RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ARJUN BATCH

CLASS 12th | CHEMISTRY

हैलोऐल्केन तथा हैलोऐरीन

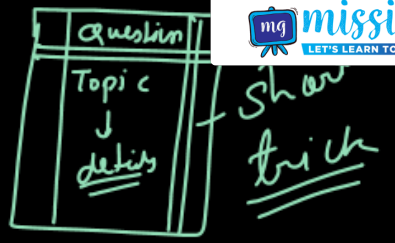
अध्याय-1 | भाग-8

एकदम BASIC से!



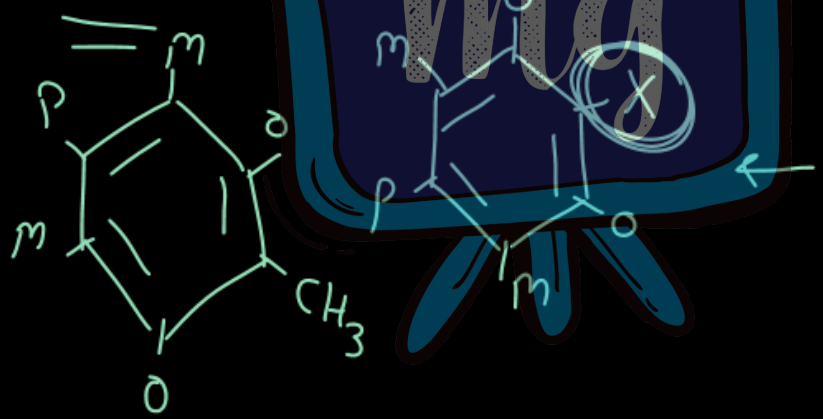
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

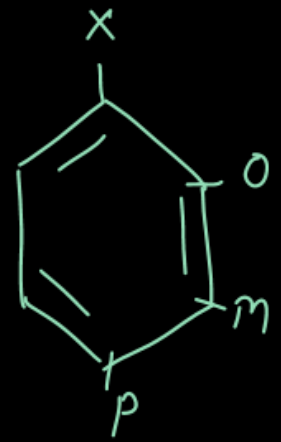
mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



Show trick

$$R\overset{\delta+}{-}X\overset{\delta-}{} + Na\overset{+}{}\overset{-}{}I \xrightarrow[\text{એસીટોન}]{\text{ડ્રાય}} R-I + NaX$$





RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

मारकोनीकॉफ नियम

असममित एल्कीन

$CH_3-CH_2-CH=CH_2$

④ ③ ② ①

ब्यूटीन / ब्यूट-1-ईन

$\overset{+}{H}/X^-$ [X - Cl, Br]

-ve part → H कम

+ve part → H ज्यादा

$CH_3-CH_2-CH(X)-CH_2(H)$

(प्रति) मारकोनीकॉफ नियम

असममित एल्कीन

$CH_3-CH_2-CH=CH_2$

पर ऑक्साइड $\overset{+}{H}/Br^-$

-ve part → H ज्यादा

+ve part → H कम

$CH_3-CH_2-CH(H)-CH_2(X)$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?

हैलोऐल्केनों की रासायनिक अभिक्रियाएँ



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

प्रश्न
(Question)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

निम्नलिखित यौगिकों के लिए क्वथनांक का बढ़ता हुआ क्रम है-

ब्रोमोमेथेन, ब्रोमोफॉर्म, क्लोरोमेथेन, डाइब्रोमोमेथेन

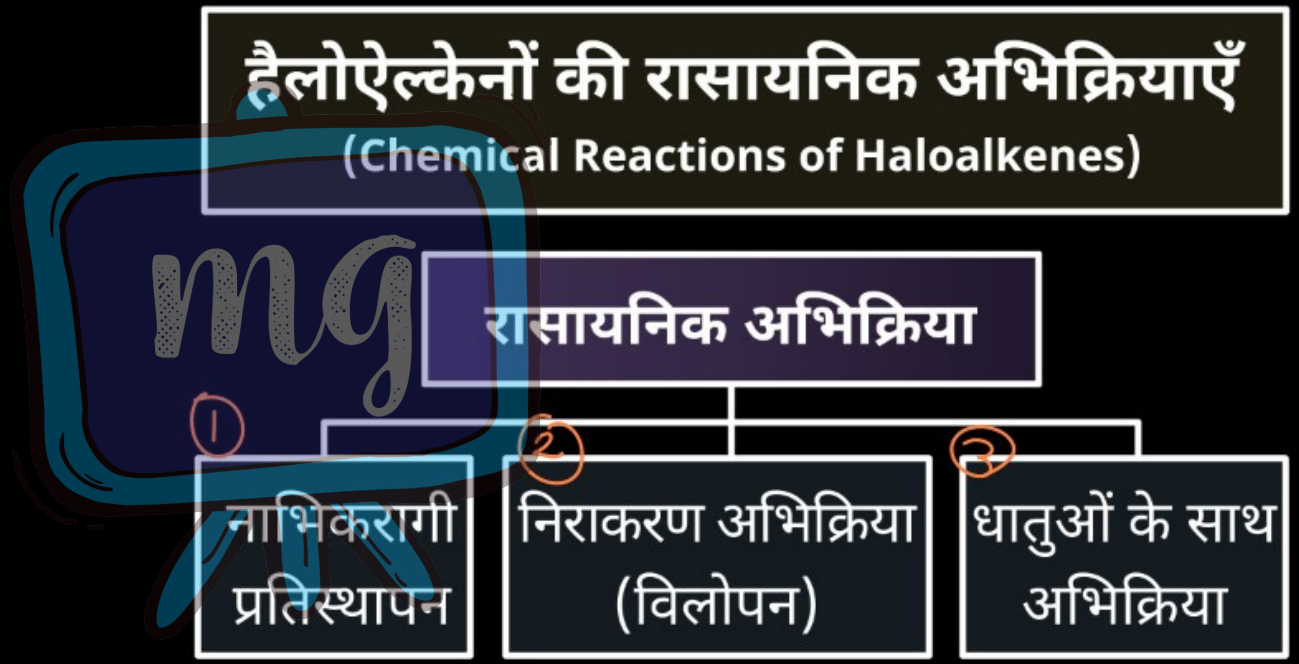
(i) $CH_3Cl < CH_3Br < CH_2Br_2 < CHBr_3$

(ii) $CH_3Br < CHBr_3 < CH_3Cl < CH_2Br_2$

(iii) $CH_3Br < CHBr_3 < CH_2Br_2 < CH_3Cl$

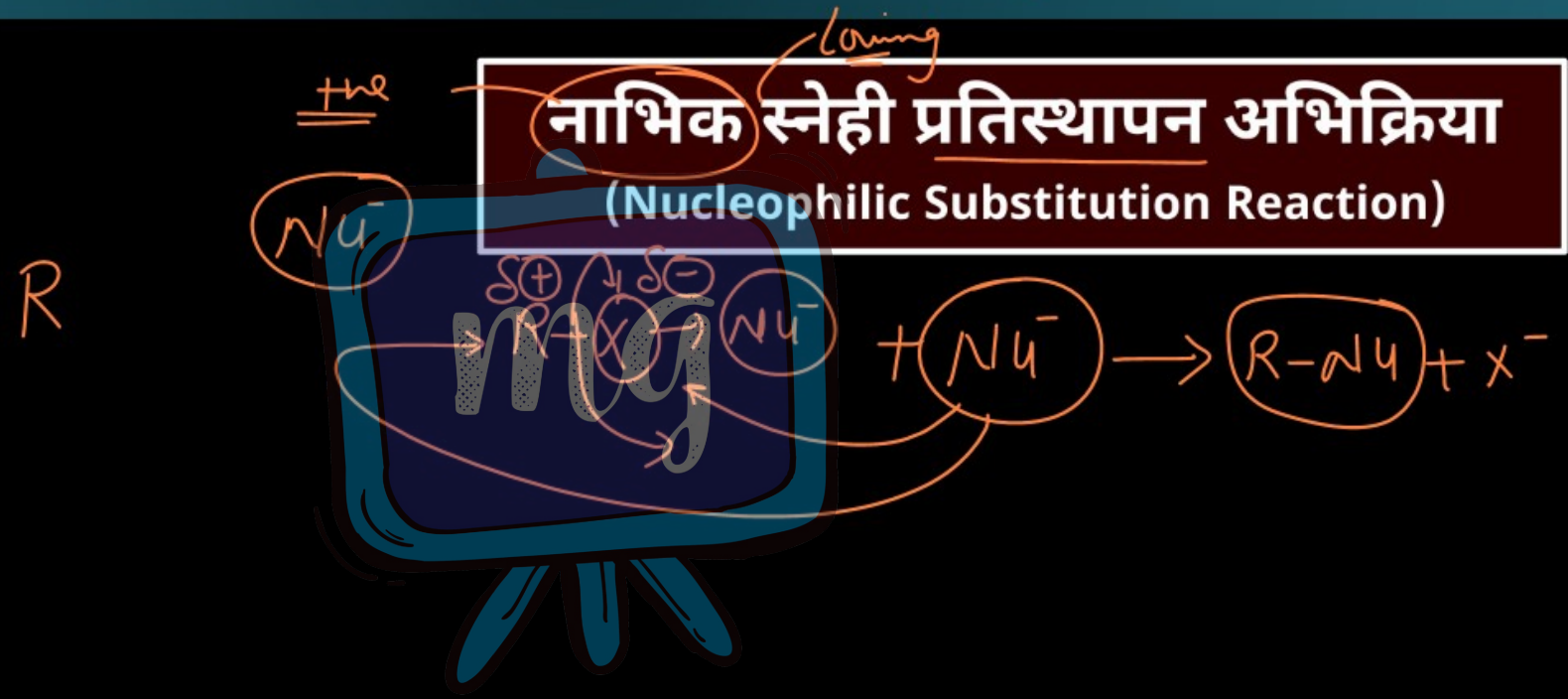
(iv) उपरोक्त में से कोई नहीं

हैलोऐल्केनों की रासायनिक अभिक्रियाएँ
(Chemical Reactions of Haloalkanes)



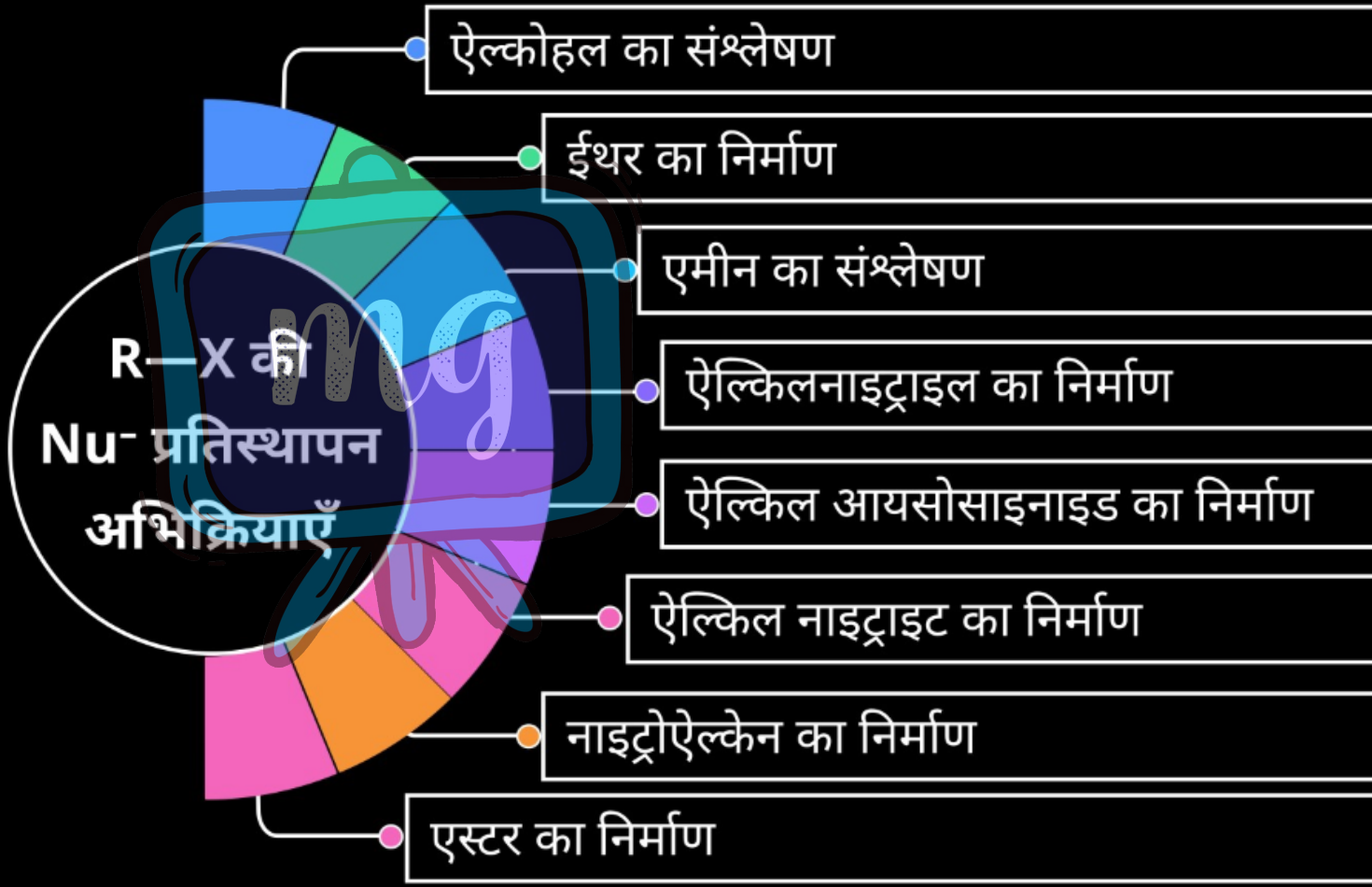
हैलोऐल्केनों की रासायनिक अभिक्रियाएँ
(Chemical Reactions of Haloalkanes)

नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया
(Nucleophilic Substitution Reaction)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

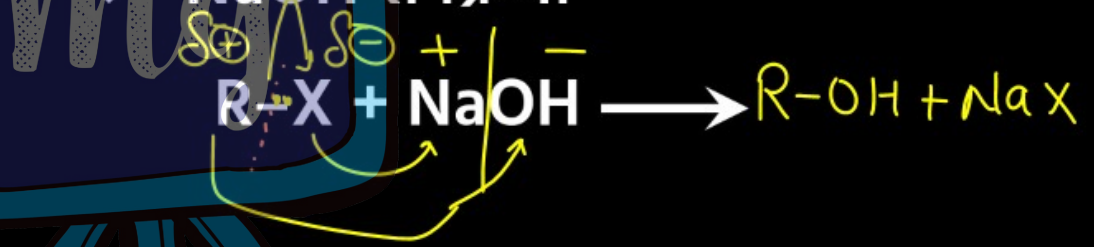
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



हैलोऐल्केनों की रासायनिक अभिक्रियाएँ
(Chemical Reactions of Haloalkanes)

1. ऐल्कोहॉल का संश्लेषण
(Synthesis of Alcohols)

❖ NaOH से क्रिया



हैलोऐल्केनों की रासायनिक अभिक्रियाएँ
(Chemical Reactions of Haloalkanes)

❖ KOH से क्रिया

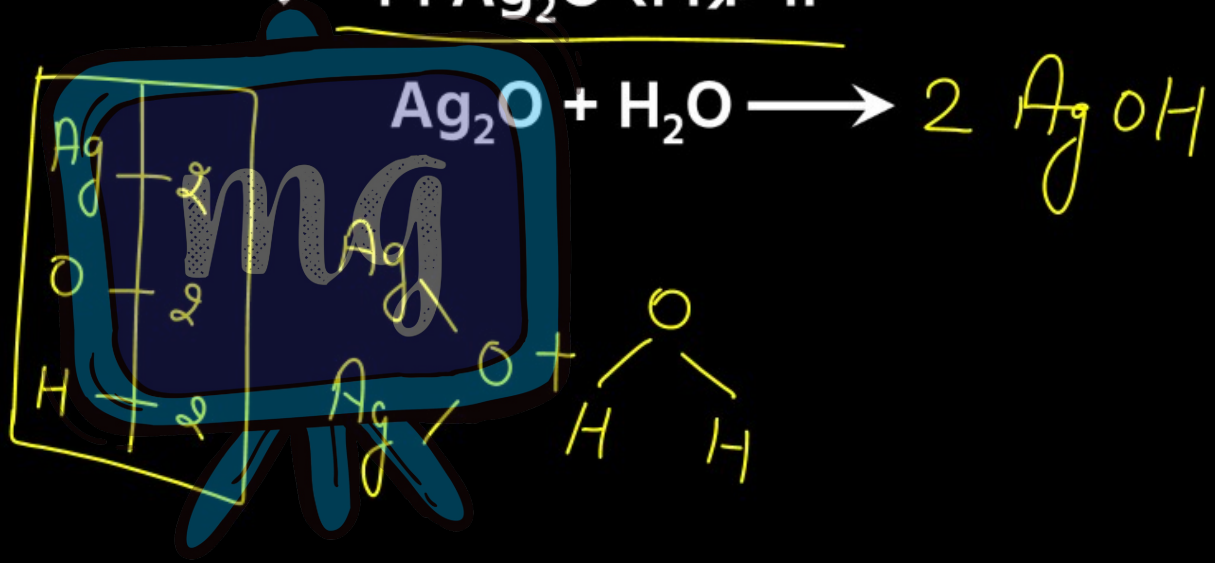
$$R\text{-}X + KOH \longrightarrow R\text{-}OH + KX$$



हैलोऐल्केनों की रासायनिक अभिक्रियाएँ
(Chemical Reactions of Haloalkanes)

❖ नम Ag_2O से क्रिया

$$Ag_2O + H_2O \longrightarrow 2\,AgOH$$



हैलोऐल्केनों की रासायनिक अभिक्रियाएँ
(Chemical Reactions of Haloalkanes)

R–X की नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया

① R–X से R–OH का निर्माण

(a) $R-X + NaOH \rightarrow R-OH + NaX$

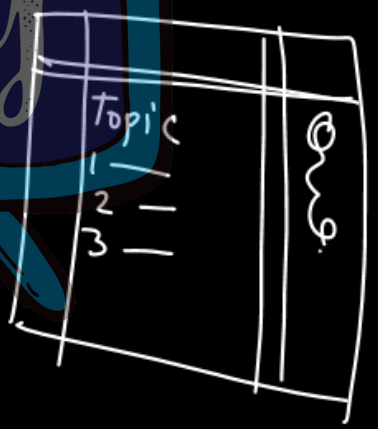
(b) $R-X + KOH \rightarrow R-OH + KX$

(c) $R-X + AgOH \rightarrow R-OH + AgX$

$(Ag_2O + H_2O \downarrow \rightarrow AgOH)$

❖ AgOH से क्रिया

$R-X + Ag-OH \longrightarrow R-OH + AgX$



हैलोऐल्केनों की रासायनिक अभिक्रियाएँ
(Chemical Reactions of Haloalkanes)

ईथर → R–O–R

Name R_x^n विलियमसन ईथर संश्लेषण

2. ईथर का निर्माण (Formation of Ether)

$$R-X + R'-O^- Na^+ \longrightarrow R-O-R' + NaX$$

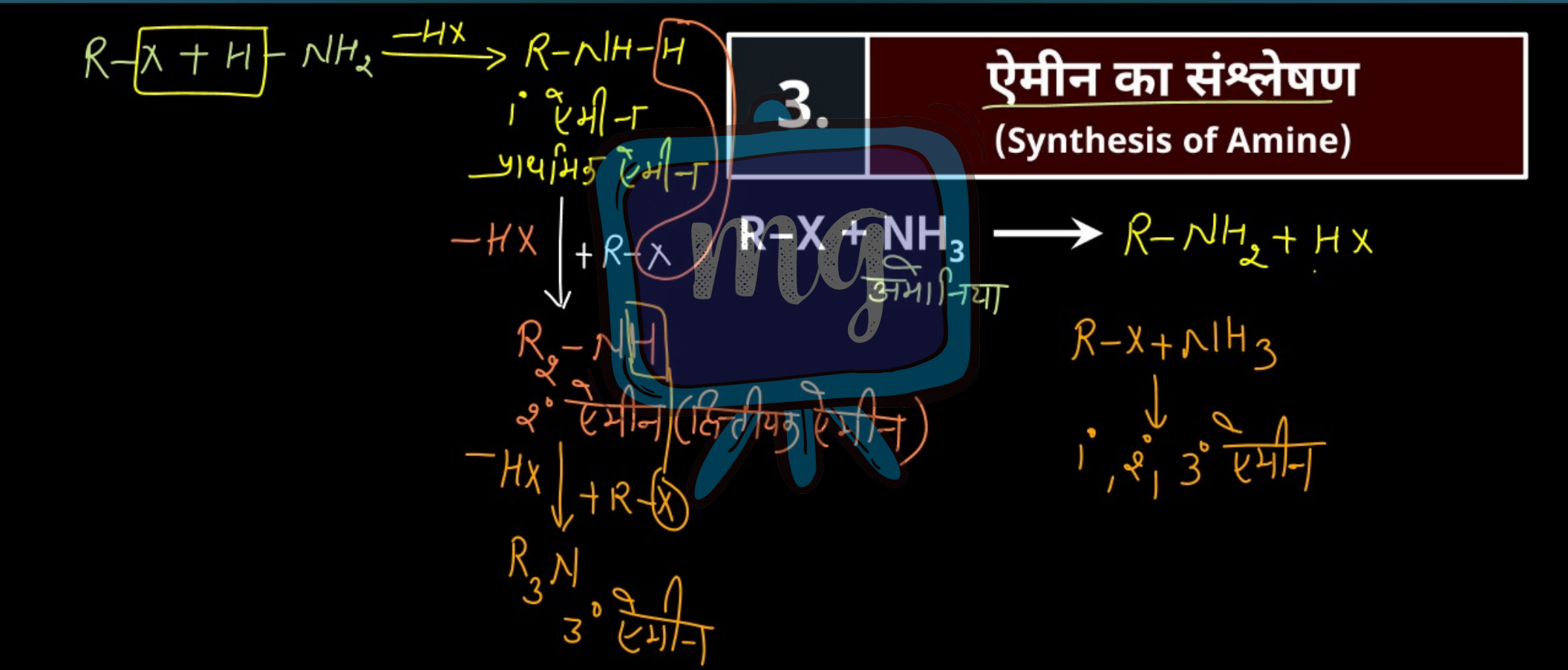
(सोडियम एल्कोक्साइड) ईथर

R–O–R → CH_3-O-CH_3 → डाइ मेथिल ईथर

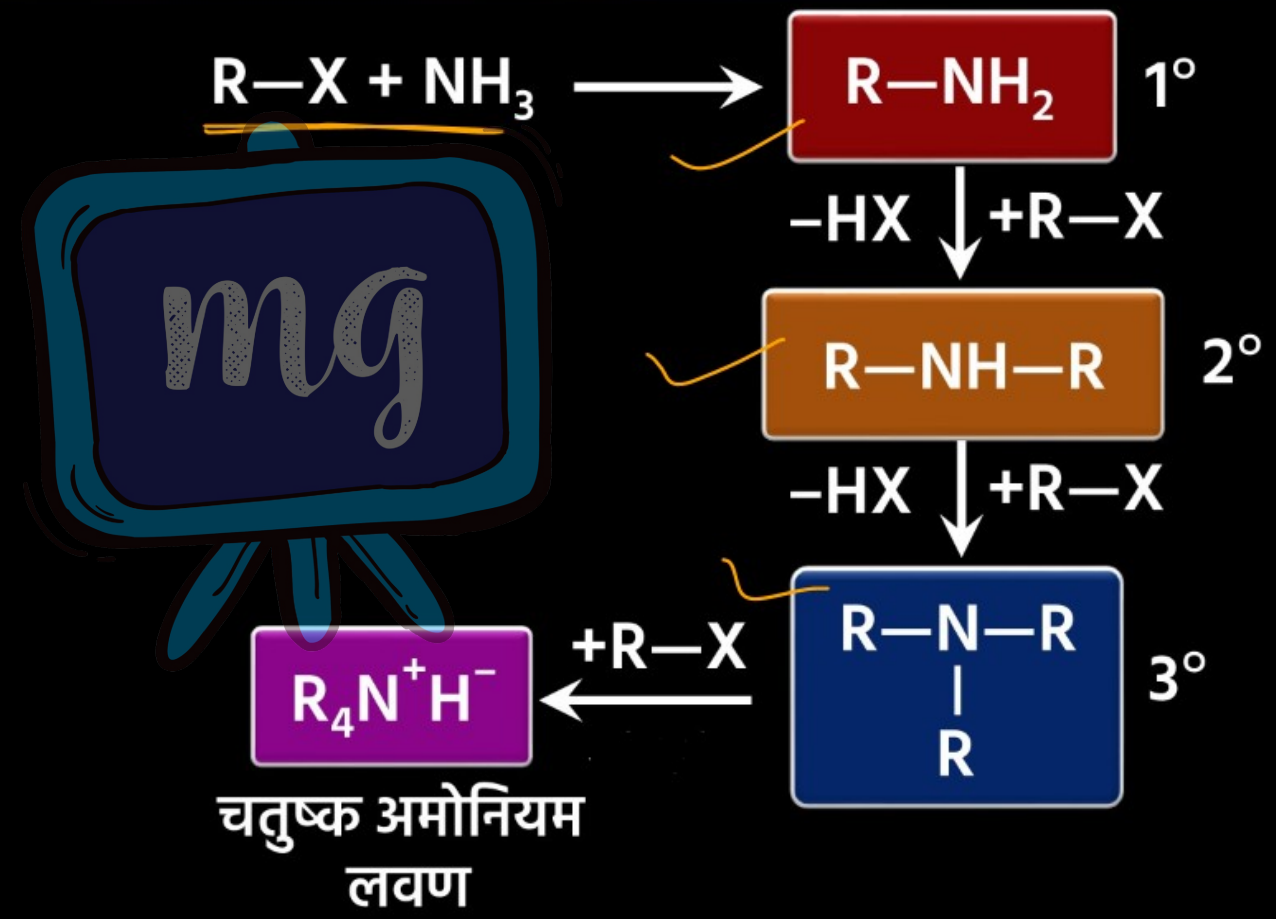
R–O–R' ← $CH_3-O-C_2H_5$

R–O–R — $C_2H_5-O-C_2H_5$ — डाइ ईथिल ईथर

हैलोऐल्केनों की रासायनिक अभिक्रियाएँ
(Chemical Reactions of Haloalkanes)



हैलोऐल्केनों की रासायनिक अभिक्रियाएँ
(Chemical Reactions of Haloalkanes)



हैलोऐल्केनों की रासायनिक अभिक्रियाएँ
(Chemical Reactions of Haloalkanes)

3 प्रकार का

$-C\equiv N$

$N\equiv C$

4. ऐल्किल नाइट्राइल का संश्लेषण
(Synthesis of Alkyl Nitrile)

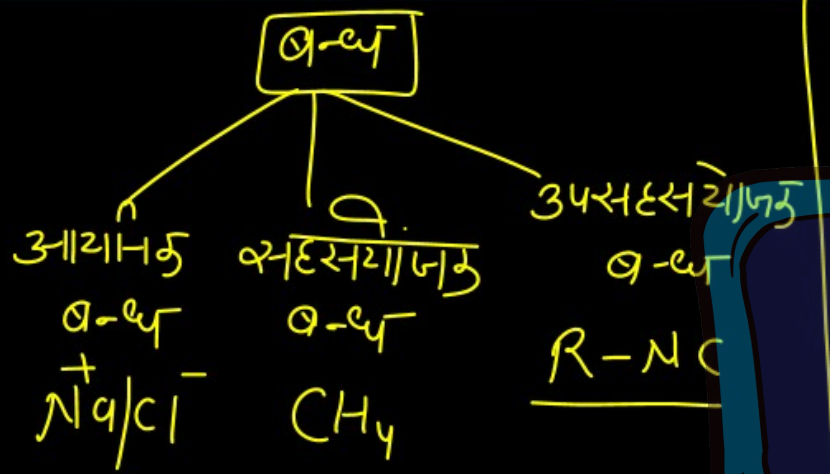
$R-\overset{\delta\oplus}{X}+\overset{\delta\ominus}{K}\overset{\ominus}{C}N \longrightarrow R-C\equiv N + KX$

आयनिक बन्ध

$K-C\equiv N$

ऐल्किल नाइट्राइल

हैलोऐल्केनों की रासायनिक अभिक्रियाएँ
(Chemical Reactions of Haloalkanes)



5. ऐल्किल आइसोसायनाइड का संश्लेषण
(Synthesis of Alkyl Isocynide)

$$\underset{\text{सहसंयोजक ऐ-ध्रु}}{R-X} + AgCN \longrightarrow \underset{\text{उपसहसंयोजक ऐ-ध्रु}}{R-N\overset{\rightarrow}{\equiv}C} + AgX$$

हैलोऐल्केनों की रासायनिक अभिक्रियाएँ
(Chemical Reactions of Haloalkanes)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

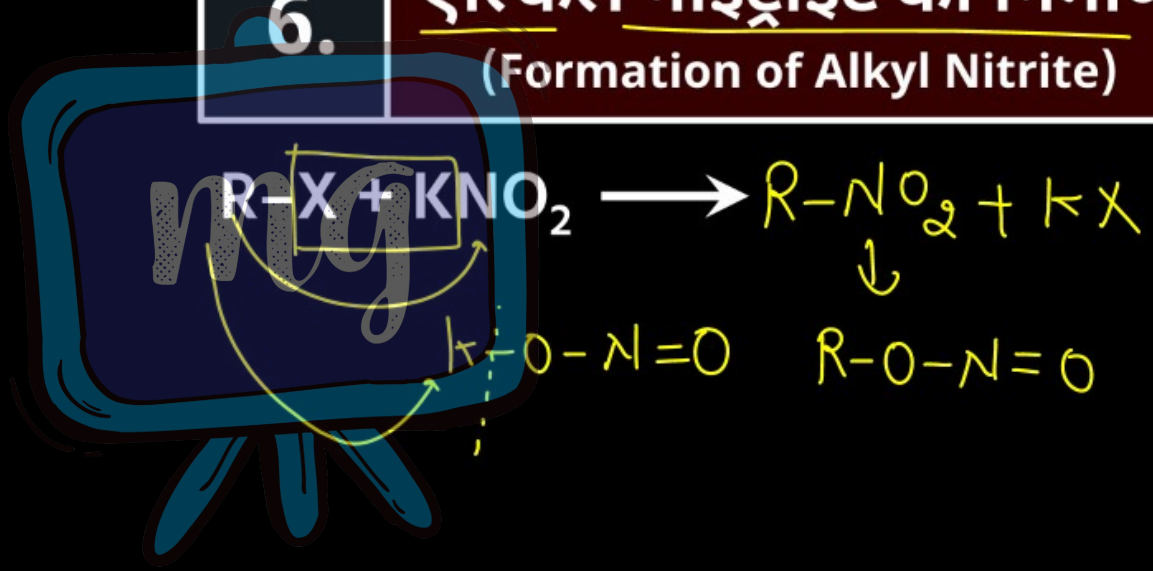
C
N

नोट :

- सायनाइड (:C = N) में दो नाभिक स्नेही केन्द्र होते हैं। इन्हें उभयदन्ती नाभिकस्नेही कहा जाता हैं।

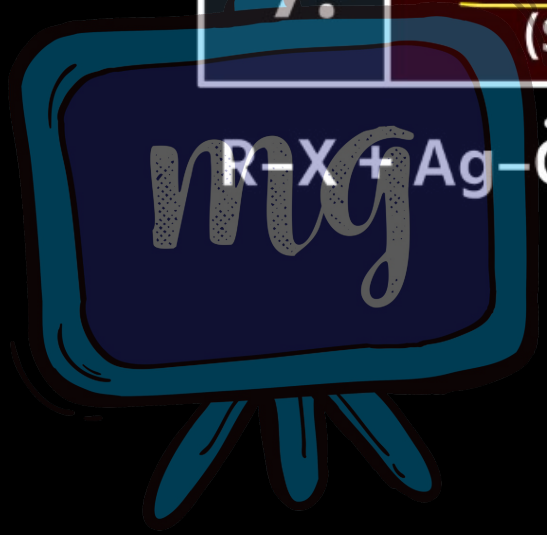
हैलोऐल्केनों की रासायनिक अभिक्रियाएँ
(Chemical Reactions of Haloalkanes)

6. ऐल्किल नाइट्राइट का निर्माण
(Formation of Alkyl Nitrite)



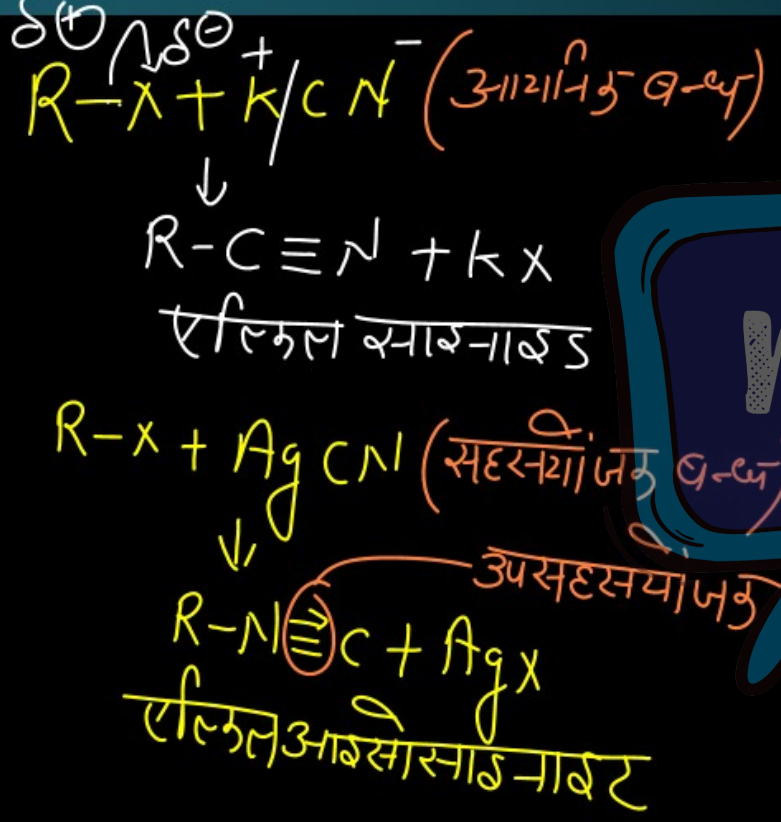
हैलोऐल्केनों की रासायनिक अभिक्रियाएँ
(Chemical Reactions of Haloalkanes)

7. नाइट्रोऐल्केन का संश्लेषण
(Synthesis of Nitroalkane)



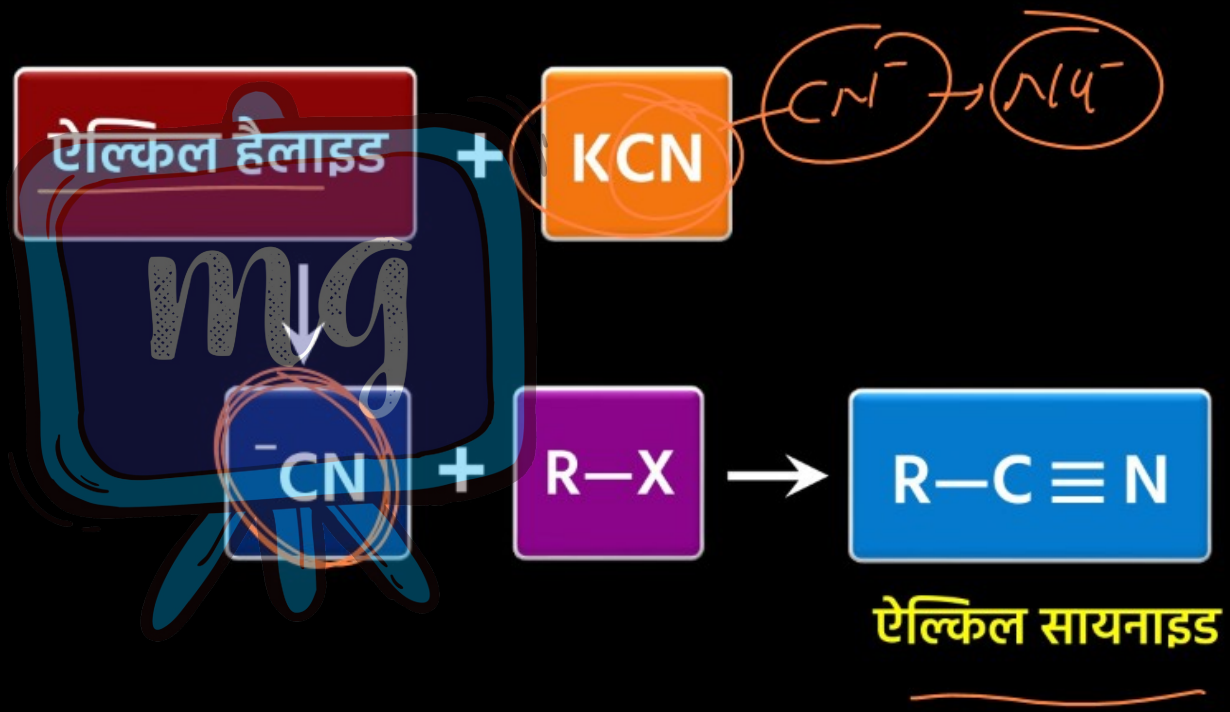
$$R-X + Ag-\ddot{O}-N=O \longrightarrow R-NO_2 + AgX$$

प्रश्न
(Question)

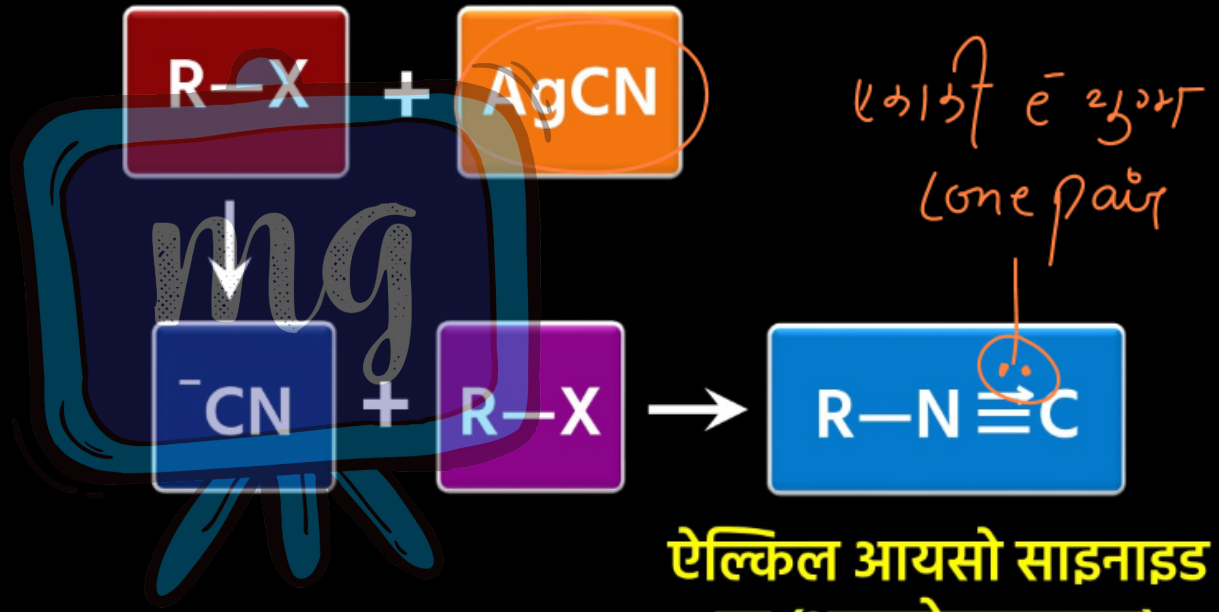


हैलोऐल्केन की KCN से अभिक्रिया करके मुख्य उत्पाद के रूप में ऐल्किल सायनाइड बनाते हैं, जबकि AgCN से अभिक्रिया करने पर आइसोसायनाइड प्रमुख उत्पाद के रूप में प्राप्त होता है। समझाइए।

उत्तर
(Answer)



उत्तर
(Answer)


R—X + AgCN
एकाकी e⁻ युग्म
Lone pair
⁻CN + R—X
R—N≡C
ऐल्किल आयसो साइनाइड
या (आइसोनाइट्राइल)

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

उत्तर
(Answer)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

KCN प्रमुखतः आयनिक होता है तथा विलयन में सायनाइड आयन देता है। यद्यपि कार्बन तथा नाइट्रोजन दोनों ही परमाणु इलेक्ट्रॉन युग्म प्रदान करने की स्थिति में होते हैं परंतु आक्रमण मुख्यतः कार्बन परमाणु के द्वारा होता है न कि नाइट्रोजन परमाणु के द्वारा; क्योंकि C—C आबंध C—N आबंध की तुलना में अधिक स्थायी होता है।

उत्तर
(Answer)

तथापि, AgCN मुख्यतः सहसंयोजक प्रकृति का होता है तथा इसका नाइट्रोजन परमाणु इलेक्ट्रॉन युग्म प्रदान करने के लिए सक्षम होता है, इसलिए आइसोसायनाइड मुख्य उत्पाद के रूप में बनता है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

नोट :-

- नाइट्राइट आयन उभयदन्ती नाभिक स्नेही हैं ऑक्सीजन के द्वारा जुड़ने पर यह ऐल्किल नाइट्राइट तथा नाइट्रोजन द्वारा जुड़ने पर नाइट्रोऐल्केन बनाता हैं।

हैलोऐल्केनों की रासायनिक अभिक्रियाएँ
(Chemical Reactions of Haloalkanes)

8. एस्टर का निर्माण (Formation of Ester)

