RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

12th CHEMISTRY

ARJUN BATCH

ऐमीन (Amine)

CHAPTER 09 || PART-03

17 अगस्त 2026 || 03:00 PM



missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

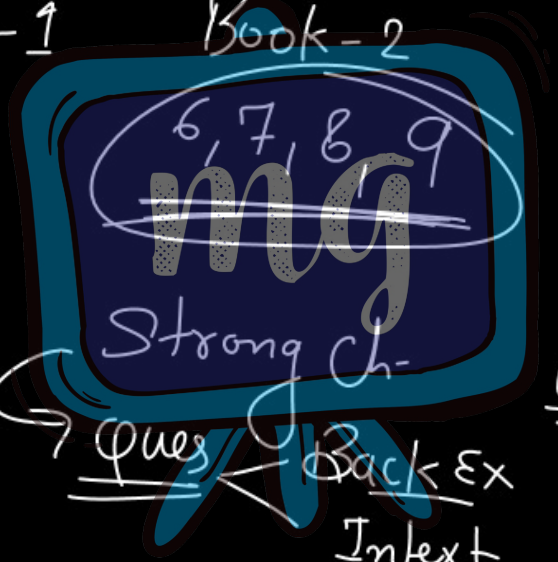
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

60 days

P/Q Live Test

Book-1 Book-2



Step-1

Ques

Back Ex

Intext

Weak

1 4 10

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?

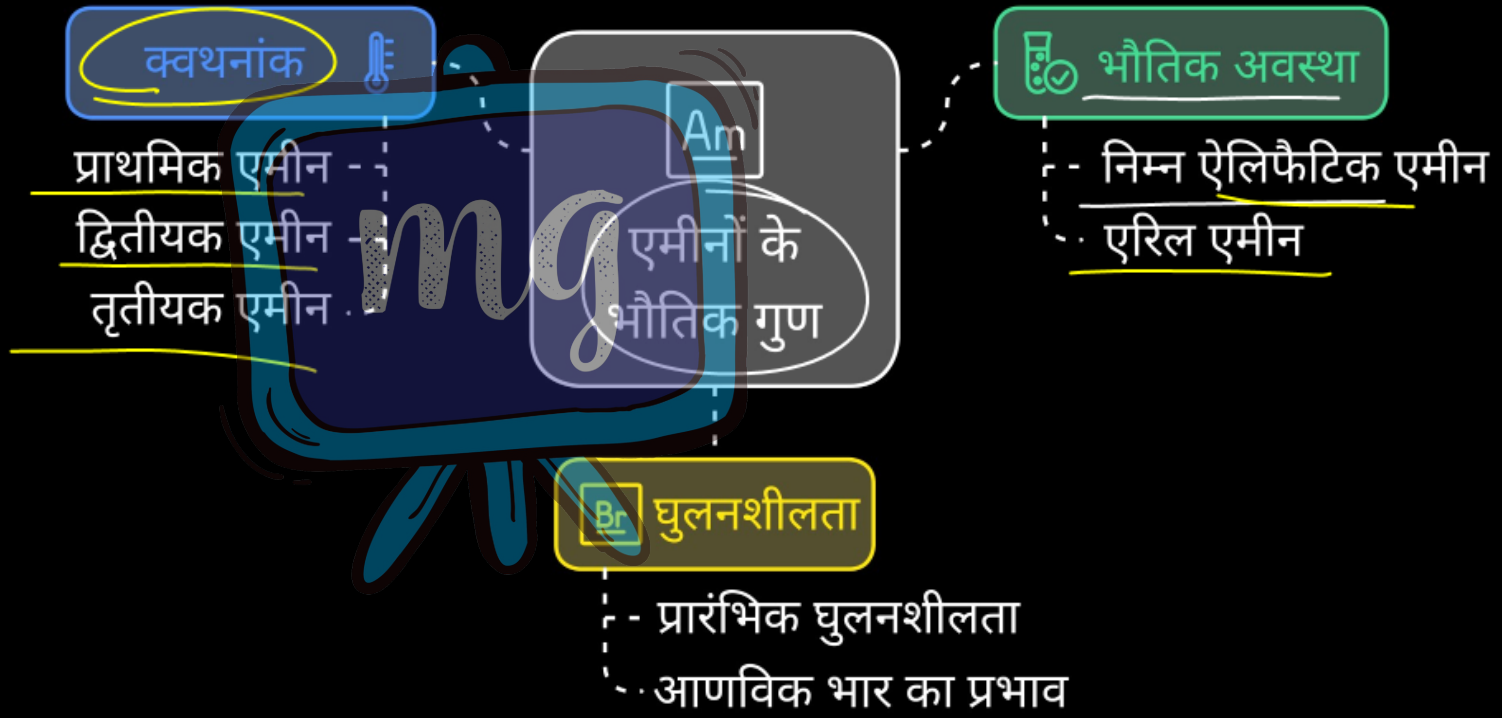
1 एमीनों के भौतिक गुण

2 एमीनों के रासायनिक गुण



एमीनों के भौतिक गुण
(Physical Properties of Amines)

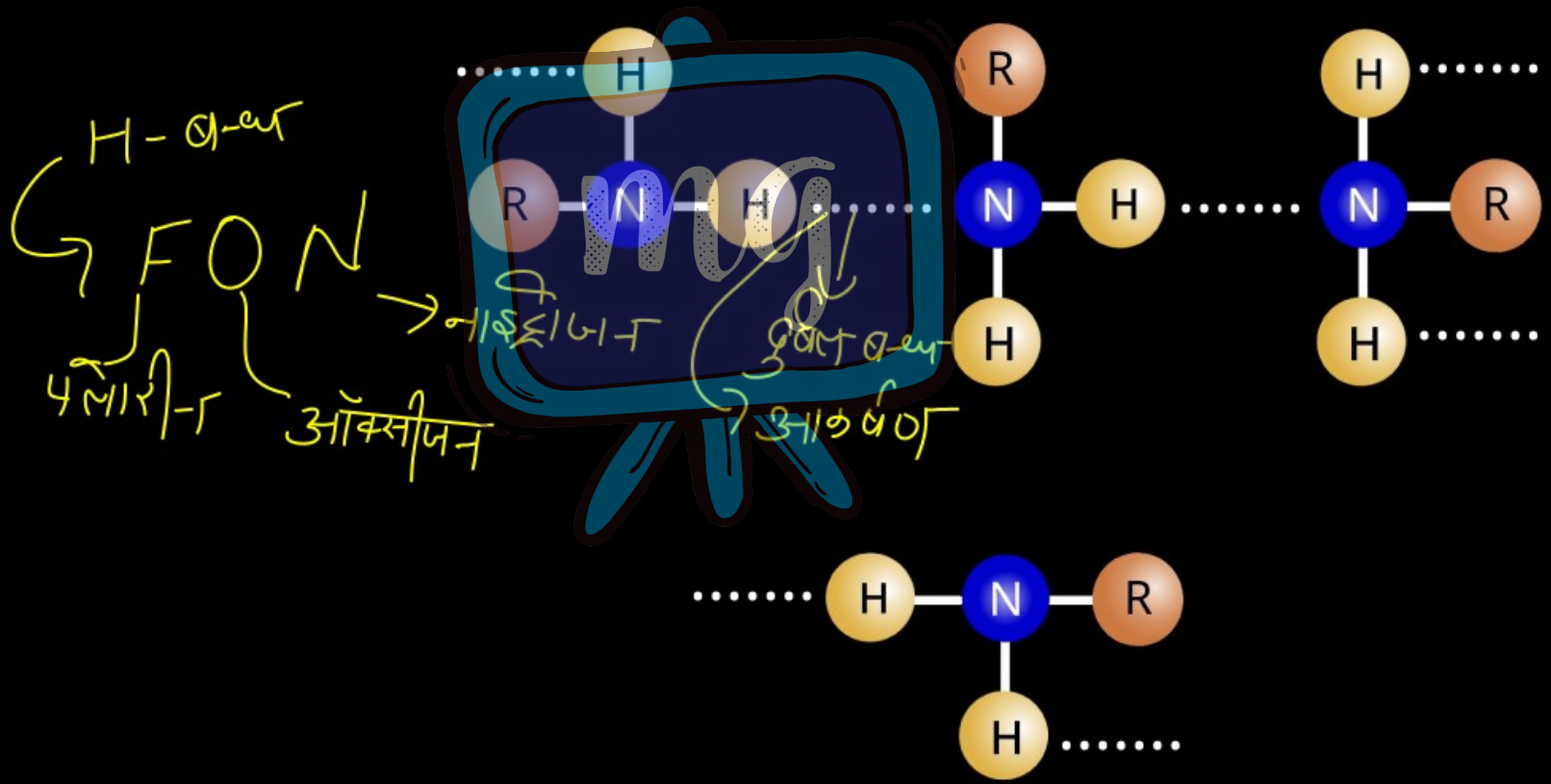



क्वथनांक
प्राथमिक एमीन
द्वितीयक एमीन
तृतीयक एमीन
Am
एमीनों के भौतिक गुण
भौतिक अवस्था
निम्न ऐलिफैटिक एमीन
एरिल एमीन
Br
घुलनशीलता
प्रारंभिक घुलनशीलता
आणविक भार का प्रभाव

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

क्वथनांक : प्राथमिक ऐमीन में अंतराअणुक हाइड्रोजन बंध



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

एल्कोहल > ऐमीन > एल्केन
1° > 2° > 3°

$H_2O \rightarrow H^+ \; OH^-$
+ve , -ve

C_nH_{2n+2}
HC
CH_4
C_2H_6 } → अध्रुवीय

महत्वपूर्ण तथ्य

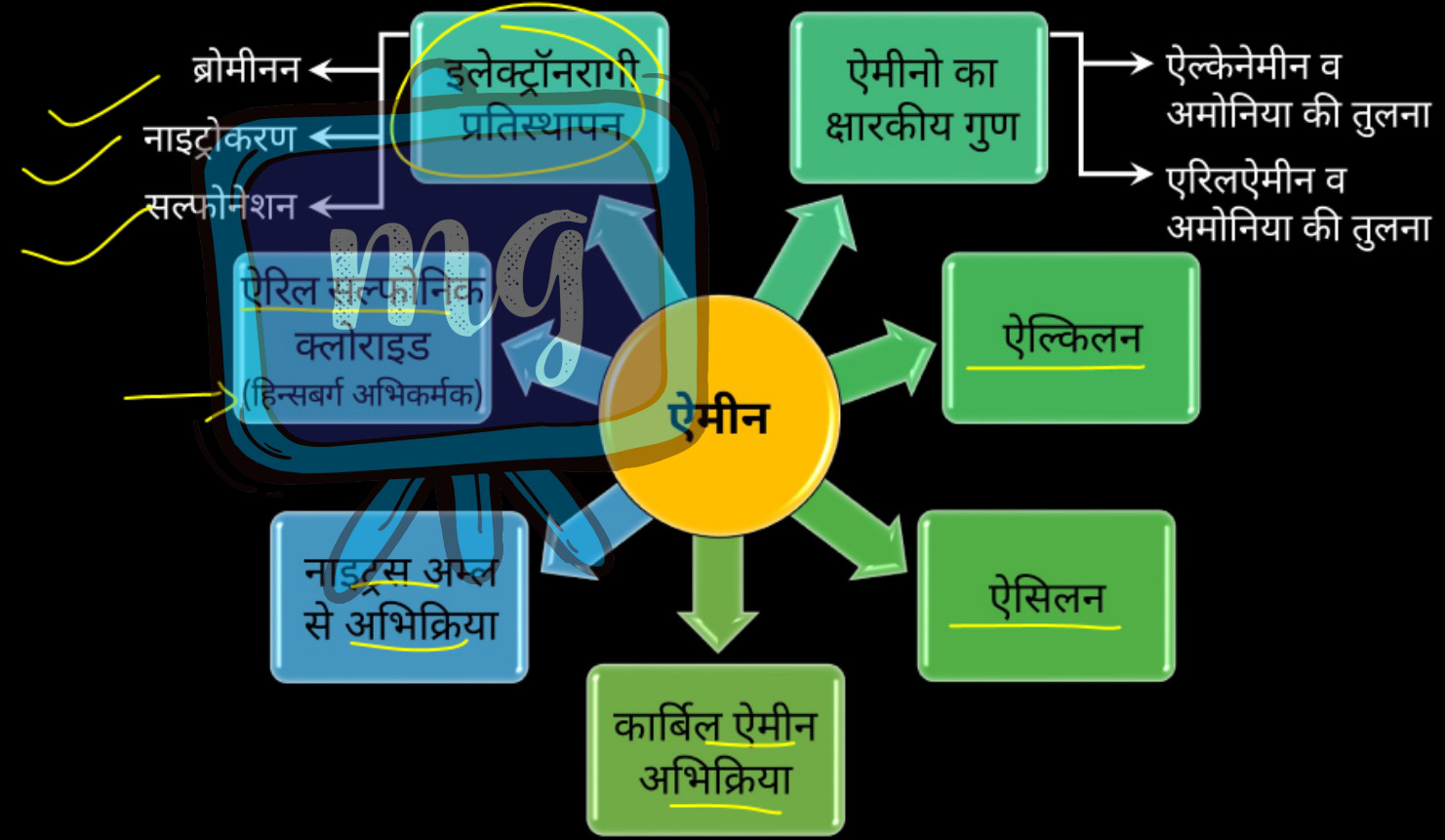
- ऐल्केन अध्रुवीय होते है अतः इनमें दुर्बल आण्विक संगुणन होता है जबकि ऐल्कोहॉलों में H-बंध के कारण प्रबल आण्विक संगुणन पाया जाता है।
- इस कारण ऐमीन व ऐल्केन से ज्यादा क्वथनांक होता है।

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

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

रासायनिक अभिक्रियाएँ



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$NH_3 \xrightarrow[+R]{-H} R\text{-}NH_2$ (1°) $\xrightarrow[+R]{-H} R_2\text{-}NH$ (2°)

1. ऐमीनो का क्षारकीय गुण
(Basic Character of Amines)

NH_3 अमोनिया

$R-\ddot{N}H_2$ → lone pair एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म

1° ऐमीन

❖ अमोनिया के समान नाइट्रोजन पर एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म उपस्थित होने के कारण नाभिक स्नेही व लुइस क्षार के समान व्यवहार करते हैं।



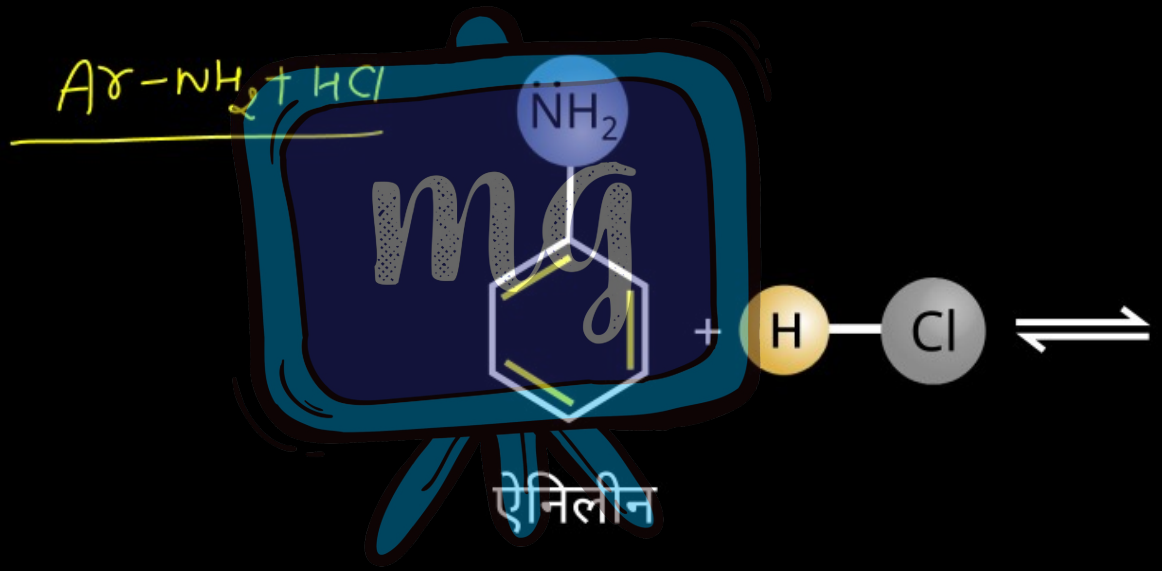
$R-\overset{\oplus}{N}H_3-Cl^{\ominus}$

लवण

(ऐल्किलऐमीन हाइड्रोक्लोराइड)

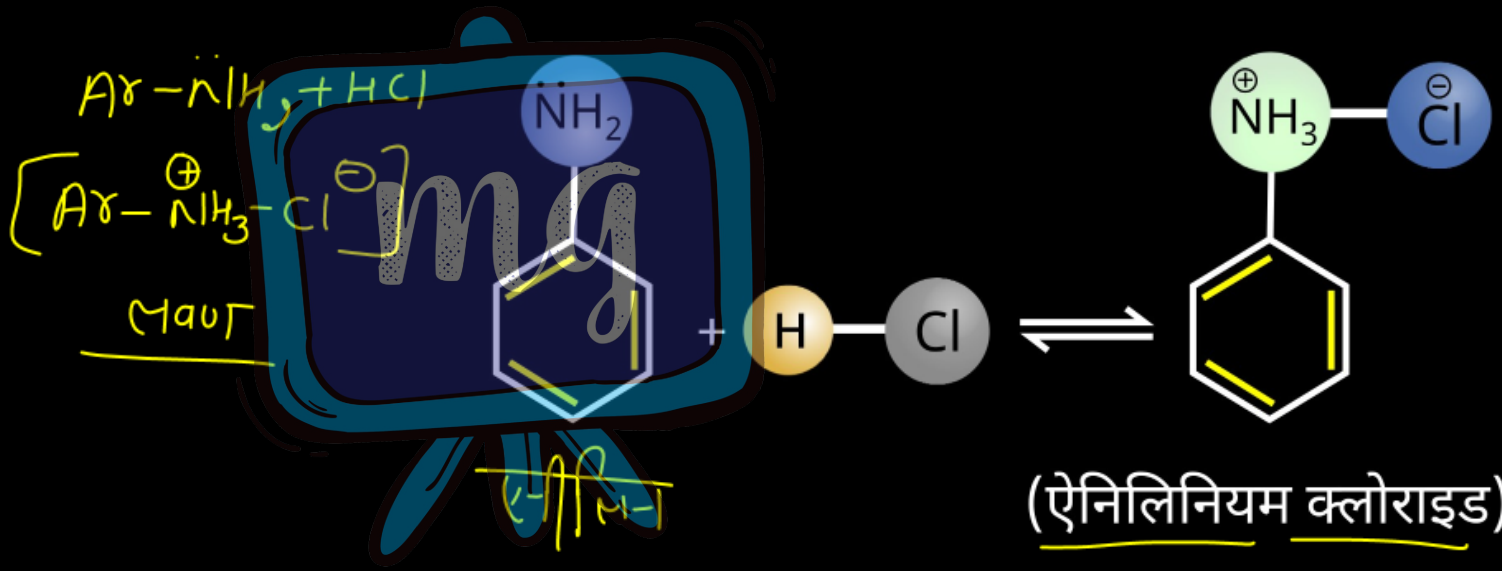
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

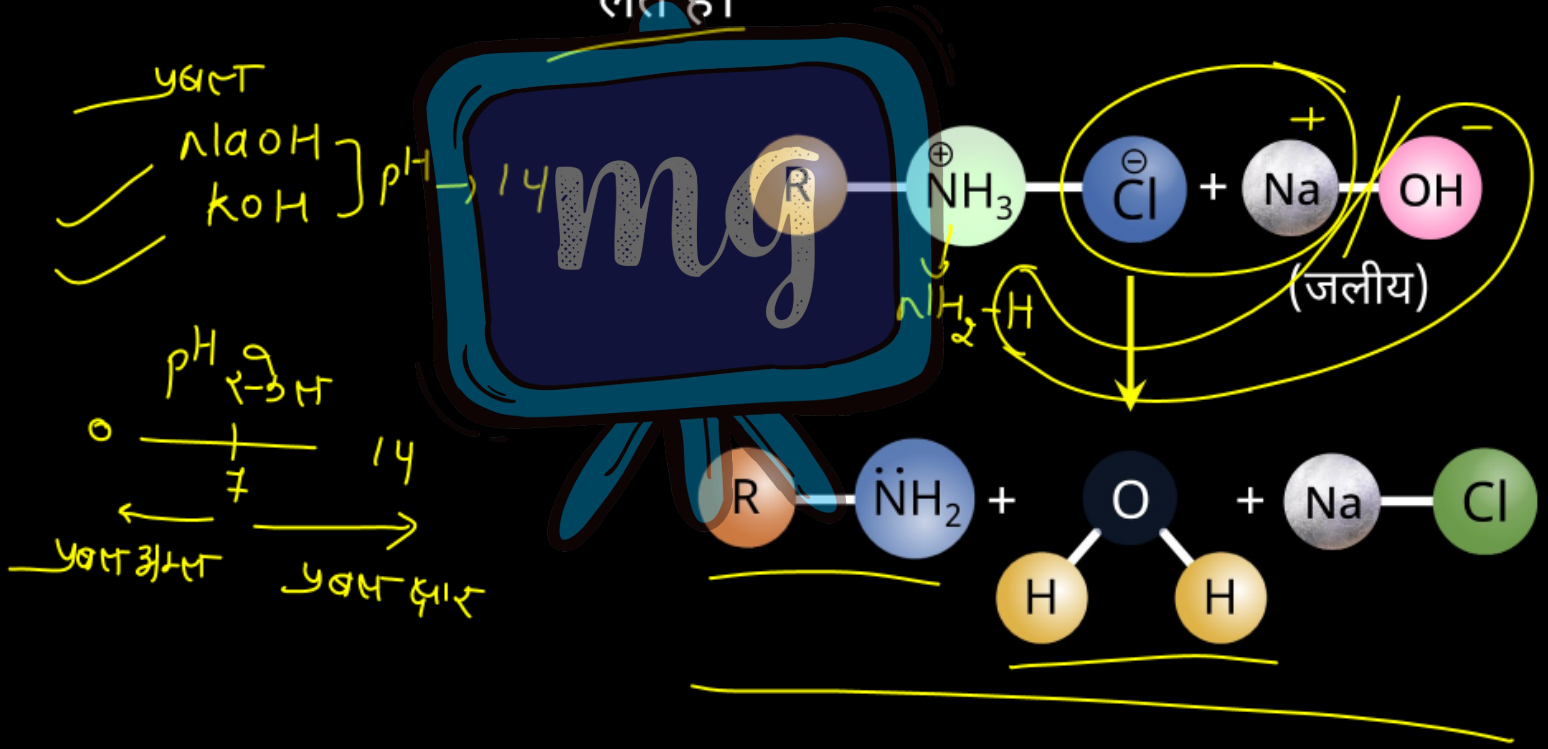


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



❖ ये लवण प्रबल क्षारों से क्रिया कर फिर से ऐमीन बना लेते हैं।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

❖ ऐमीनों के क्षारकीय गुण को उनके K_b एवं PK_b के मान से देखते हैं।

$$R-NH_2 + H_2O \rightleftharpoons R-\overset{\oplus}{N}H_3 + \overset{\ominus}{O}H$$

$$K = \frac{\left[R-\overset{+}{N}H_3\right]\left[\overset{-}{O}H\right]}{\left[R-NH_2\right]\left[H_2O\right]}$$

→ उत्पादों की सान्द्रता

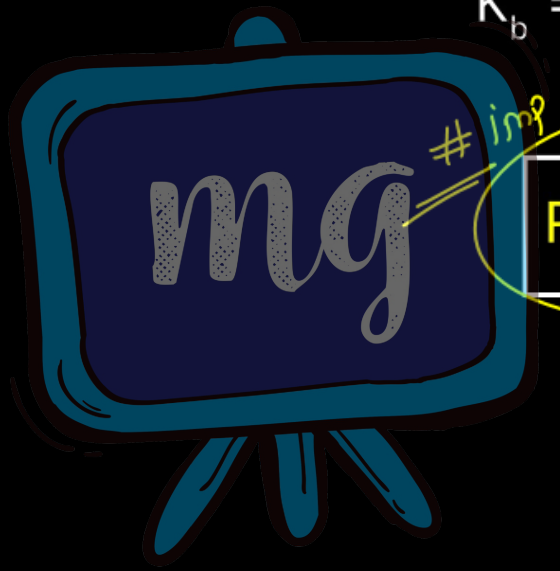
→ अभिकारक की सान्द्रता

अथवा $K\left[H_2O\right] = \dfrac{\left[R-\overset{\oplus}{N}H_3\right]\left[\overset{\ominus}{O}H\right]}{\left[R-NH_2\right]}$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$$K_b = \frac{\left[R-\overset{+}{N}H_3\right]\left[\overset{-}{O}H\right]}{\left[R-NH_2\right]}$$



$$PK_b = -\log K_b$$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

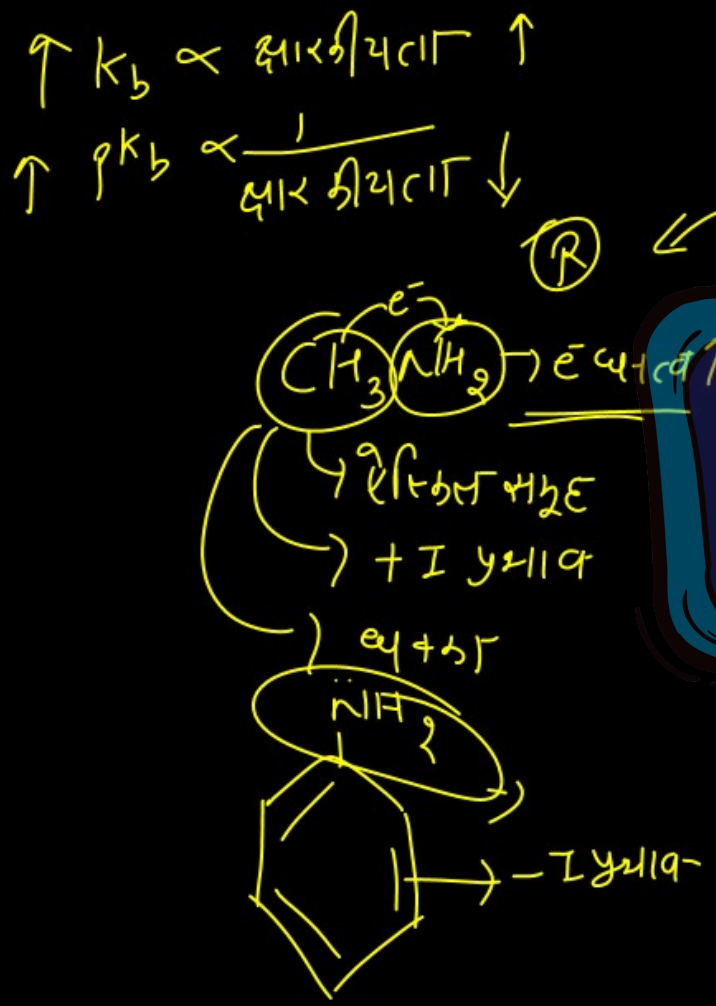
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Imp

ऐमीन का नाम	pK_b
मेथेनेमीन	3.38
N-मेथिलमेथेनेमीन	3.27
N,N-डाइमेथिलमेथेनेमीन	4.22
एथेनेमीन	3.29
N-एथिलऐथेनेमीन	3.00
N,N-डाइएथिलऐथेनेमीन	3.25
बेन्जीनऐमीन	9.38
फ़ेनिलमेथेनेमीन	4.70
N-मेथिलऐनिलीन	9.30
N,N-डाइमेथिलऐनिलीन	8.92

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



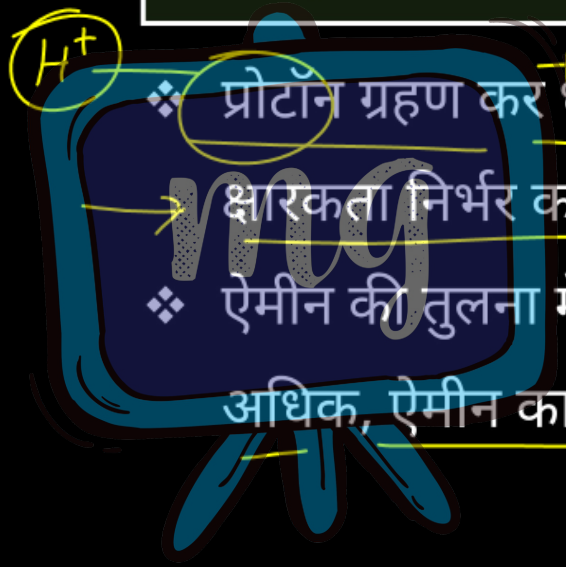
महत्वपूर्ण तथ्य

- ऐल्किल समूह के +I प्रभाव के कारण —NH_2 के नाइट्रोजन पर e^- - घनत्व बढ़ जाता है जबकि ऐरोमैटिक ऐमीन में –I प्रभाव व अनुनाद के कारण के —NH_2 के नाइट्रोजन पर e^- - घनत्व कम हो जाता है।
- K_b का मान जितना अधिक अथवा PK_b का मान जितना कम होता है, क्षारक उतना ही प्रबल होता है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

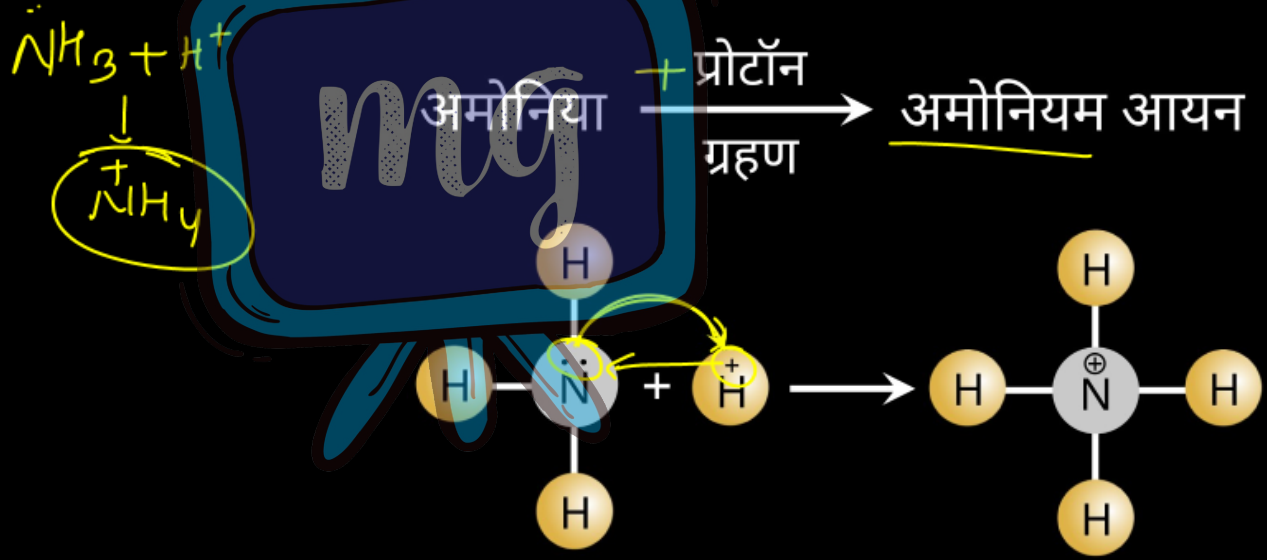
ऐमीनों की क्षारकता तथा उनकी संरचना में संबंध
(Structure-Basicity Relationship of Amines)



- प्रोटॉन ग्रहण कर धनायन बनाने की प्रवृत्ति पर क्षारकता निर्भर करती है।
- ऐमीन की तुलना में धनायन का स्थायित्व जितना अधिक, ऐमीन का क्षारीय गुण भी उतना ही अधिक।

ऐल्किल ऐमीन व अमोनिया की क्षारीय प्रवृत्ति की तुलना

(Comparison of the Basic Nature of Alkyl Amine and Ammonia)

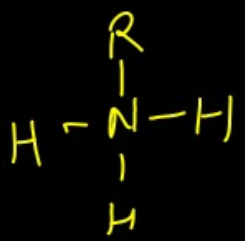


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$R-NH_2 + H^{\oplus}$

$R-NH_3$

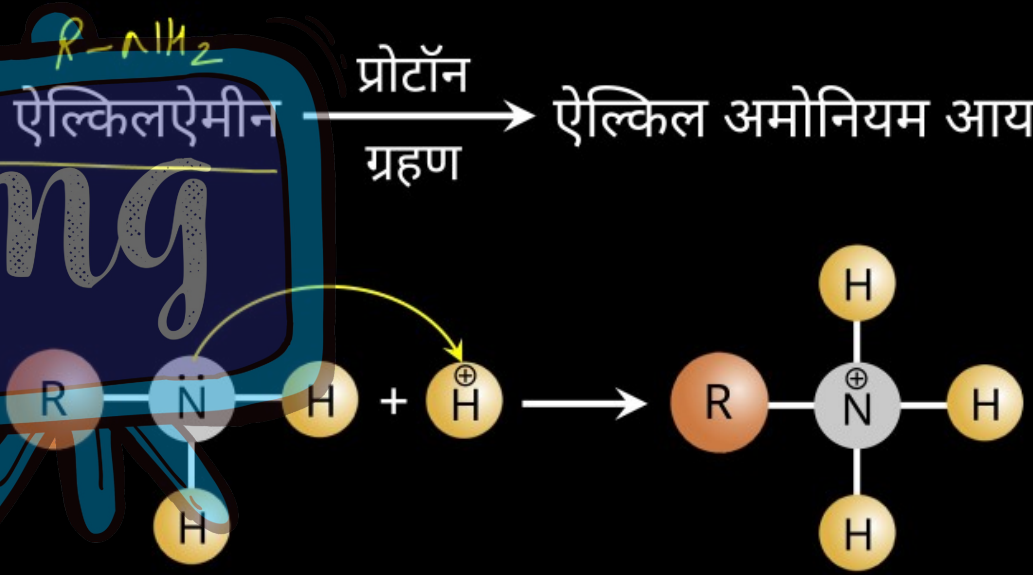


$R-NH_2$

ऐल्किलऐमीन

प्रोटॉन ग्रहण

ऐल्किल अमोनियम आयन



Q. अमोनिया तथा ऐलिफेटिक ऐमीन में से प्रबलक्षारक कौन है? कारण दीजिए।

तथ्य

- ऐल्किल ऐमीन में, ऐल्किल समूह के e^- प्रेरणिक प्रभाव (+I) के कारण N का एकाकी e^- युग्म प्रोटॉन ग्रहण करता है व अमोनियम आयन में आवेश का वितरण हो जाता है जिससे स्थायित्व बढ़ता है इसलिए ऐलिफेटिक ऐमीन अमोनिया की तुलना में प्रबल क्षारक होता है।



गैसीय अवस्था में ऐमीनों की क्षारीय प्रबलता का क्रम

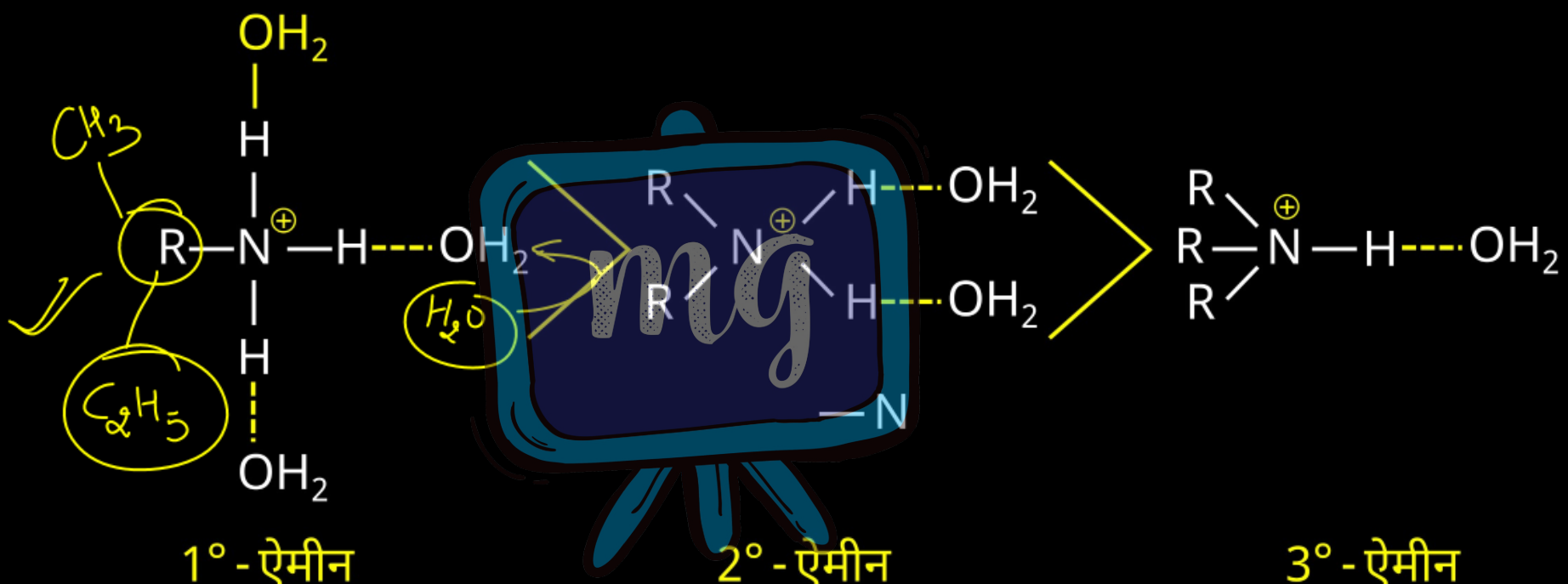
3° ऐमीन > 2° ऐमीन > 1° ऐमीन > अमोनिया

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

- जलीय विलयन होने पर अमोनियम आयनों का स्थायित्व +I प्रभाव के साथ जल के द्वारा ऐमीन के H–बंध बनाकर जलयोजन की प्रवृत्ति पर भी निर्भर करता है।





प्रतिस्थापित अमोनियम आयनों के स्थायित्व का घटता क्रम

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

- $-CH_3$ के छोटे आकार की जगह यदि $-C_2H_5$ हो तो बंध बनाने में त्रिविम विन्यासी बाधा उत्पन्न होती है व क्षारीयता का क्रम भी बदलता है।
- जलीय विलयन में किसी ऐमीन की क्षारीय प्रबलता प्रेरणिक प्रभाव (I प्रभाव), विलायक योजन तथा त्रिविम विन्यासी बाधा के पारस्परिक प्रभाव पर निर्भर करती है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

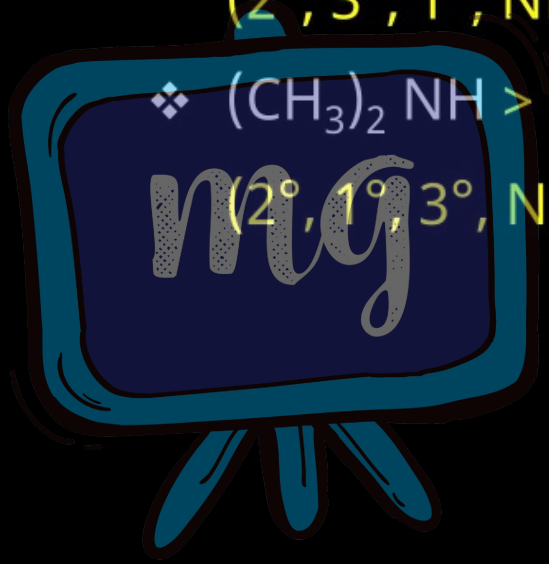
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

- $(C_2H_5)_2NH > (C_2H_5)_3N > C_2H_5NH_2 > NH_3$

  $(2°, 3°, 1°, NH_3)$

- $(CH_3)_2NH > CH_3NH_2 > (CH_3)_3N > NH_3$

  $(2°, 1°, 3°, NH_3)$



ऐरिल ऐमीन तथा अमोनिया की क्षारीय प्रवृति की तुलना

(Comparison of the Basic Nature of Aryl Amine and Ammonia)



एनिलीन के गुणों को प्रभावित करने वाले कारक

pK_b मूल्य
एनिलीन की क्षारीयता को इंगित करता है

स्थायीत्व
एनिलीन, ऐनिलीनियम आयन से ज्यादा स्थायी व कम क्षारीय

क्षारकता
प्रतिस्थापियों की प्रकृति पर निर्भर

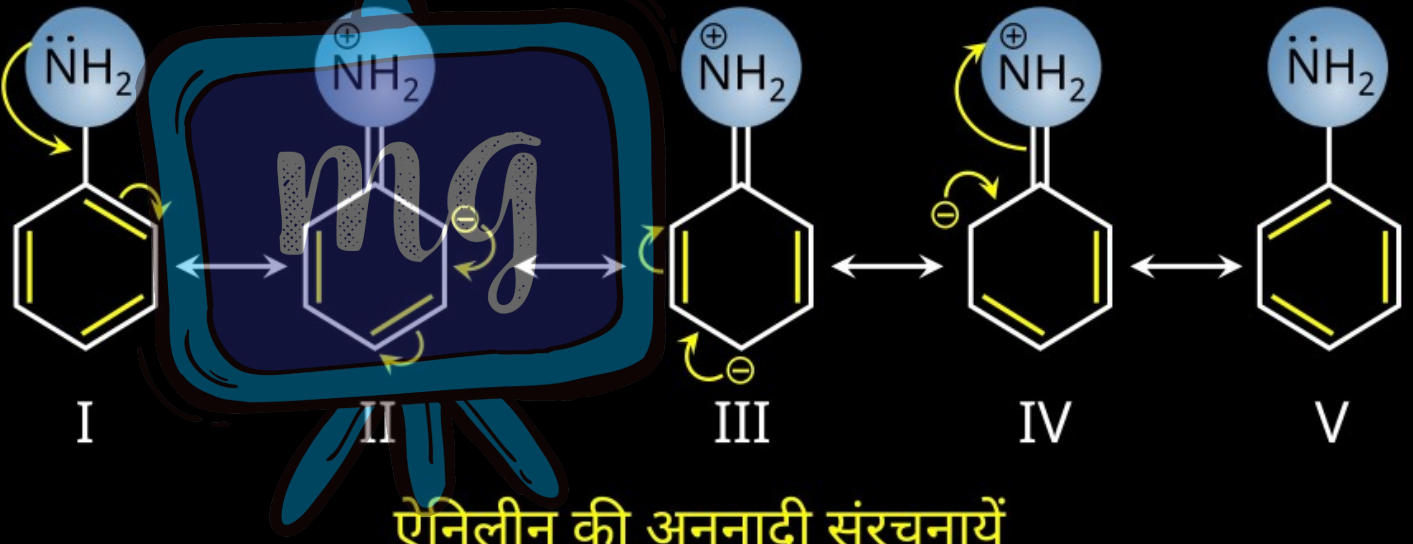
इलेक्ट्रॉन-आकर्षी समूह
क्षारीयता और स्थायीत्व में कमी

इलेक्ट्रॉन-प्रतिकर्षी समूह
क्षारीयता और स्थायीत्व में वृद्धि



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

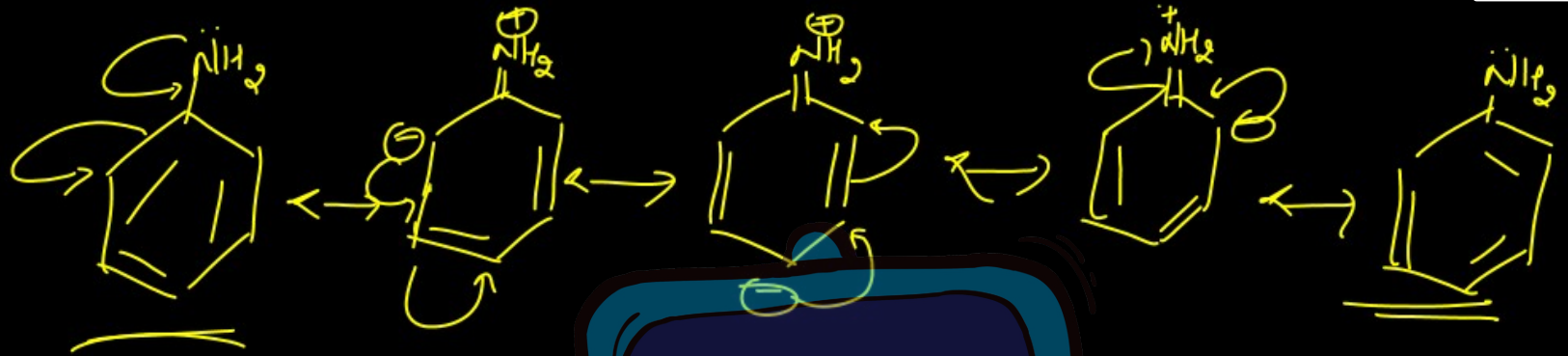
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



ऐनिलीन की अनुनादी संरचनायें

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

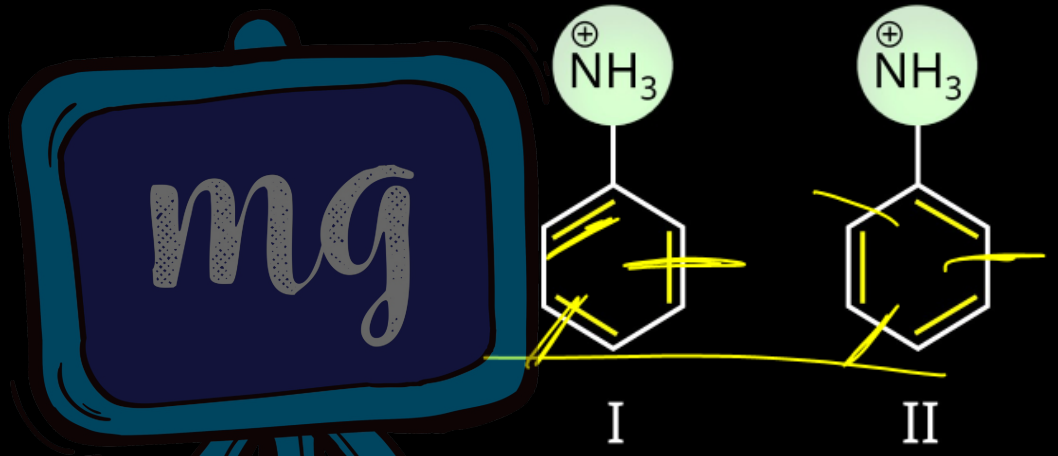




RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

❖ ऐनिलीनियम आयन :



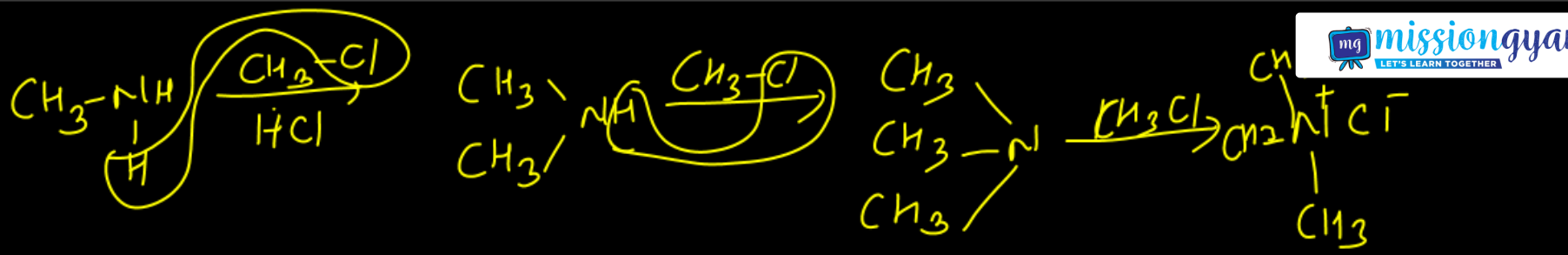
इसकी सिर्फ दो अनुनादी संरचनायें होती है।

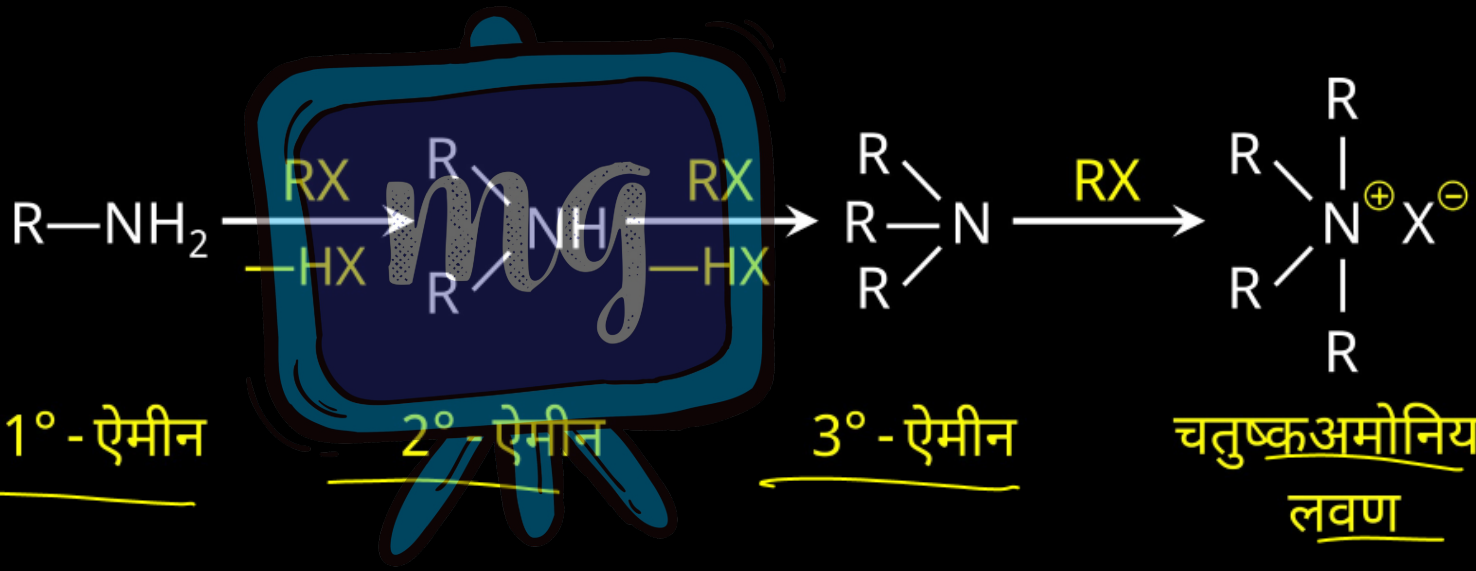
2. ऐल्किलीकरण (Alkylation)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER





RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



ऐमीनों का क्षारकीय गुण

- ऐल्केनेमीन व अमोनिया की तुलना
- एरिलऐमीन व अमोनिया की तुलना

ऐमीन

- ऐसिलन
- ऐल्किलन

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

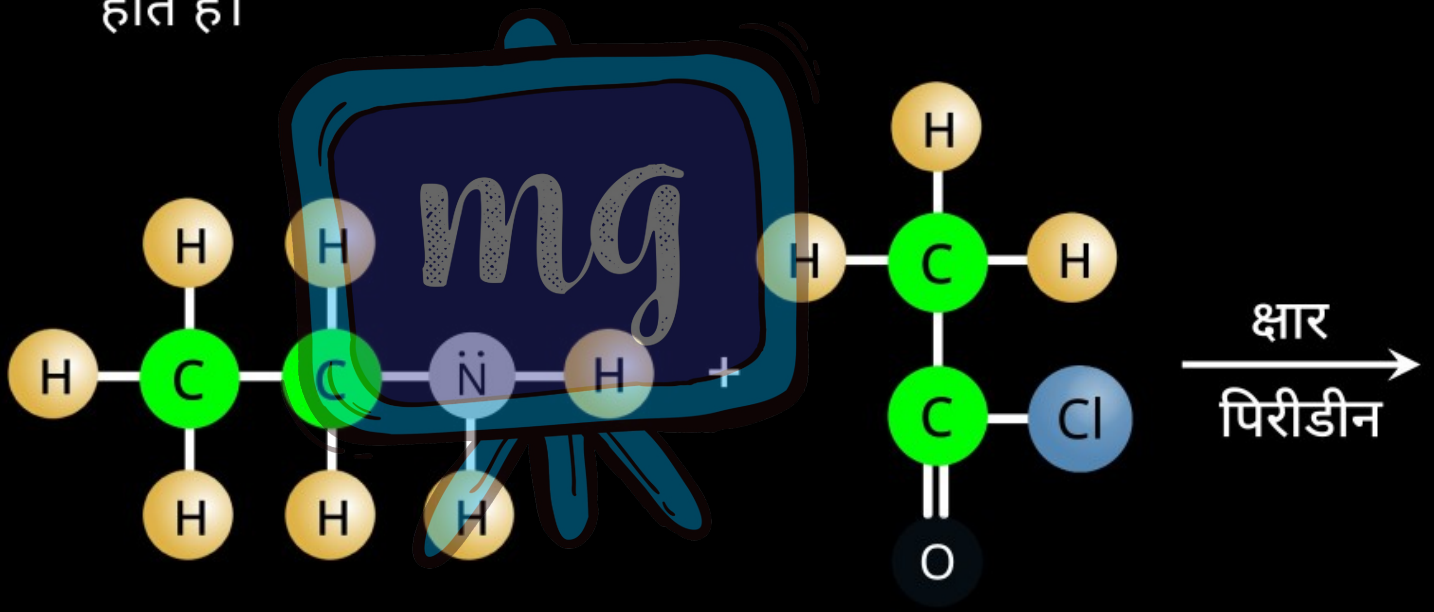
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

3. ऐसिलीकरण (Acylation)

❖ ऐरीफैटिक व ऐरोमैटिक प्राथमिक एवं द्वितीयक ऐमीन, एसिड क्लोराइड व एसिड ऐनहाइड्राइड के साथ नाभिकनेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया करते हैं तो इसे ऐसिलीकरण अभिक्रिया कहते हैं।

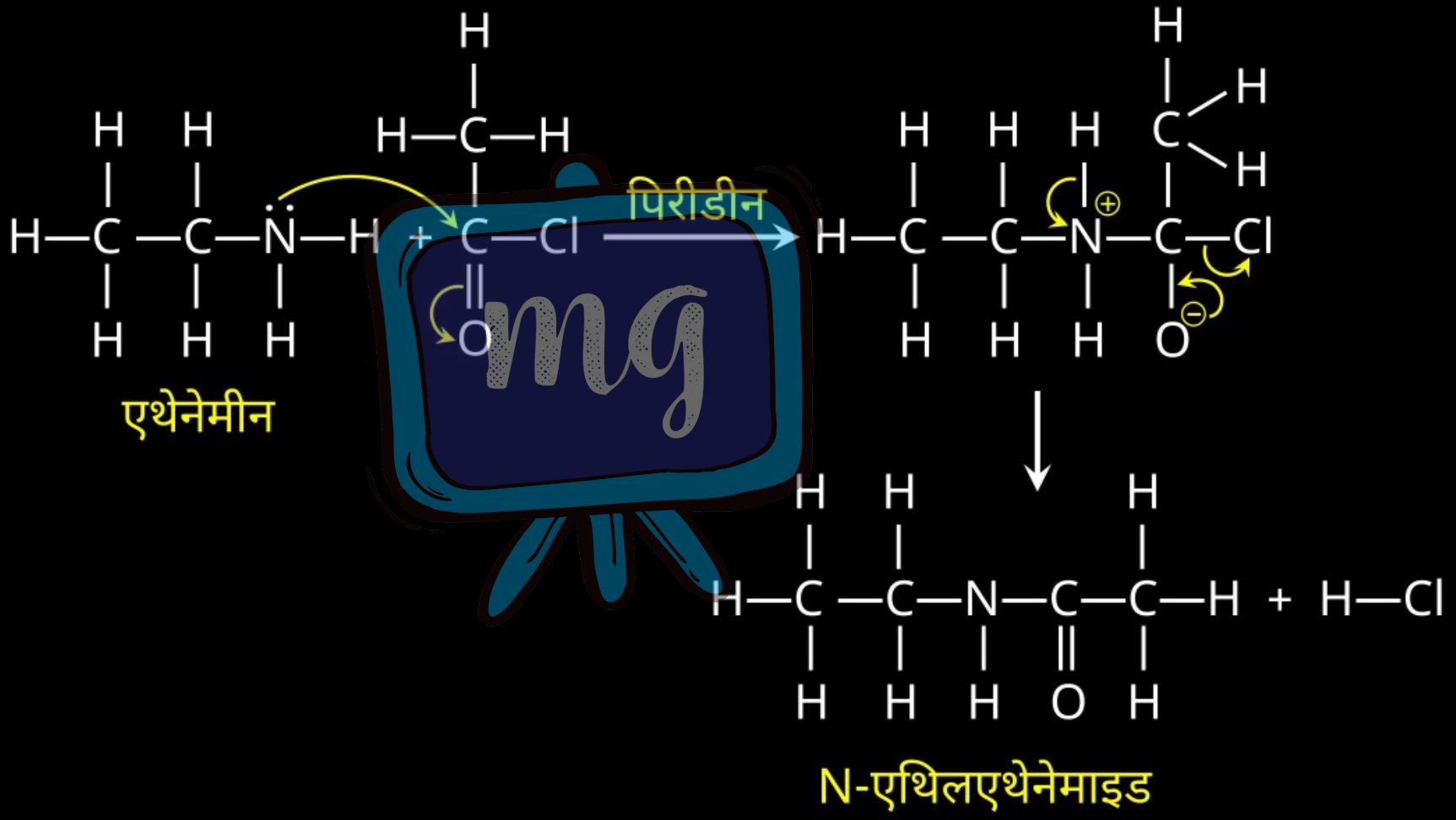
➤ यदि CH_3COCl लें तो ऐसिटीलीकरण कहते हैं।

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



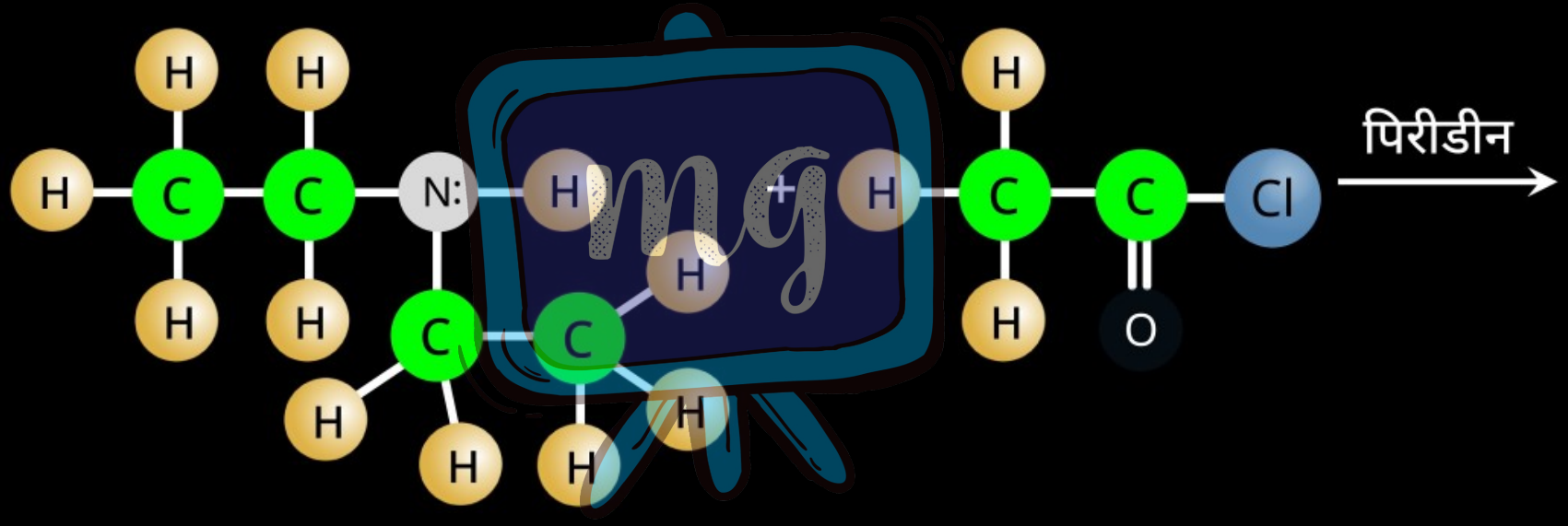
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

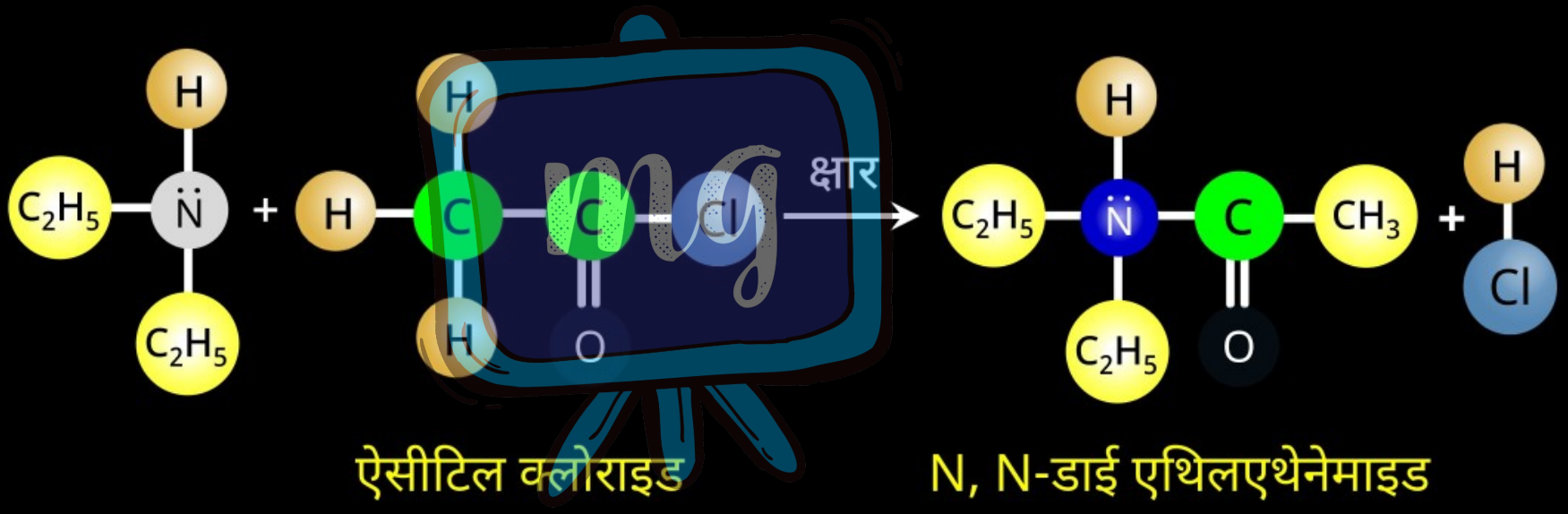


N-एथिलएथेनेमीन

ऐसीटिल क्लोराइड

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



ऐसीटिल क्लोराइड

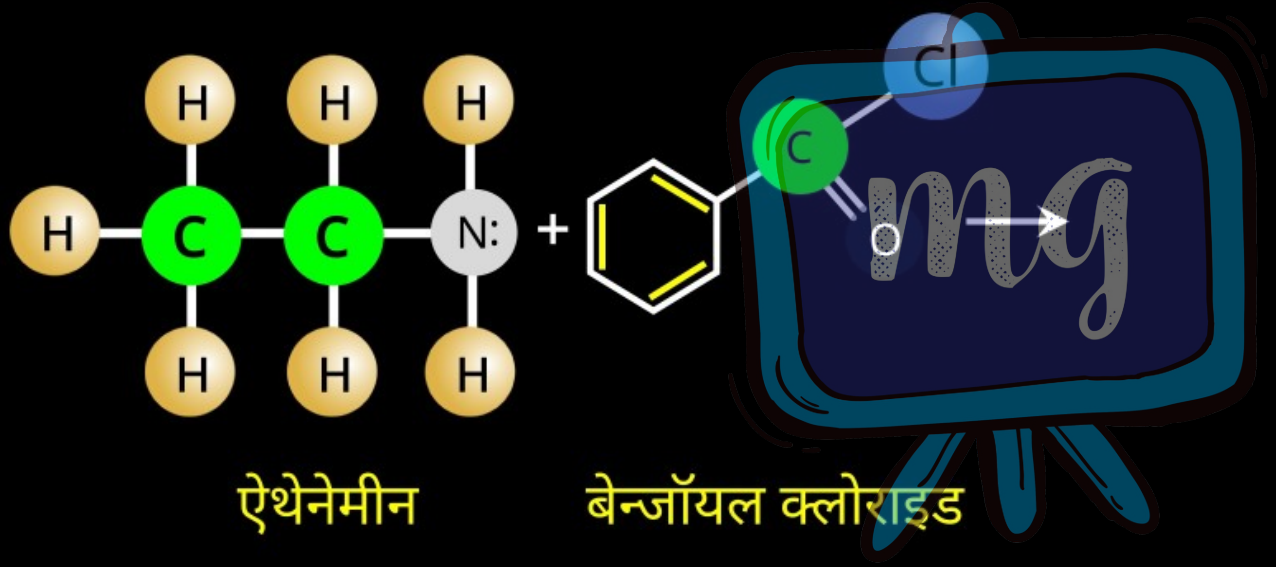
N, N-डाई एथिलएथेनेमाइड

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

महत्वपूर्ण अभिक्रिया
(Important Reaction)

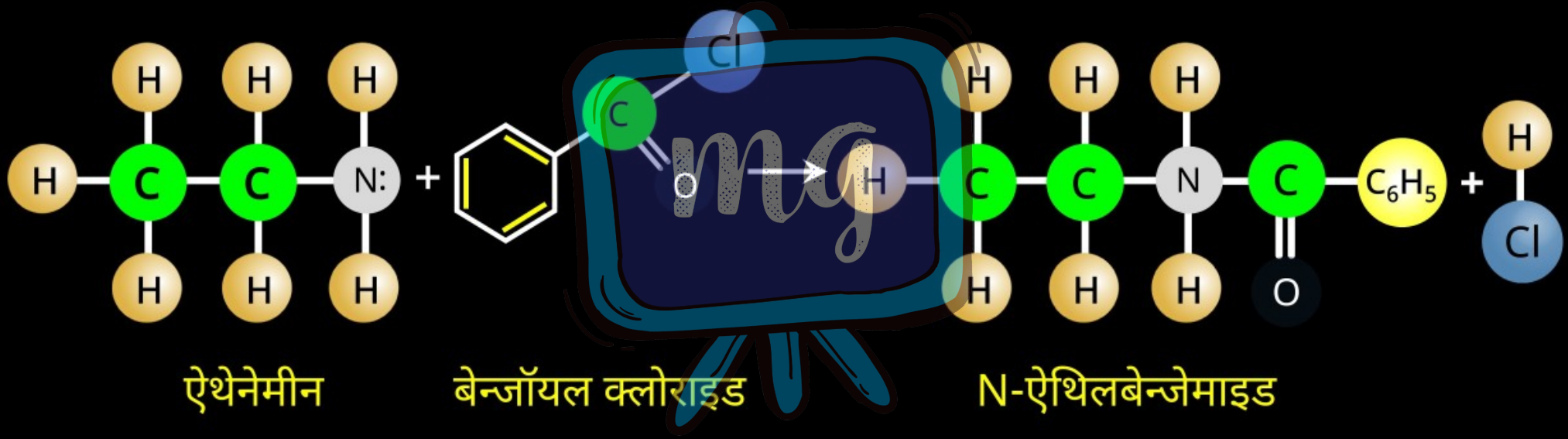
❖ शॉटन बॉमन अभिक्रिया : जब ऐमीनों की अभिक्रिया बेन्ज़ॉयल क्लोराइड से करवाते हैं तो इसे बेन्ज़ाइलन (Benzoylation) or शॉटन बॉमन अभिक्रिया कहते हैं।



ऐथेनेमीन बेन्जॉयल क्लोराइड

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

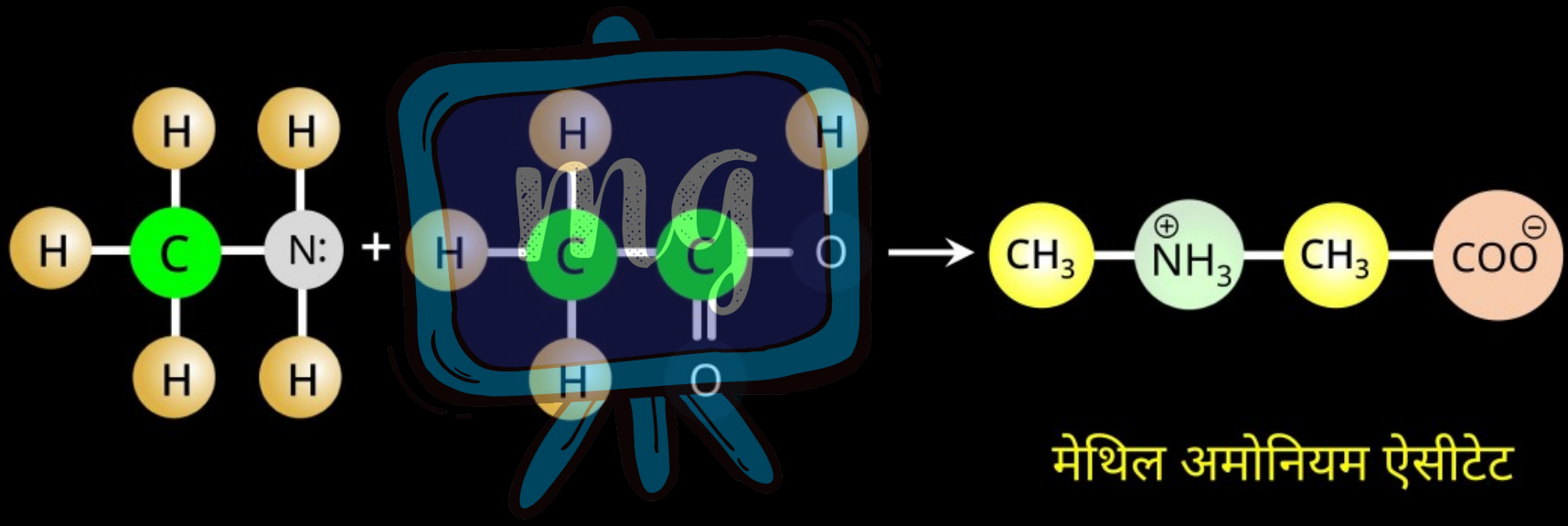


ऐथेनेमीन बेन्जॉयल क्लोराइड N-ऐथिलबेन्जेमाइड

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

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



मेथिल अमोनियम ऐसीटेट