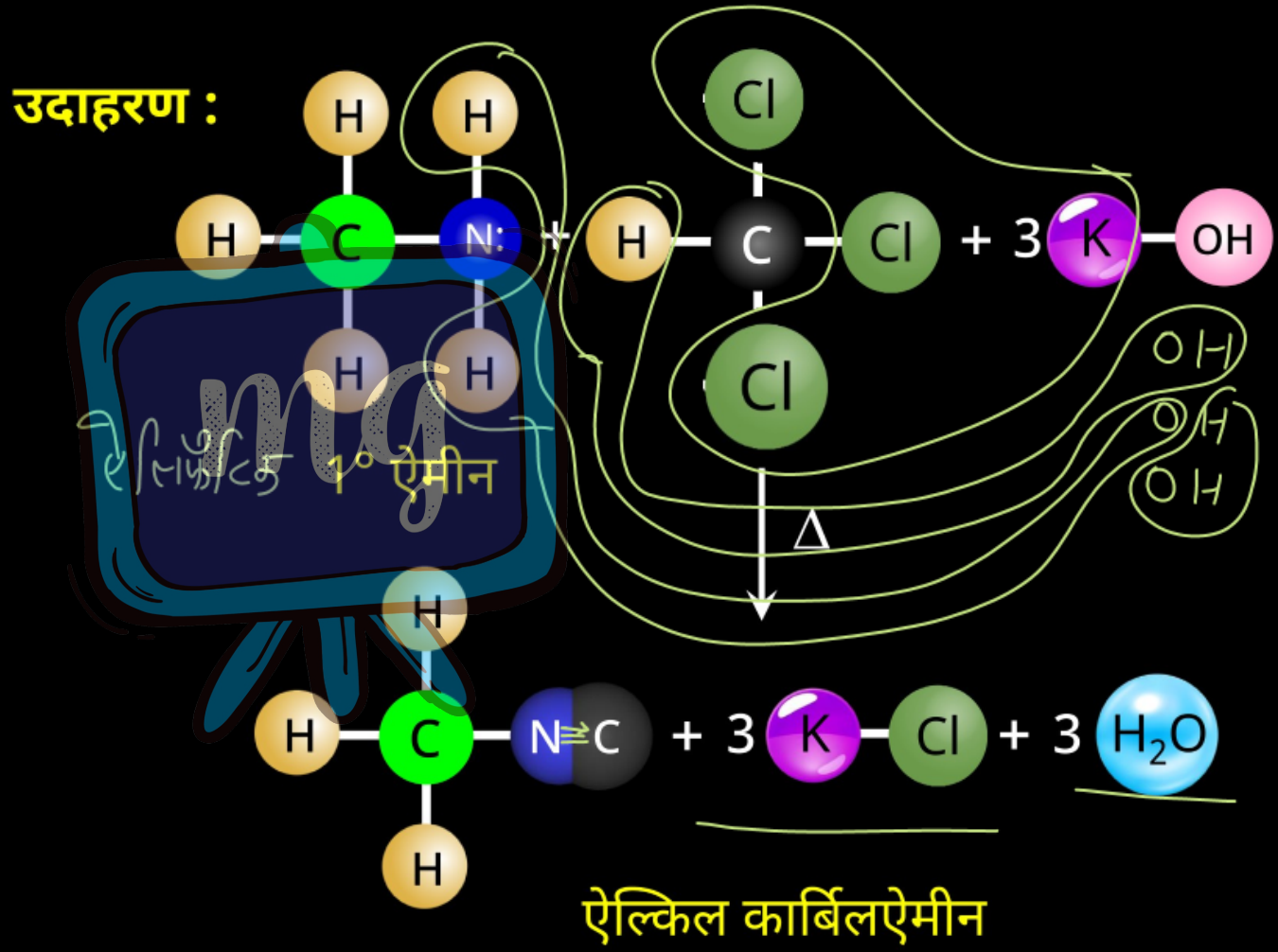
② $3H_2O$

③ $R-N\equiv\vec{C}$ (Ar)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

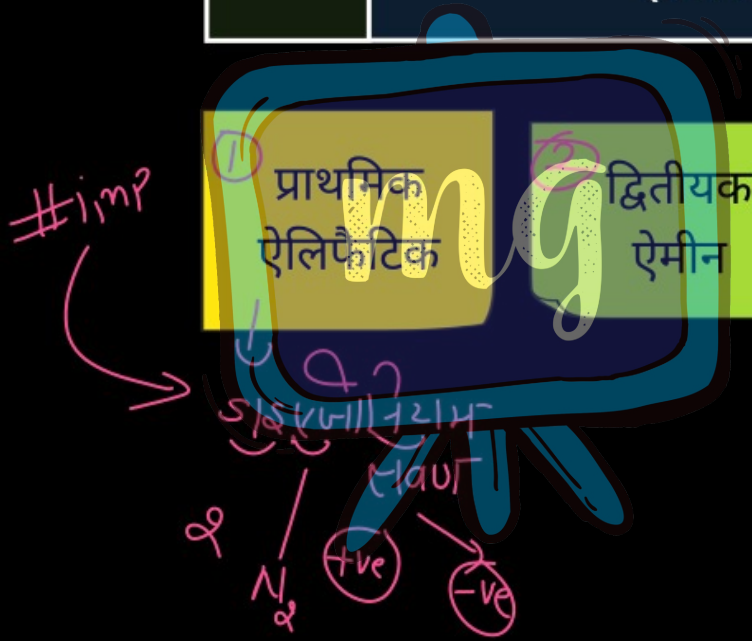


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

5. नाइट्रस अम्ल से अभिक्रिया
(Reaction with Nitrous Acid)

(1) प्राथमिक ऐलिफैटिक	(2) द्वितीयक ऐमीन	(3) तृतीयक ऐमीन	(4) ऐरोमैटिक ऐमीन

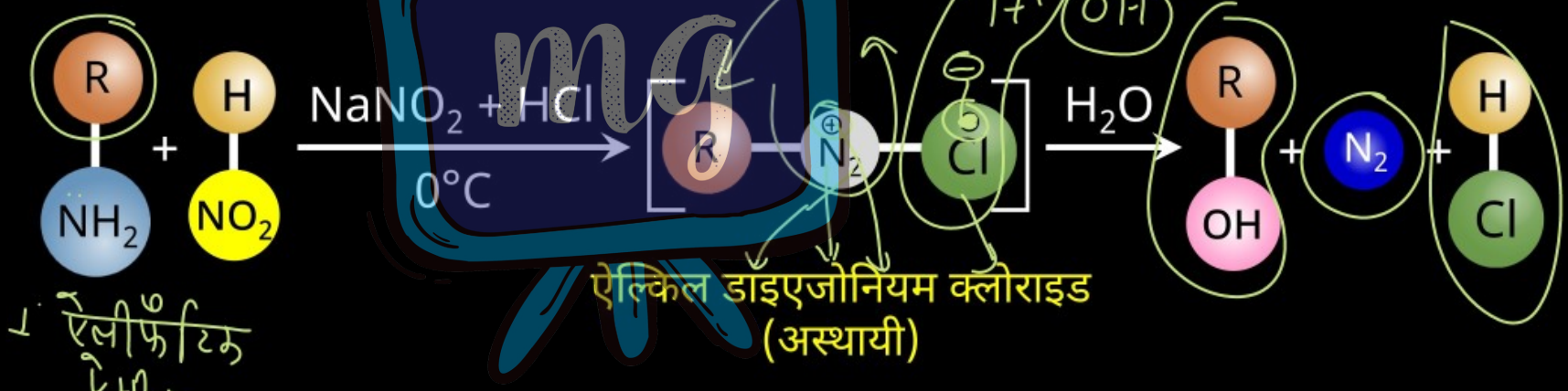


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

HNO_3 – नाइट्रिक अम्ल
HNO_2 – नाइट्रस अम्ल

i. प्राथमिक ऐलिफैटिक ऐमीन नाइट्रस अम्ल से अभिक्रिया द्वारा ऐलिफैटिक डाइएजोनियम लवण बनाती हैं।



1° ऐलीफैटिक ऐमीन

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Fact

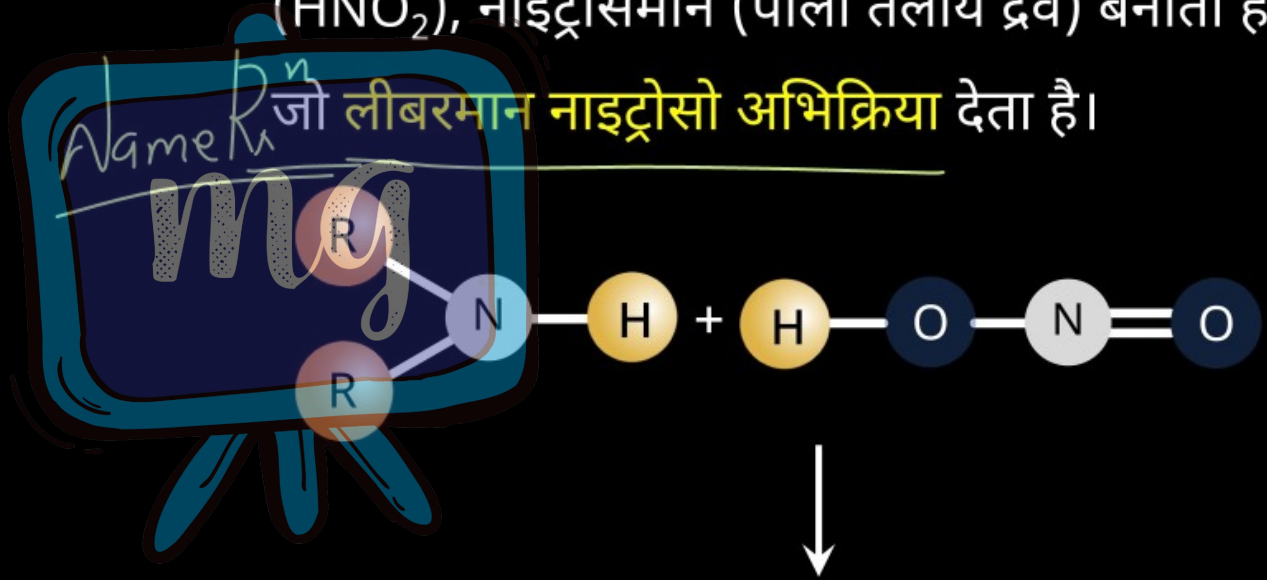
महत्वपूर्ण तथ्य

इस अभिक्रिया में मेथिल ऐमीन लेने पर मुख्य उत्पाद CH_3OH न होकर $CH_3—O—CH_3$ होता है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

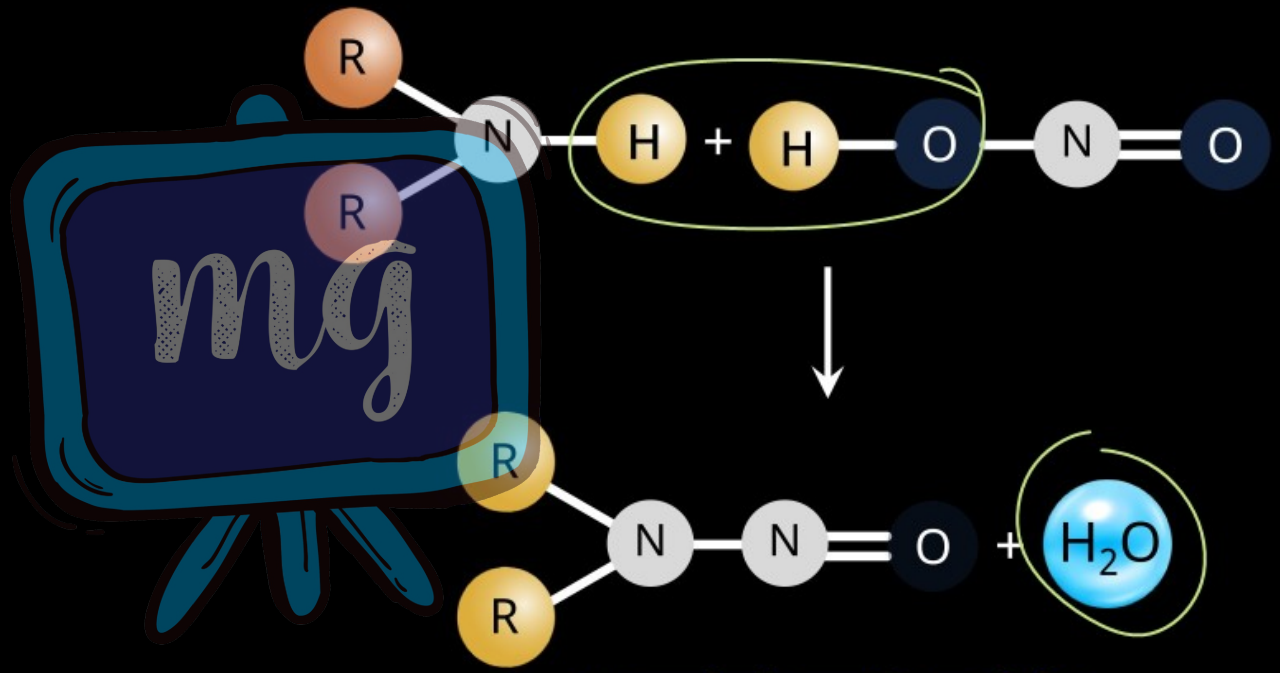
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

ii. द्वितीयक ऐमीन से अभिक्रिया कर नाइट्रस अम्ल (HNO_2), नाइट्रोसैमीन (पीला तैलीय द्रव) बनाता है जो लीबरमान नाइट्रोसो अभिक्रिया देता है।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

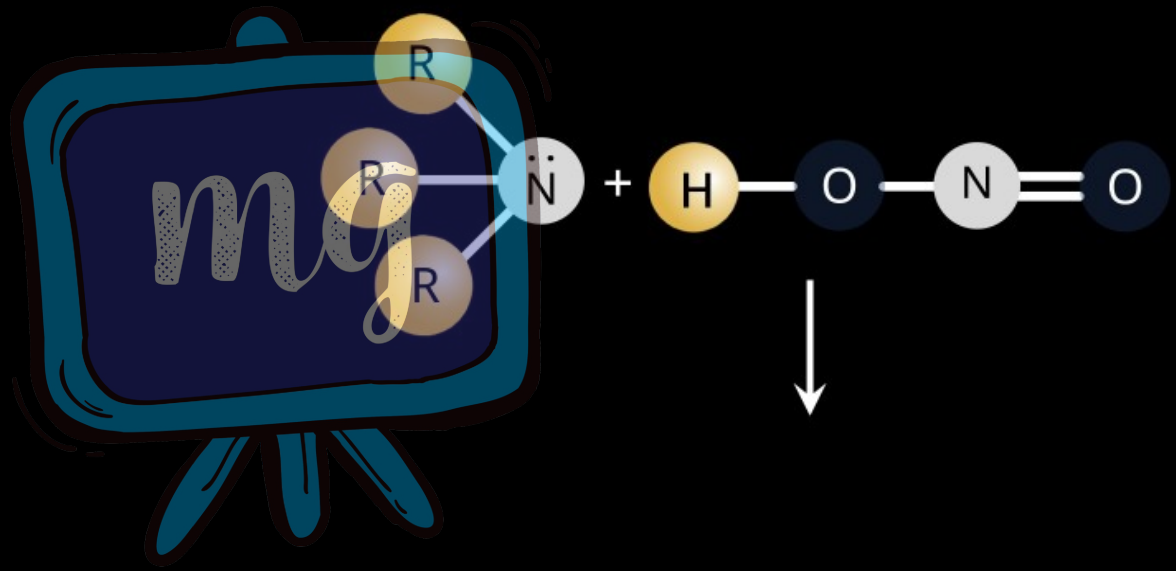


N-नाइट्रोसों डाइएल्किल ऐमीन
(नाइट्रोसैमीन)

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

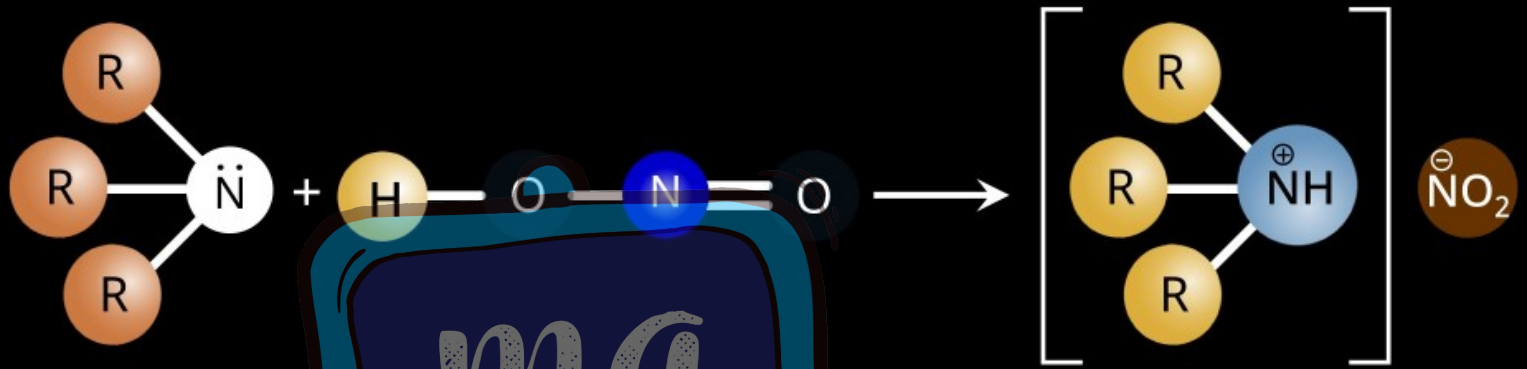
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

iii. तृतीयक ऐमीन



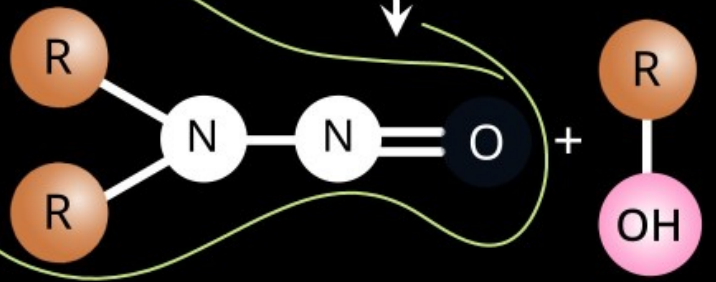
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



नाइट्राइट लवण

Δ



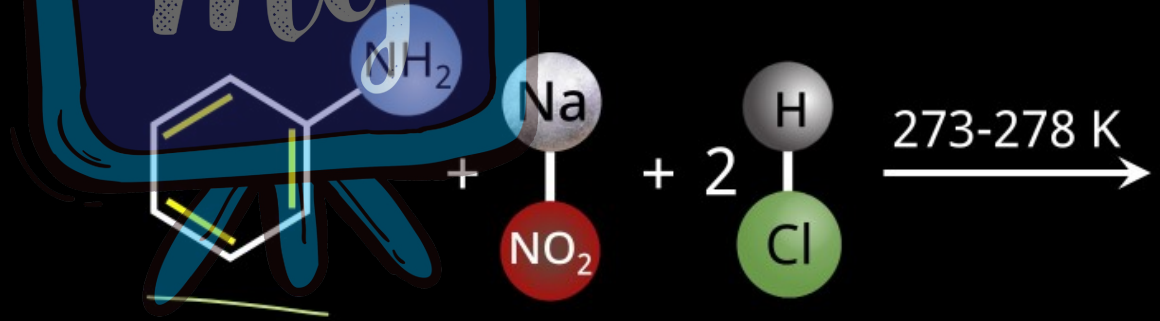
नाइट्रोसैमीन

ऐल्कॉहोल

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

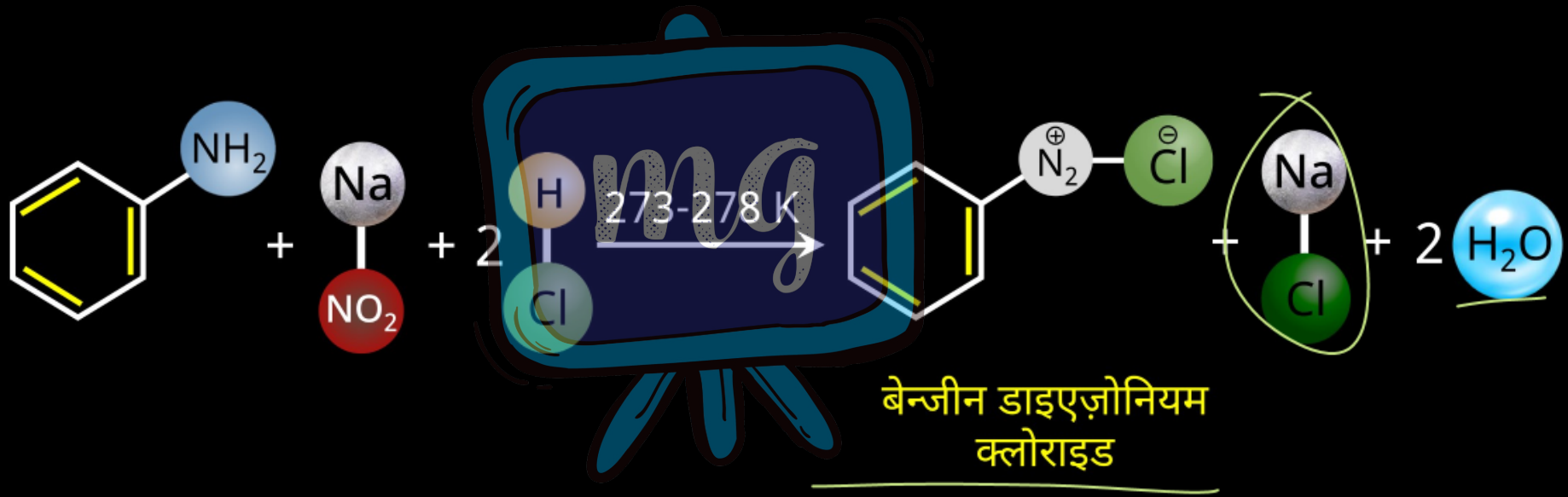
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

iv. ऐरोमैटिक प्राथमिक ऐमीन कम ताप पर नाइट्रस अम्ल के साथ डाइऐजोनियम लवण देती है तथा इस अभिक्रिया को डाइऐजोटीकरण कहते हैं।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



बेन्जीन डाइएज़ोनियम क्लोराइड

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

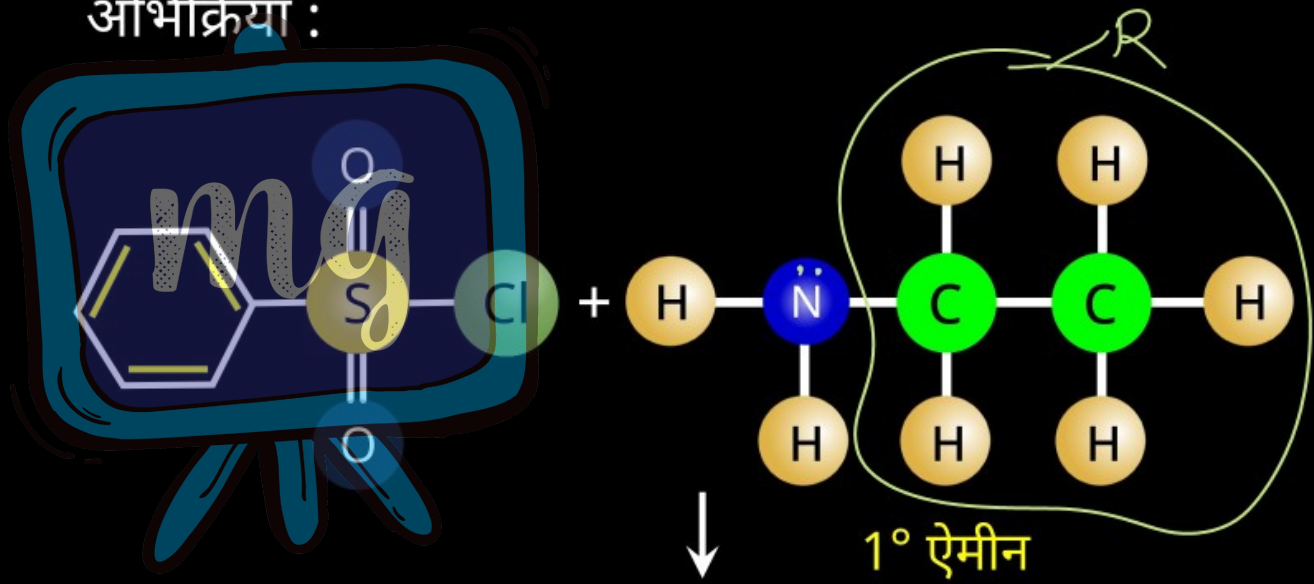
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

6. ऐरिल सल्फोनिल क्लोराइड से अभिक्रिया ($C_6H_5SO_2Cl$) (हिन्सबर्ग अभिकर्मक)

[Reaction with Arylsulphonyl Chloride (Hinsberg Reagent)]

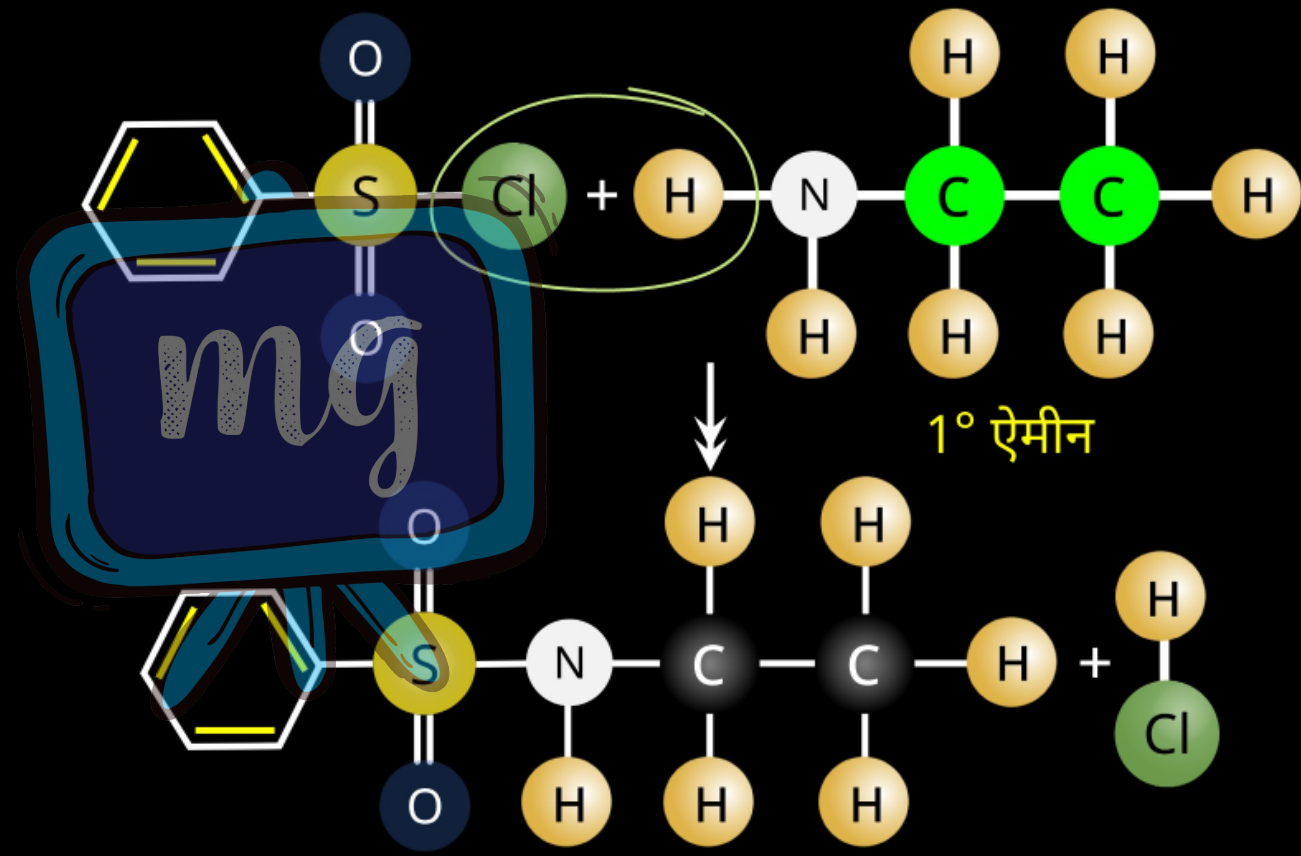
1. बेन्जीनसल्फोनिल क्लोराइड + प्राथमिक ऐमीन	2. $C_6H_5SO_2Cl$ + 2° ऐमीन	3. $C_6H_5SO_2Cl$ + 3° ऐमीन
↓	↓	↓
N-ऐल्किल बेन्जीनसल्फोनैमाइड	N, N-डाईऐल्किल बेन्जीनसल्फोनैमाइड	कोई Rx^n नहीं

1. बेन्जीन सल्फोनिल क्लोराइड तथा प्राथमिक ऐमीन की अभिक्रिया :



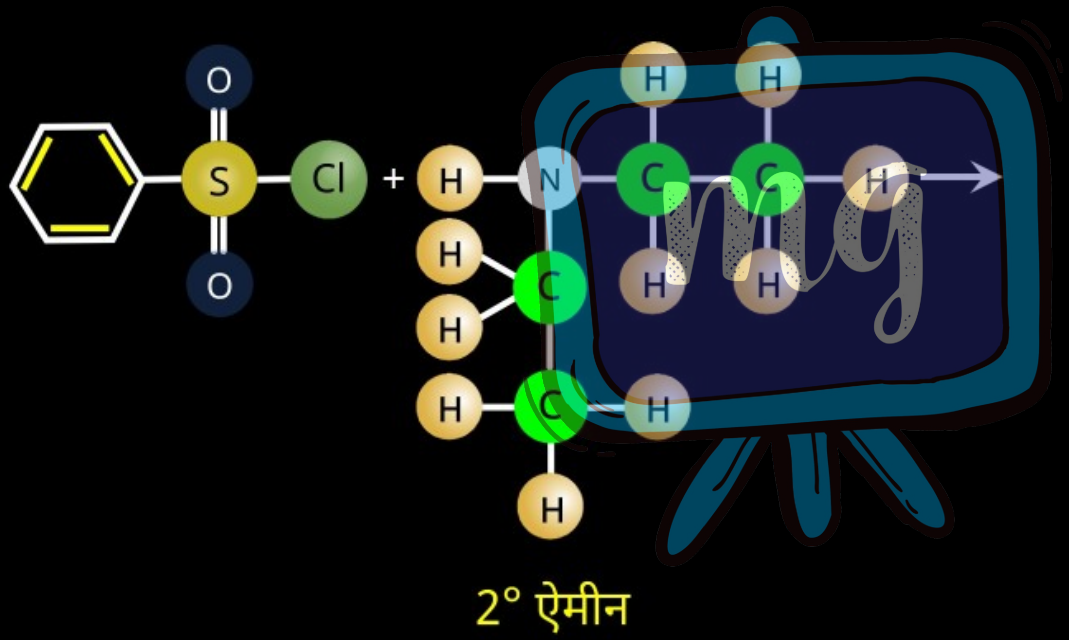
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



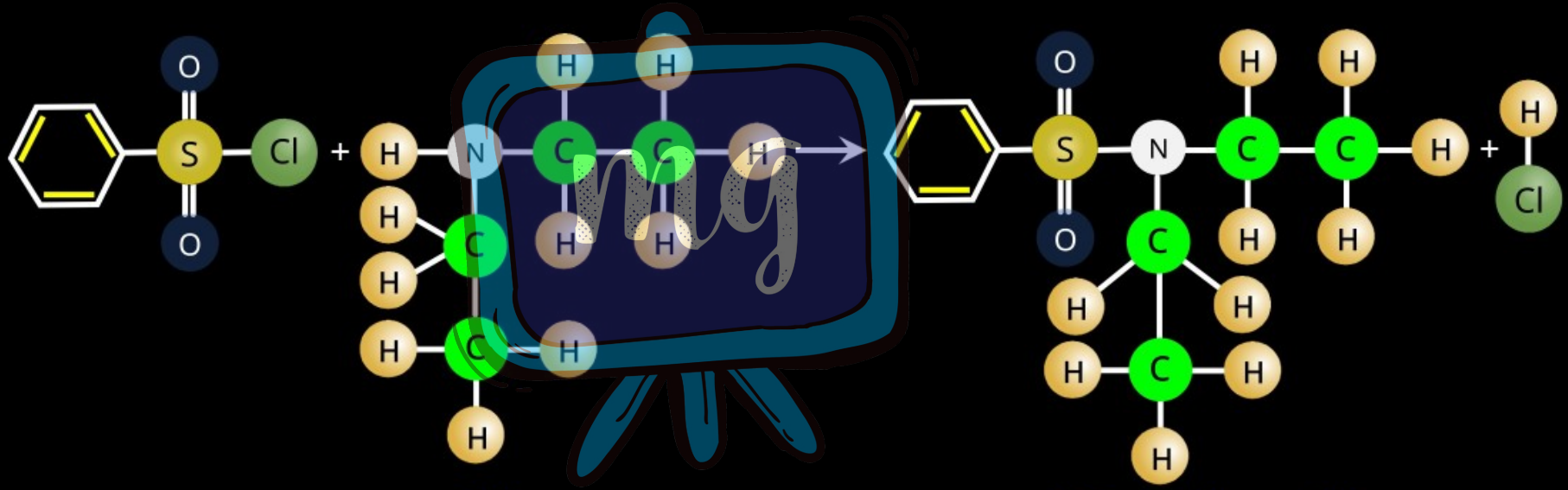
N-ऐथिल बेन्जीनसल्फोनैमाइड (क्षार में विलेय)

2. बेन्जीन सल्फोनिल क्लोराइड तथा 2° ऐमीन की अभिक्रिया:



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



2° ऐमीन

N, N-डाईऐथिलबेन्जीनसल्फोनैमाइड

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

महत्वपूर्ण तथ्य

हिन्सबर्ग अभिकर्मक की सहायता से 1°, 2°, 3° ऐमीनो में विभेद किया जाता है।





7. इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन (Electrophilic Substitution)

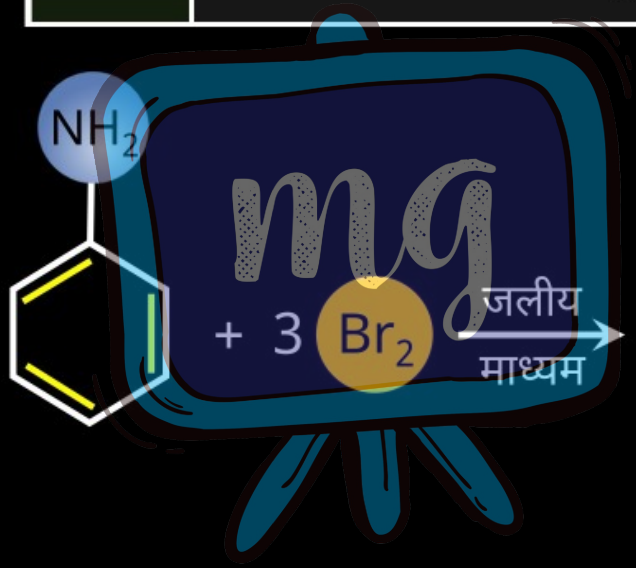
- ऐनिलीन में $-NH_2$ समूह के नाइट्रोजन पर उपस्थित इलेक्ट्रॉन युग्म, बेंजीन वलय की ऑर्थो व पेरा स्थितियों पर e^- घनत्व को बढाते है जिससे —O व —P स्थितियों पर इलेक्ट्रॉनस्नेही का आक्रमण होता है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

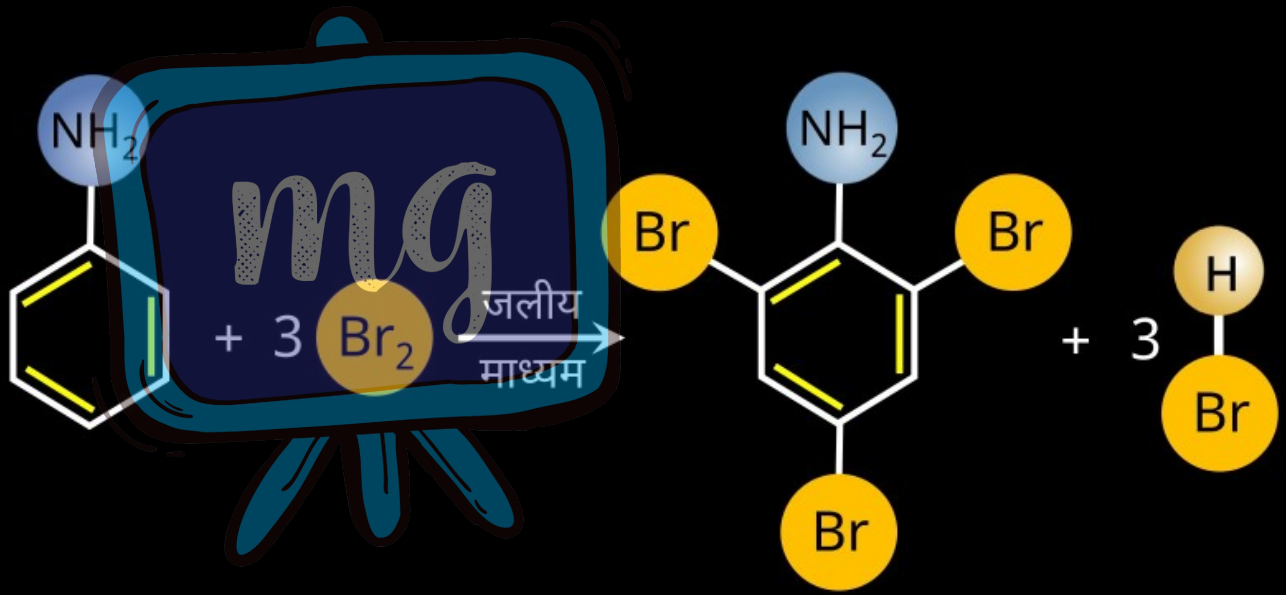


i.	ब्रोमीनन (Bromination)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

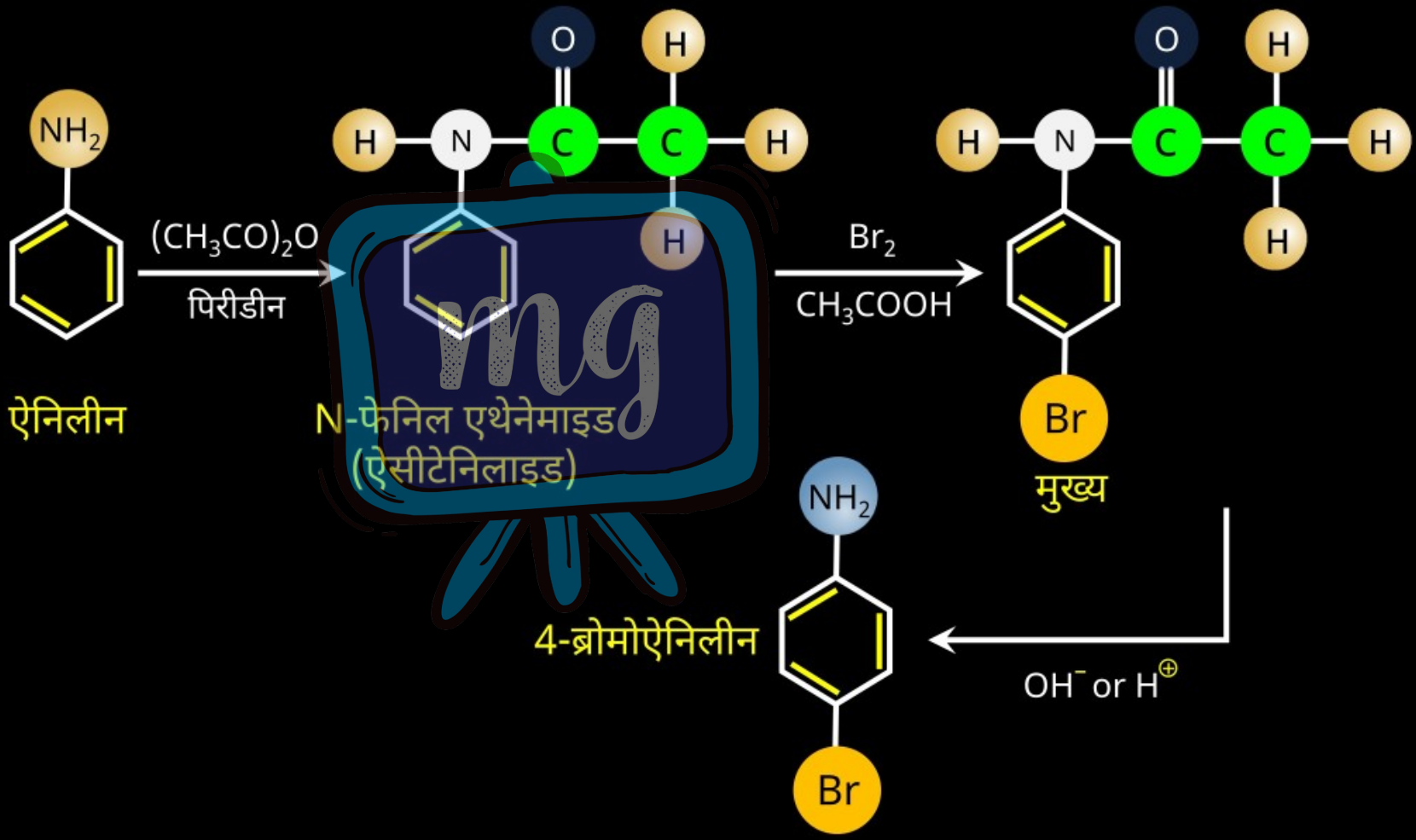


2, 4, 6 - ट्राईब्रोमोऐनिलीन
(श्वेत अवक्षेप)

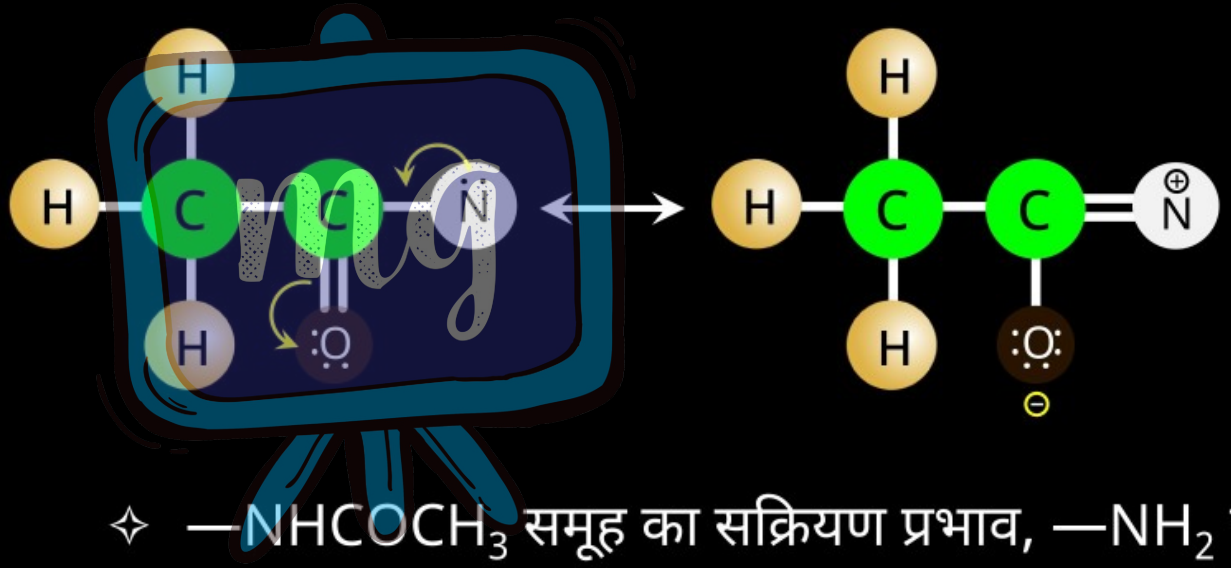

NH2
(CH3CO)2O
पिरीडीन
ऐनिलीन
mg

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



❖ $NHCOCH_3$ समूह में अनुनाद :



✧ —$NHCOCH_3$ समूह का सक्रियण प्रभाव, —NH_2 समूह से कम होता है।

ii.	नाइट्रोकरण (Nitration)

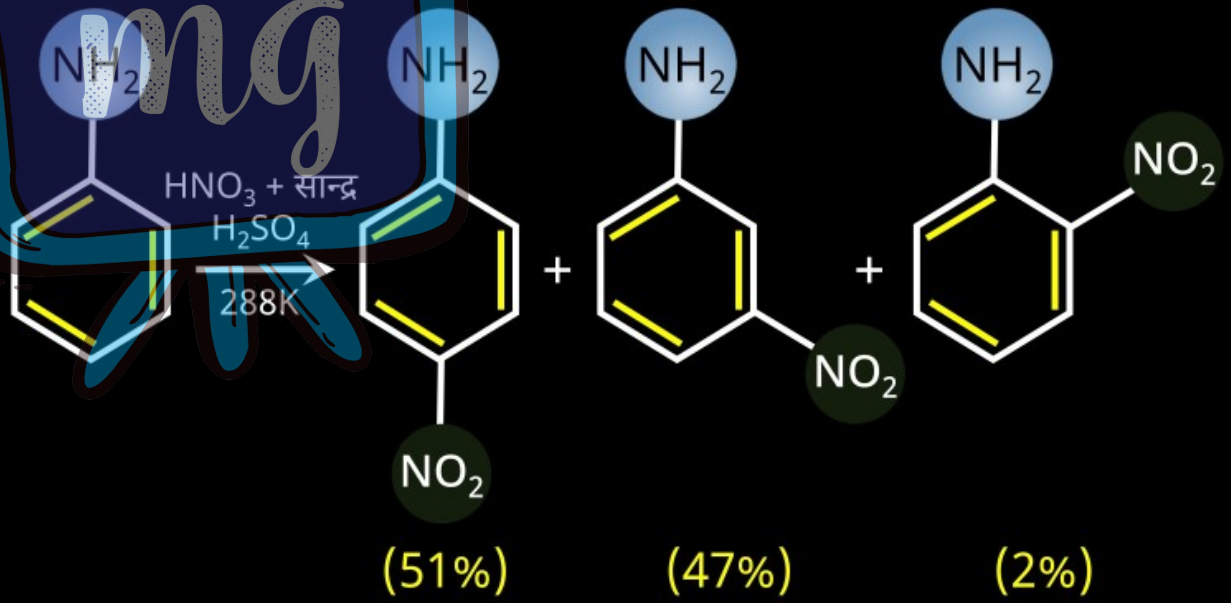


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ii. नाइट्रोकरण (Nitration)

❖ नाइट्रीकरण मिश्रण (सान्द्र HNO_3 + सान्द्र H_2SO_4)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

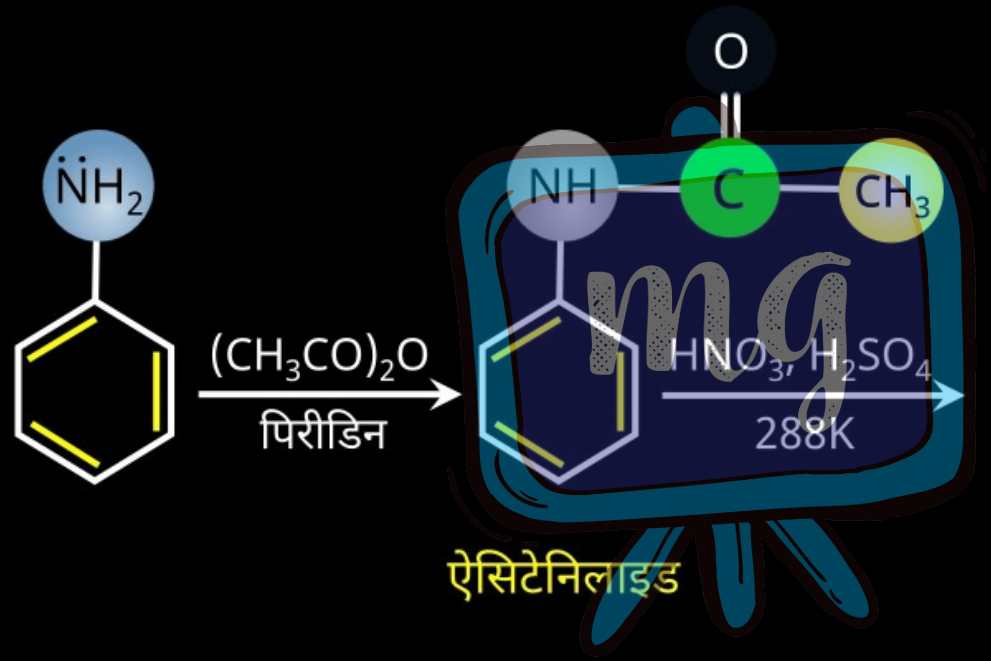
महत्वपूर्ण तथ्य

ऐनिलीन अभिक्रिया द्वारा $-NH_2$ समूह का परिरक्षण करके नाइट्रीकरण को नियंत्रित कर P— नाइट्रो व्युत्पन्न को मुख्य उत्पाद के रूप में प्राप्त किया जा सकता है।



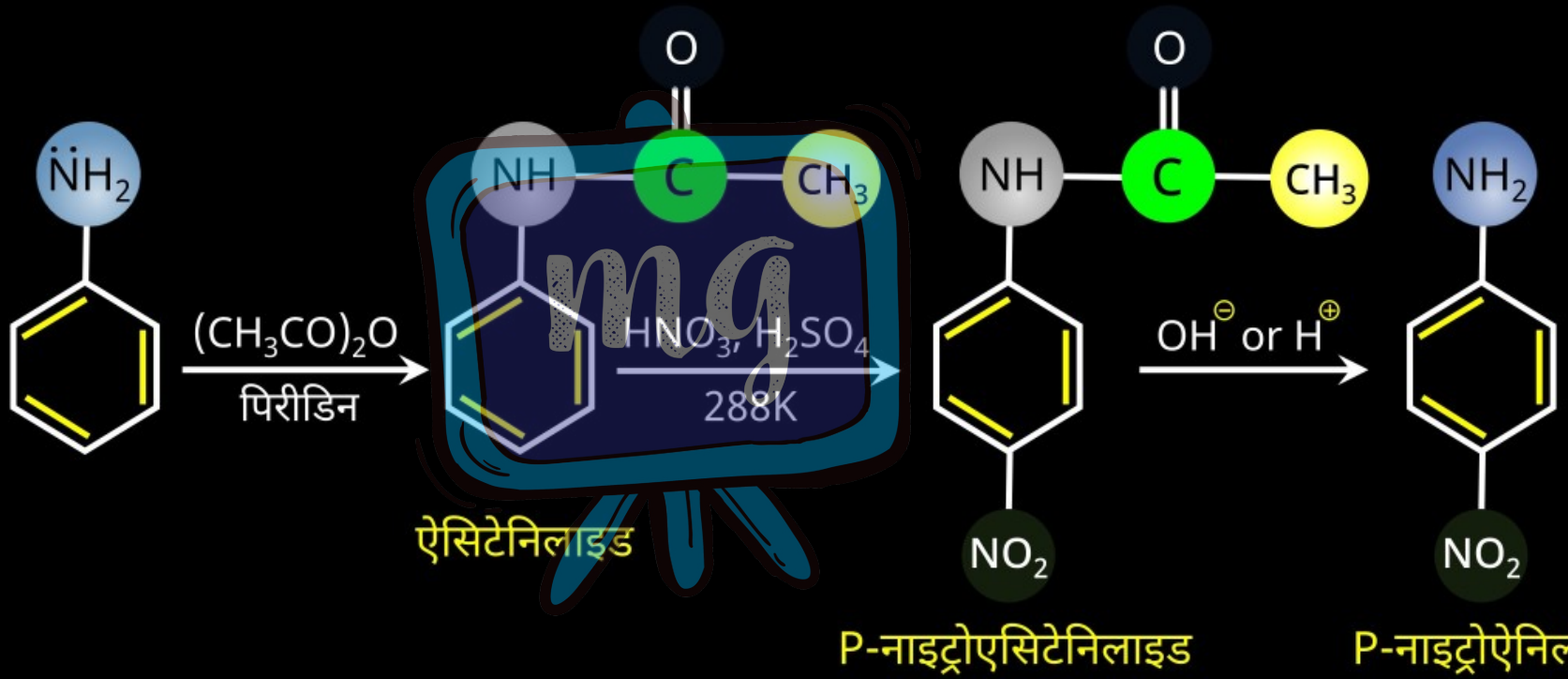
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

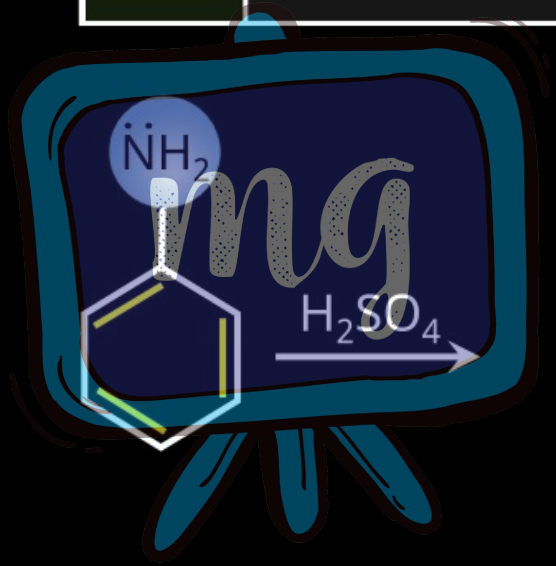
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

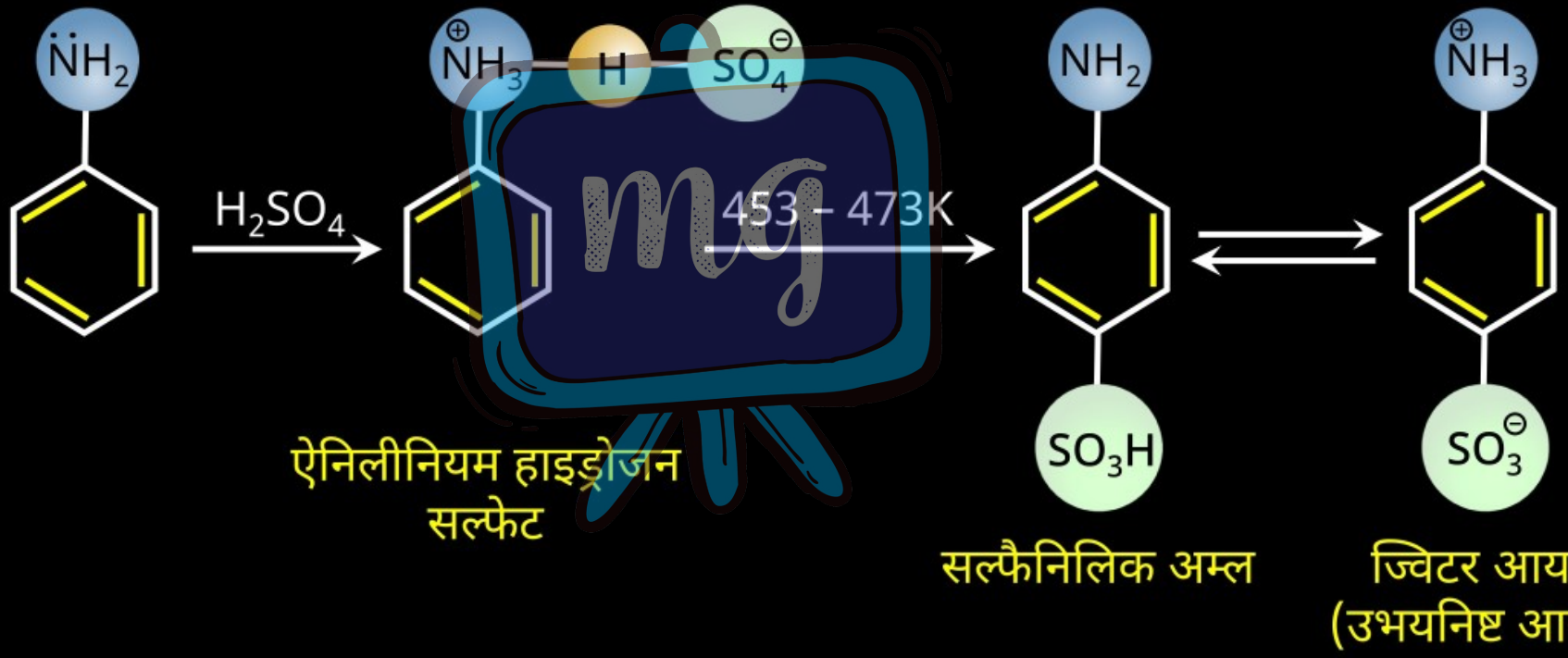
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

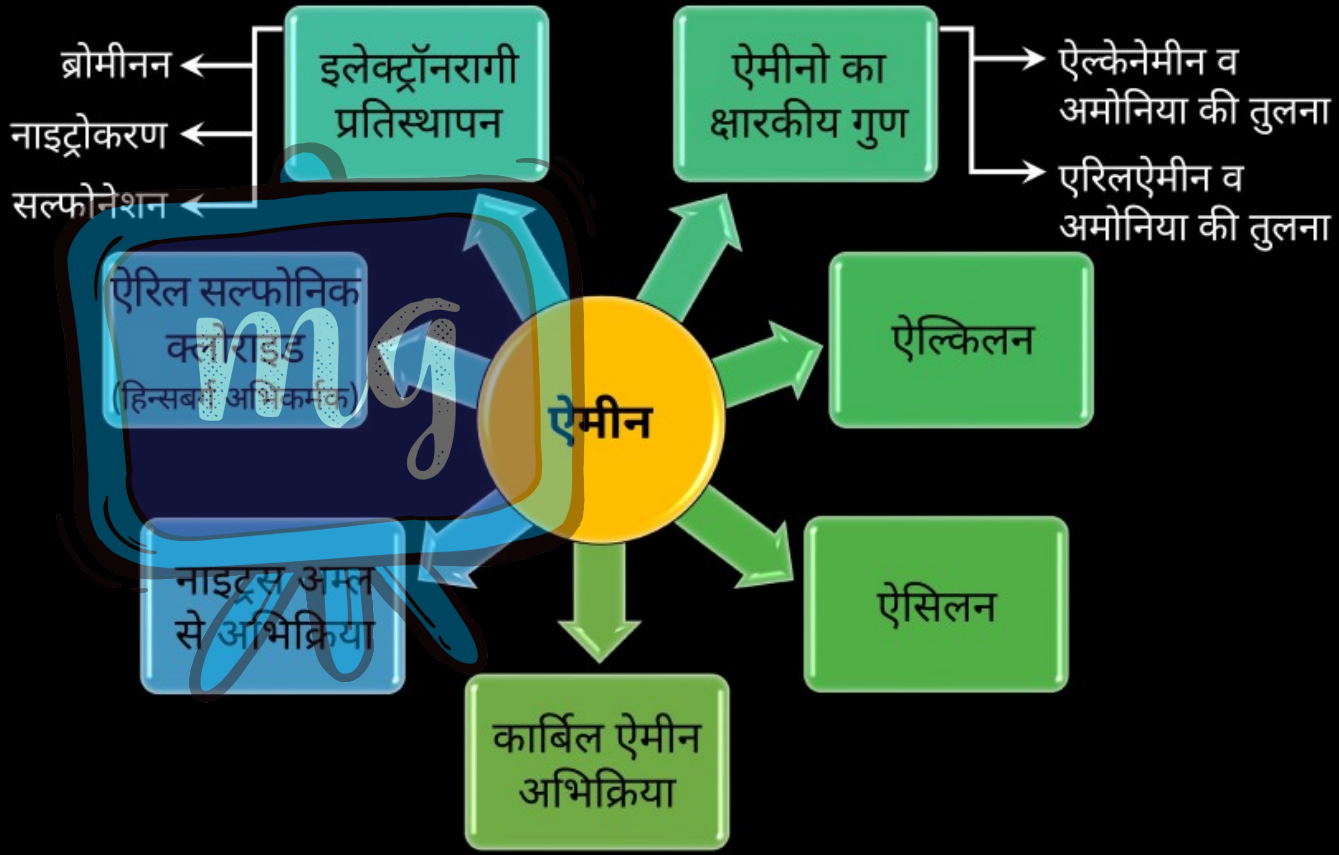
iii. सल्फोनीकरण या सल्फोनेशन (Sulphonation)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

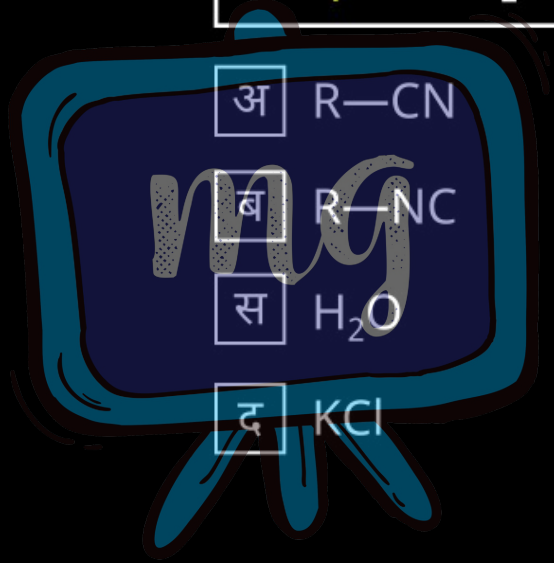
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER




ब्रोमीनन
नाइट्रोकरण
सल्फोनेशन
इलेक्ट्रॉनरागी प्रतिस्थापन
ऐमीनो का क्षारकीय गुण
ऐल्केनेमीन व अमोनिया की तुलना
एरिलऐमीन व अमोनिया की तुलना
ऐरिल सल्फोनिक क्लोराइड
(हिन्सबर्ग अभिकर्मक)
ऐमीन
ऐल्किलन
ऐसिलन
नाइट्रस अम्ल से अभिक्रिया
कार्बिल ऐमीन अभिक्रिया

1 निम्न अभिक्रिया के लिए मुख्य उत्पाद का चयन कीजिए–

$$R—NH_2 + CHCl_3 + 3KOH \xrightarrow{\Delta}$$



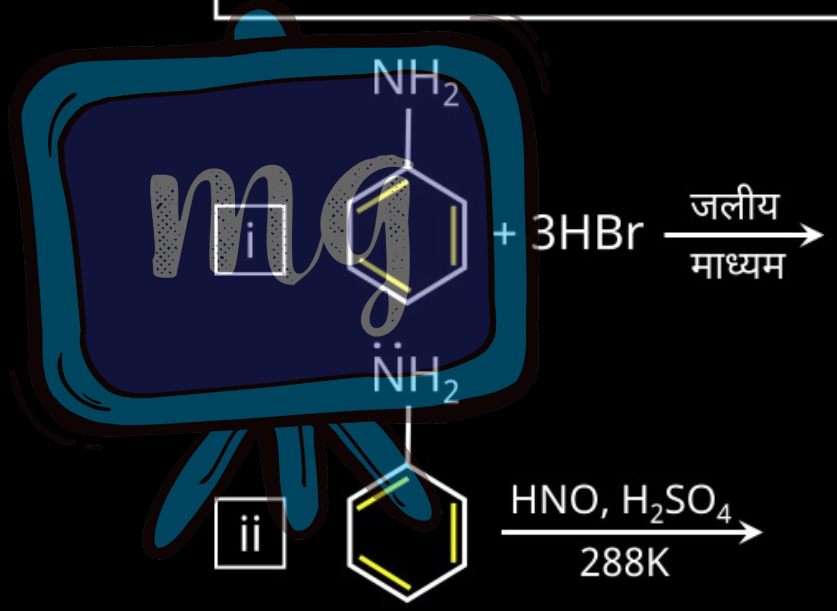
अ $R—CN$

ब $R—NC$

स H_2O

द KCl

2 निम्न अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए–



3 | $AlCl_3$ के साथ लवण बनाने के कारण ऐनिलीन फ्रीडेल-क्राफ्ट् अभिक्रिया नहीं करती है।

अ सत्य

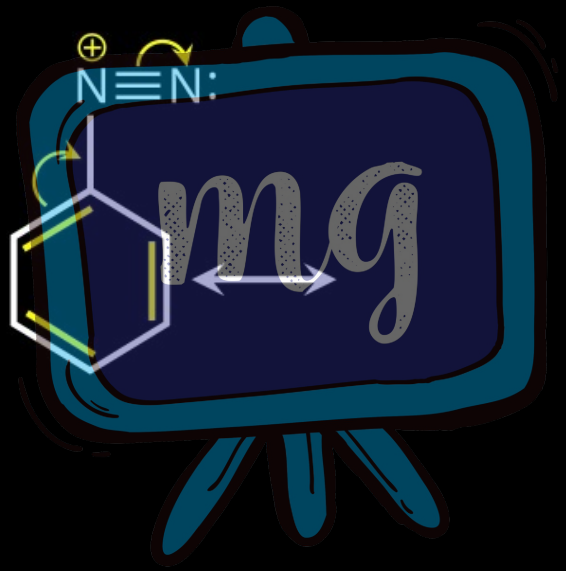
ब असत्य



डाइऐज़ोनियम लवण
(Diazonium Salt)



❖ ऐरिनडाइऐज़ोनियम आयन की अनुनादी संरचनायें–



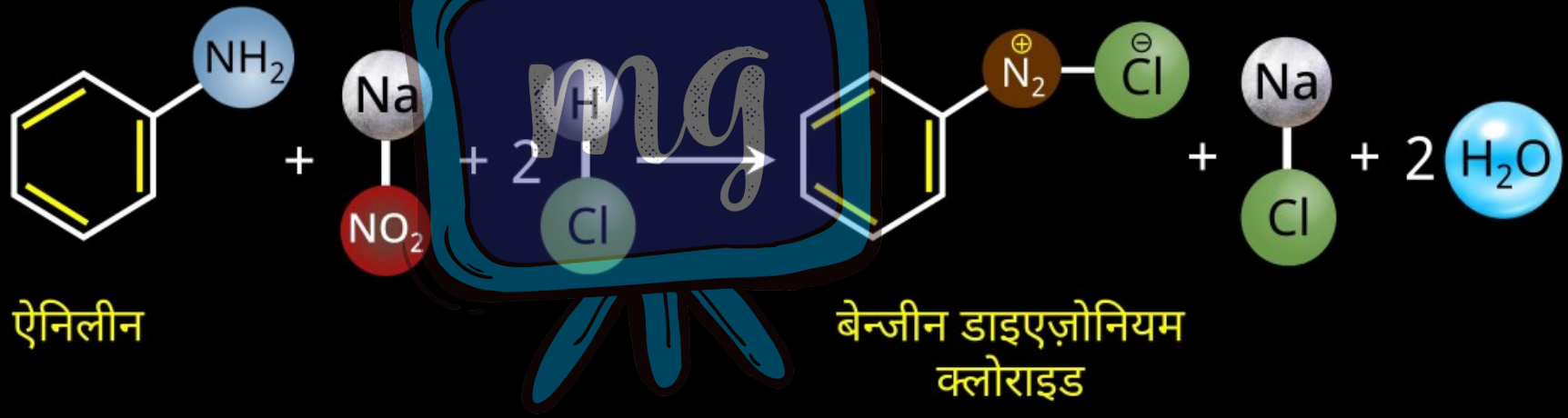
डाइऐज़ोनियम लवणों के विरचन की विधि
(Preparation Method of Diazonium Salts)

❖ डाइऐज़ोकरण (Diazotisation)

➤ प्राथमिक ऐरोमैटिक ऐमीन जिनमें $—NH_2$ समूह ऐरोमैटिक वलय से सीधे जुड़ा हो वह नाइट्रस अम्ल ($NaNO_2 + HCl$) से क्रिया कर डाइऐज़ोनियम लवण बनाता है

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

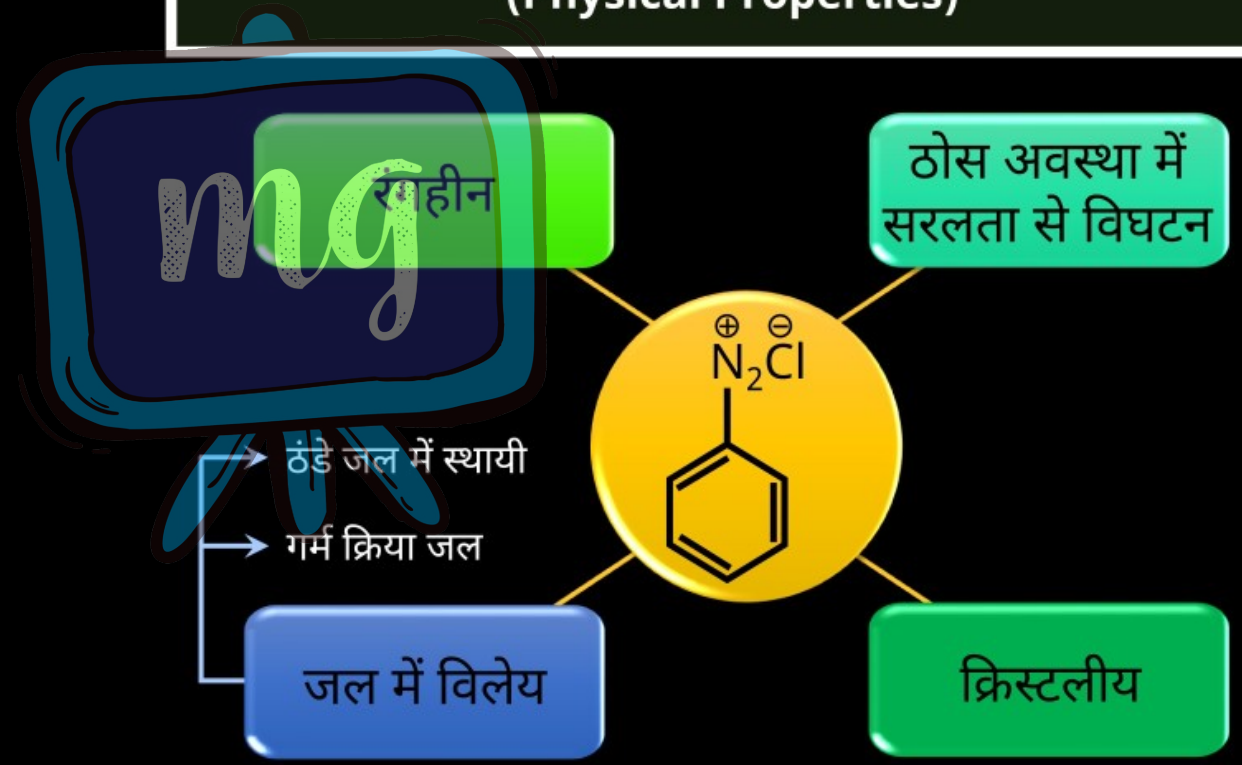
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



ऐनिलीन

बेन्जीन डाइएज़ोनियम क्लोराइड

भौतिक गुण
(Physical Properties)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

नोट :-

- बेंजीन डाइऐज़ोनियमफ्लुओबोरेट ($C_6H_5\overset{\oplus}{N_2}B\overset{\ominus}{F_4}$) जल में अविलेय तथा कमरे के ताप पर स्थायी होता है।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

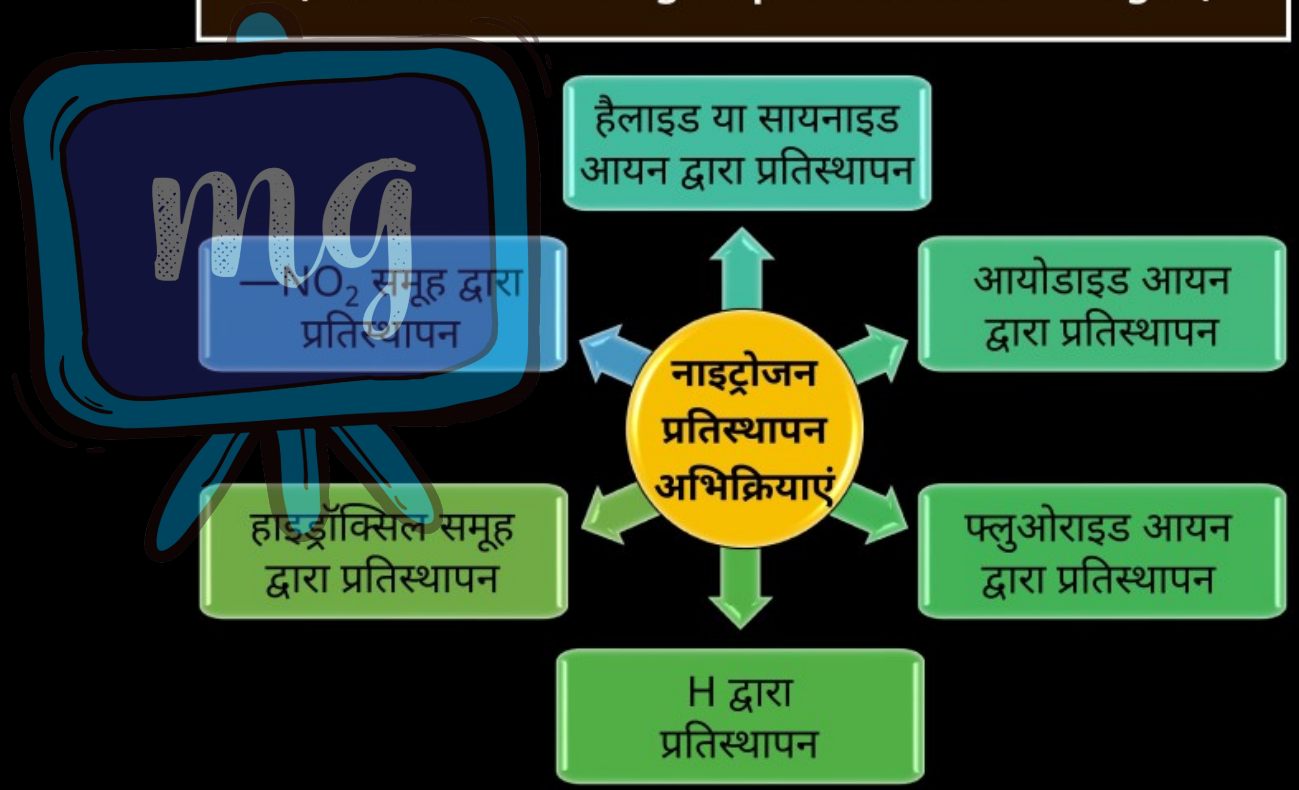
रासायनिक गुण
(Chemical Properties)

1. नाइट्रोजन प्रतिस्थापन अभिक्रियाएं

2. वे अभिक्रियाएँ जिनमें डाइऐज़ोनियम सुरक्षित रहता है।



नाइट्रोजन प्रतिस्थापन अभिक्रियाएं
(Reaction Involving Displacement of Nitrogen)

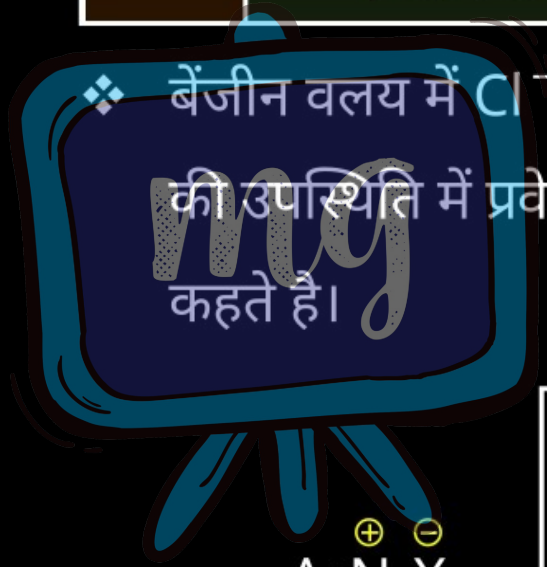


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

i. हैलाइड या सायनाइड आयन द्वारा प्रतिस्थापन
(Replacement by Halide or Cyanide Ion)

- बेंजीन वलय में Cl^-, Br^-, CN^- नाभिकरागी को Cu(I) की उपस्थिति में प्रवेश कराते है, इसे सैन्डमायर अभिक्रिया कहते है।



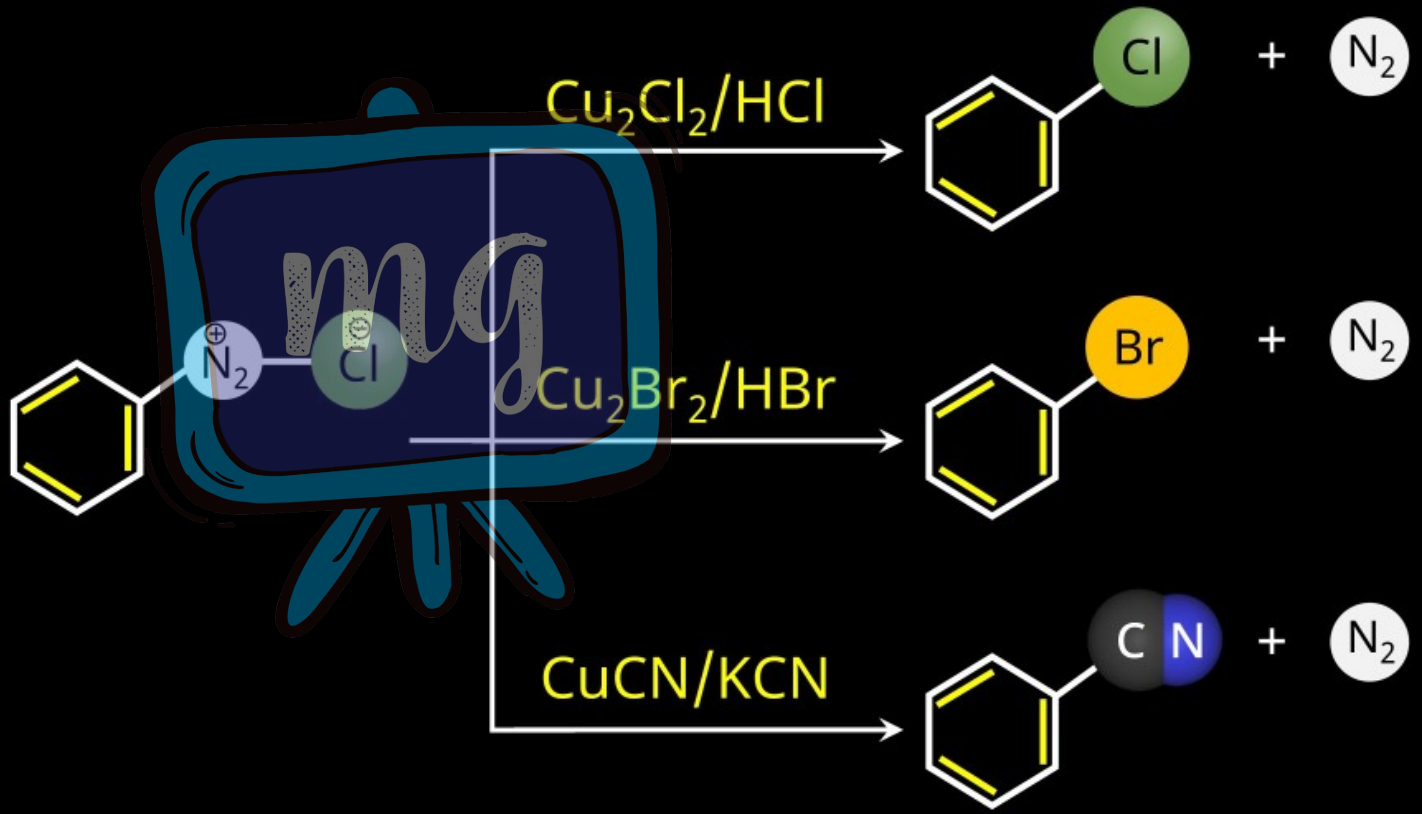
$$ArN_2X \xrightarrow{Cu_2Cl_2/HCl} \text{(product)}$$

$$ArN_2X \xrightarrow{Cu_2Br_2/HBr} \text{(product)}$$

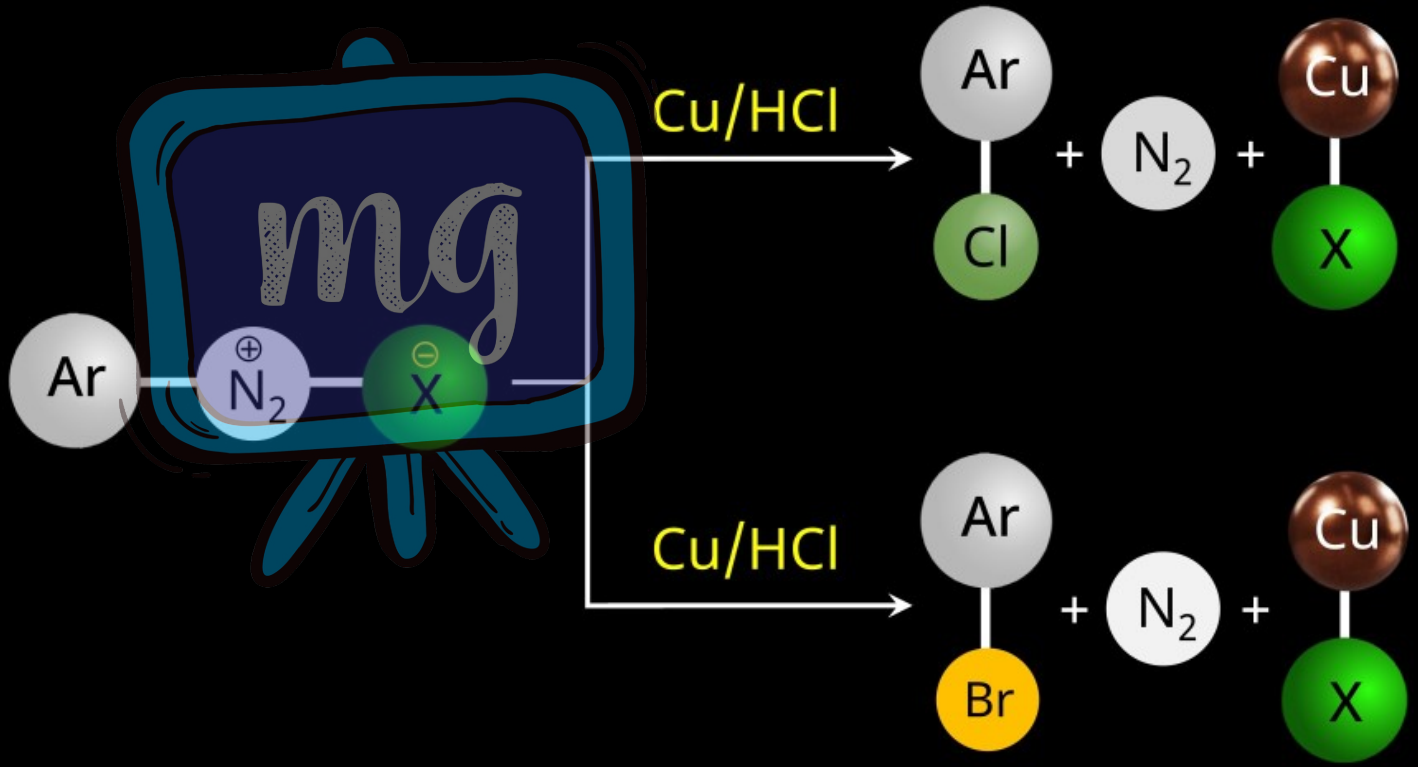
$$ArN_2X \xrightarrow{CuCN/KCN} \text{(product)}$$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



❖ गाटरमान अभिक्रिया : (ताम्रचूर्ण की उपस्थिति)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

महत्वपूर्ण तथ्य

गाटरमान से सैन्डमायर अभिक्रिया की लब्धि अधिक होती है।

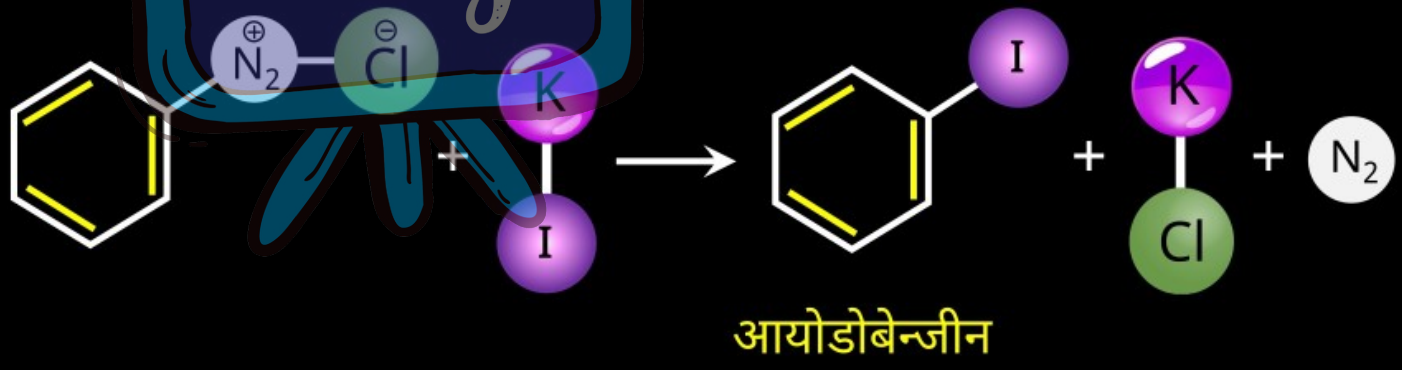


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ii. आयोडाइड आयन द्वारा प्रतिस्थापन
(Replacement by Iodide Ion)

❖ आयोडीन सीधे बेंजीन से सरलता से नही जुड़ती परन्तु डाइऐज़ो समूह से यह संभव है।

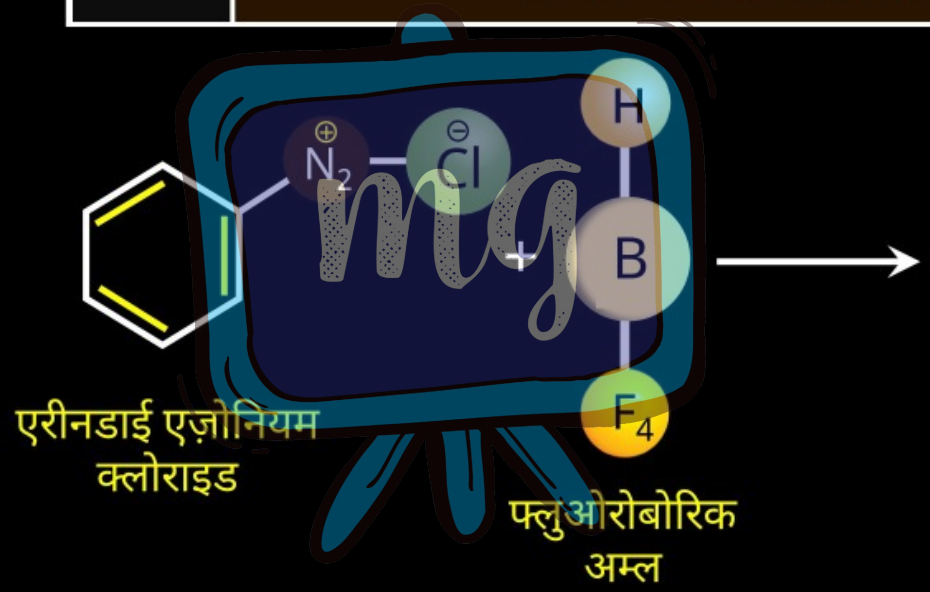


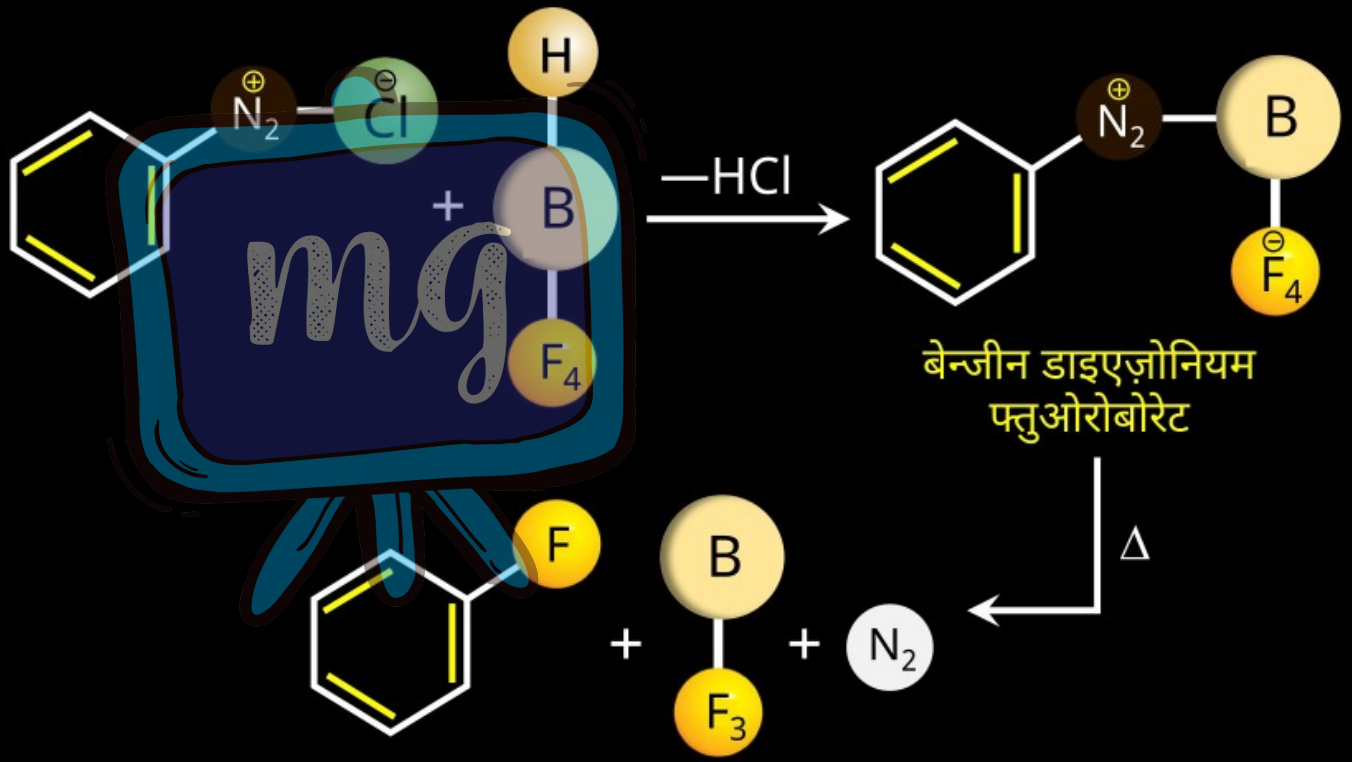
आयोडोबेन्जीन

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

iii. फ्लुओराइड आयन द्वारा प्रतिस्थापन
(Replacement by Fluoride Ion)




H
N_2
Cl
B
F_4
mg
—HCl
N_2
B
F_4
बेन्जीन डाइएज़ोनियम
फ्तुओरोबोरेट
Δ
F
B
N_2
F_3

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

iv. H द्वारा प्रतिस्थापन (Replacement by H)

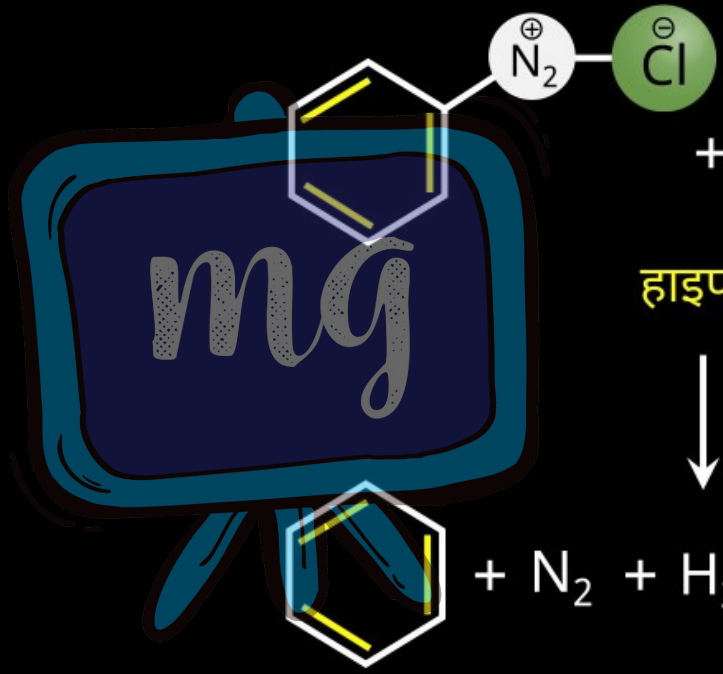
- H_3PO_2, CH_3CH_2OH → (दुर्बल अपचयनकर्मक)



+ H_3PO_2 + H_2O

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



$$\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2^{\oplus}\text{Cl}^{\ominus} + \text{H}_3\text{PO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

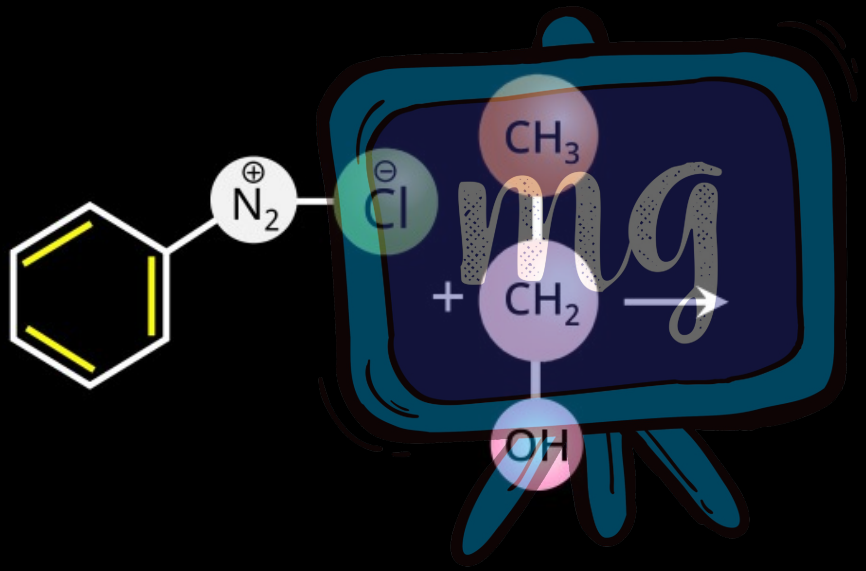
हाइपोफास्फोरस अम्ल

$$\downarrow$$

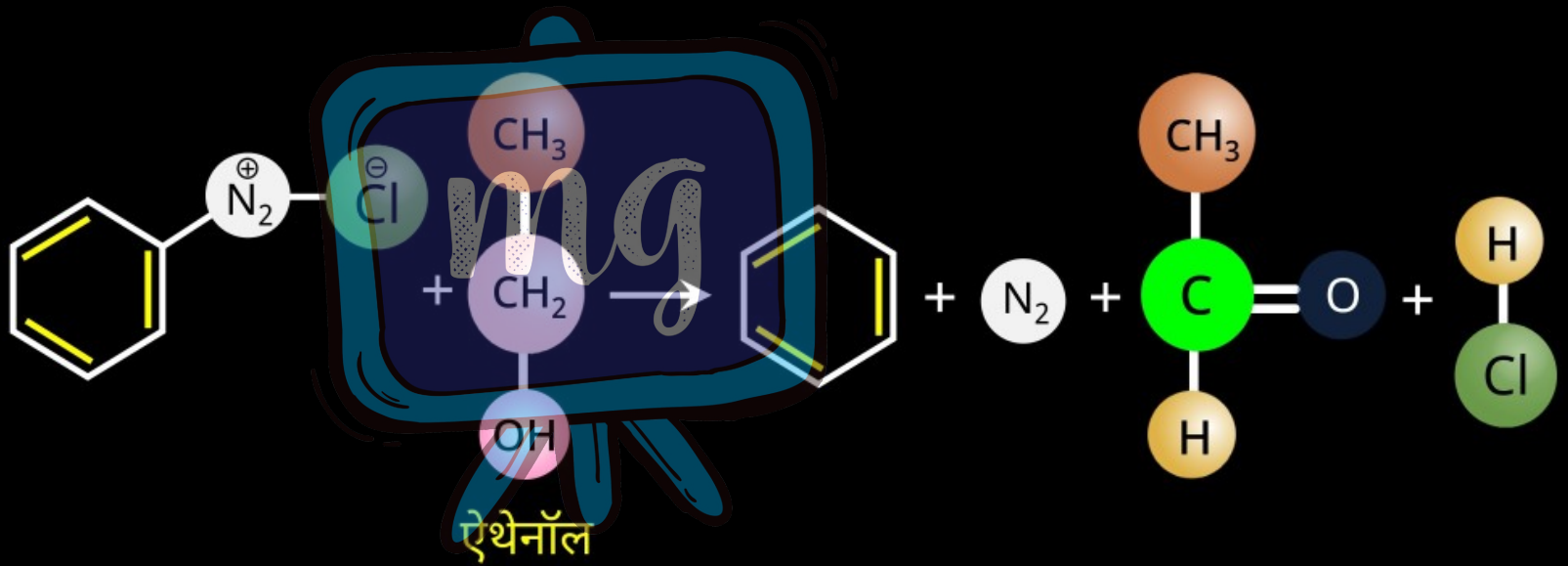
$$\text{C}_6\text{H}_6 + \text{N}_2 + \text{H}_3\text{PO}_3 + \text{HCl}$$

बेन्जीन

❖ एरिनडाइएज़ोनियम क्लोराइड की ऐल्कोहॉल से अभिक्रिया–



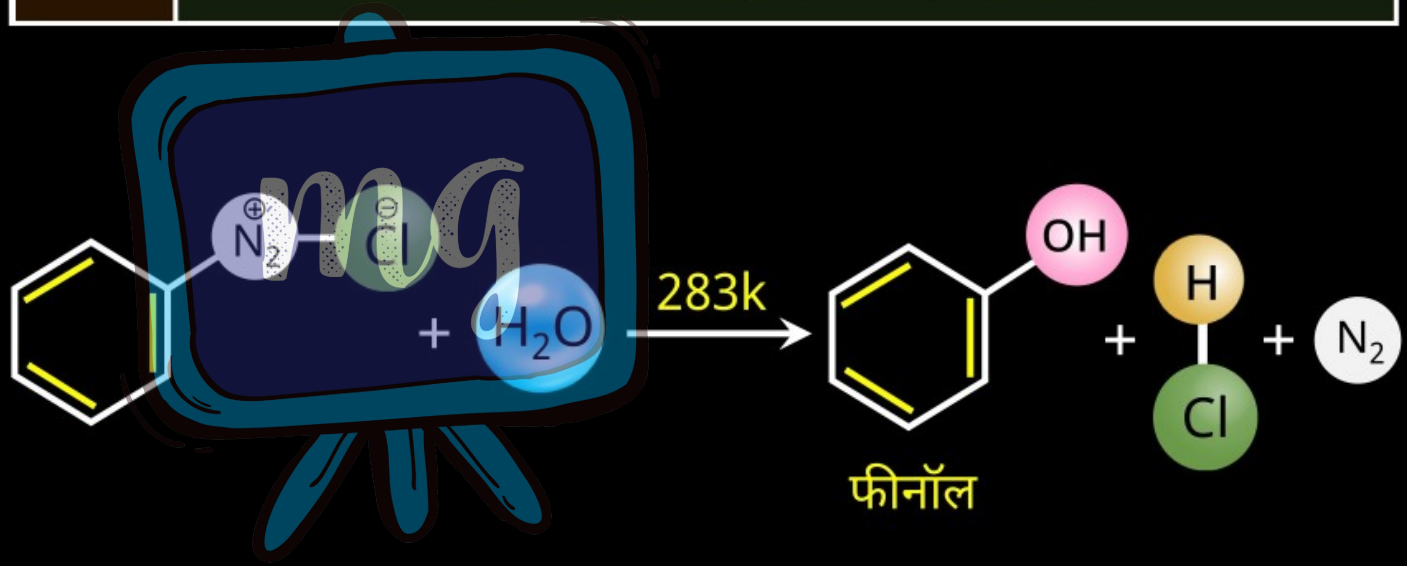
❖ एरिनडाइएज़ोनियम क्लोराइड की ऐल्कोहॉल से अभिक्रिया–



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

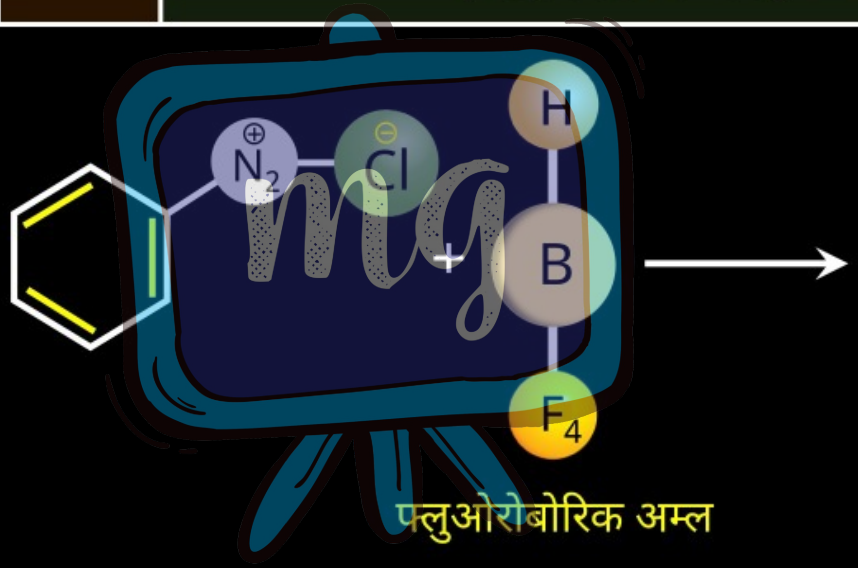
V. हाइड्रॉक्सिल समूह द्वारा प्रतिस्थापन
(Replacement by Hydroxyl Group)

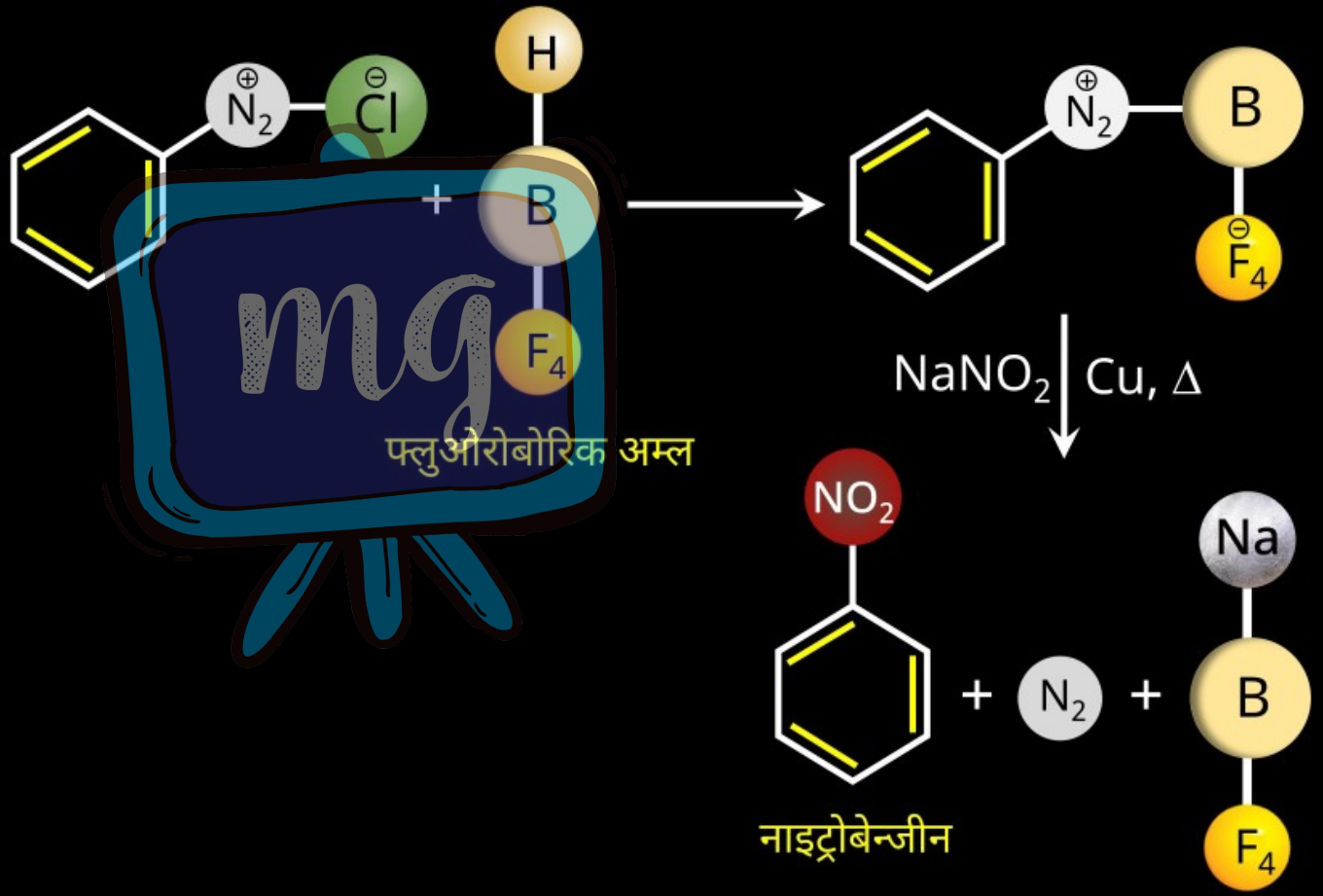


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

vi. —NO_2 समूह द्वारा प्रतिस्थापन
(Replacement by —NO_2 Group)




H
N_2
Cl
+
B
F_4
फ्लुओरोबोरिक अम्ल
N_2
B
F_4
$NaNO_2$ | Cu, Δ
NO_2
Na
+
N_2
+
B
F_4
नाइट्रोबेन्जीन

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

अभिक्रियाएँ जिनमें डाइऐज़ो समूह सुरक्षित रहता है
(Reaction Involving Retention of Diazo Group)

युग्मन अभिक्रियाएँ

- फीनॉल के साथ क्रिया
- ऐनिलीन के साथ क्रिया

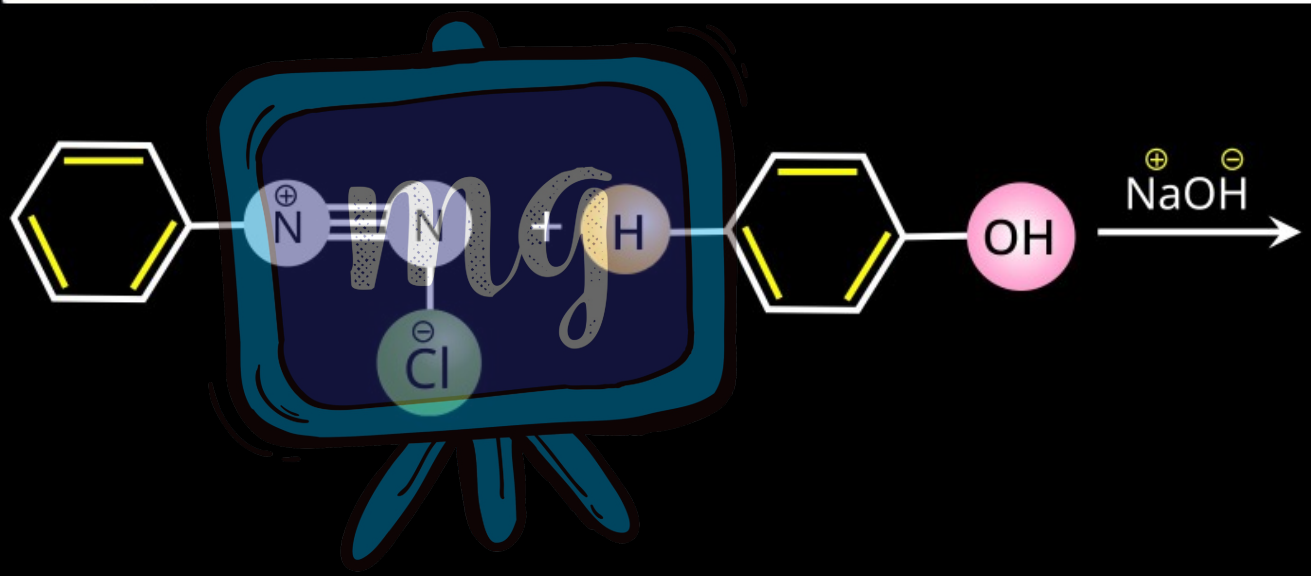
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

युग्मन अभिक्रियाएँ
(Coupling Reaction)

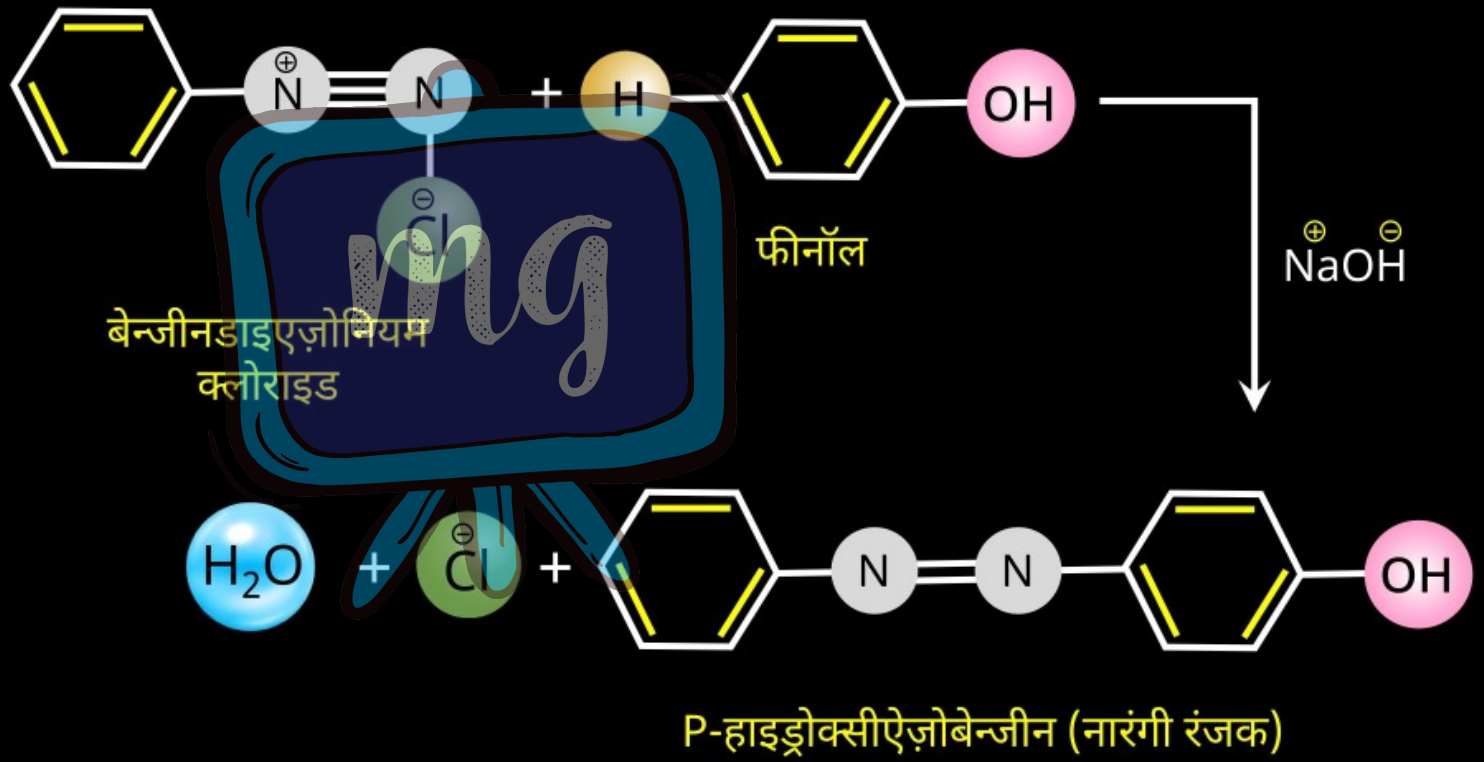
- बेन्जीन डाइऐज़ोनियम क्लोराइड की क्रिया क्षार की उपस्थिति में फीनॉल व ऐनिलीन से करवाने पर ऐज़ोरंजक प्राप्त होते हैं, इसे युग्मन अभिक्रिया कहते हैं।
- ऐज़ोरंजक : रंगीन, —N═N— के साथ होते हैं।

i.	फीनॉल के साथ

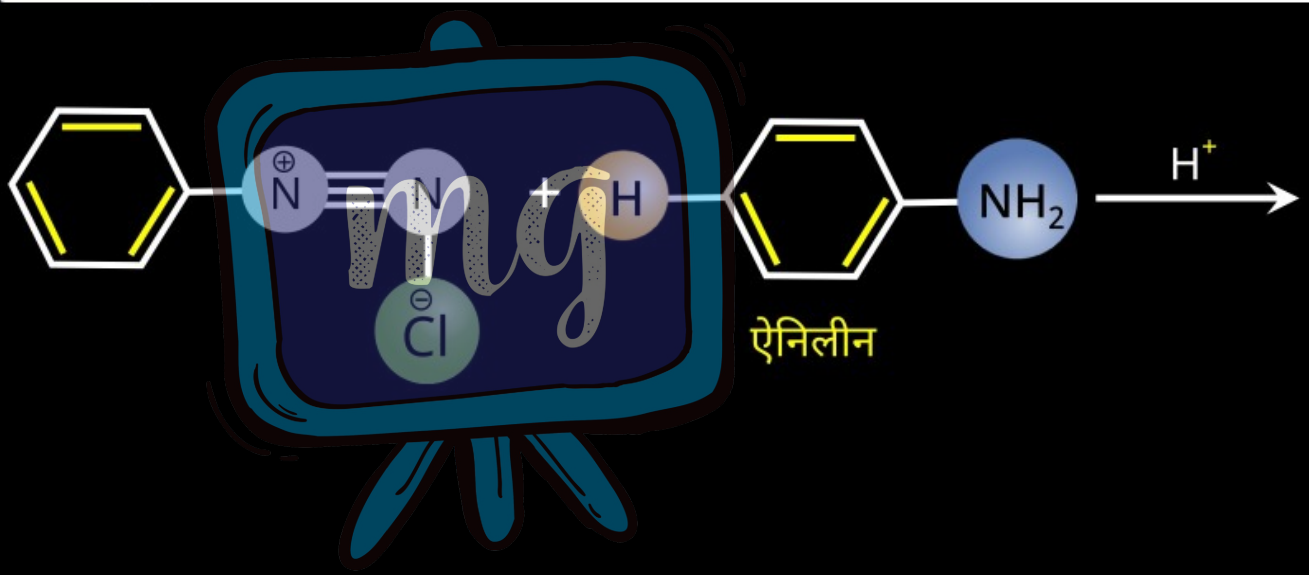


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

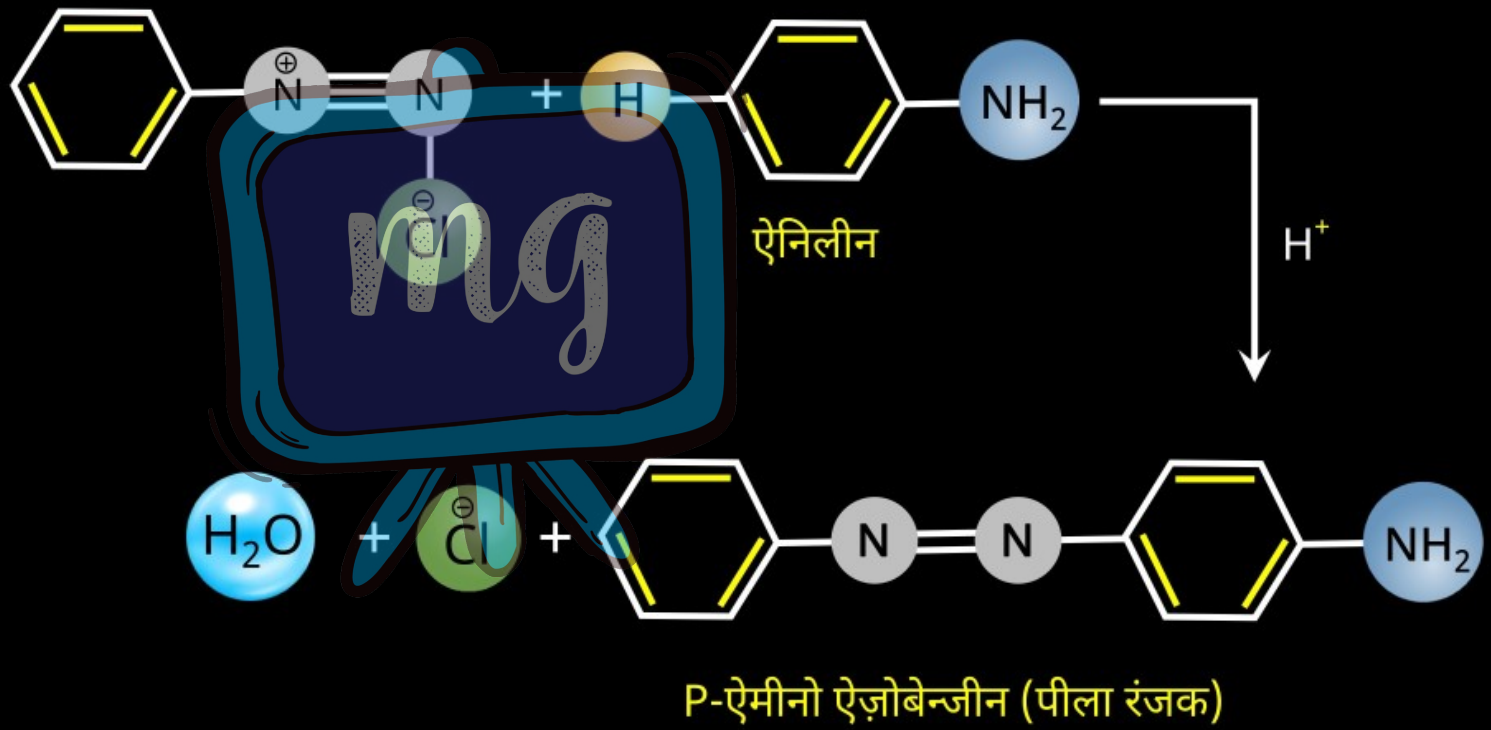


ii. ऐनिलीन के साथ



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER




mg