RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

12th CHEMISTRY

ARJUN BATCH

हैलोऐल्केन तथा हैलोऐरीन
Haloalkanes and Haloarenes

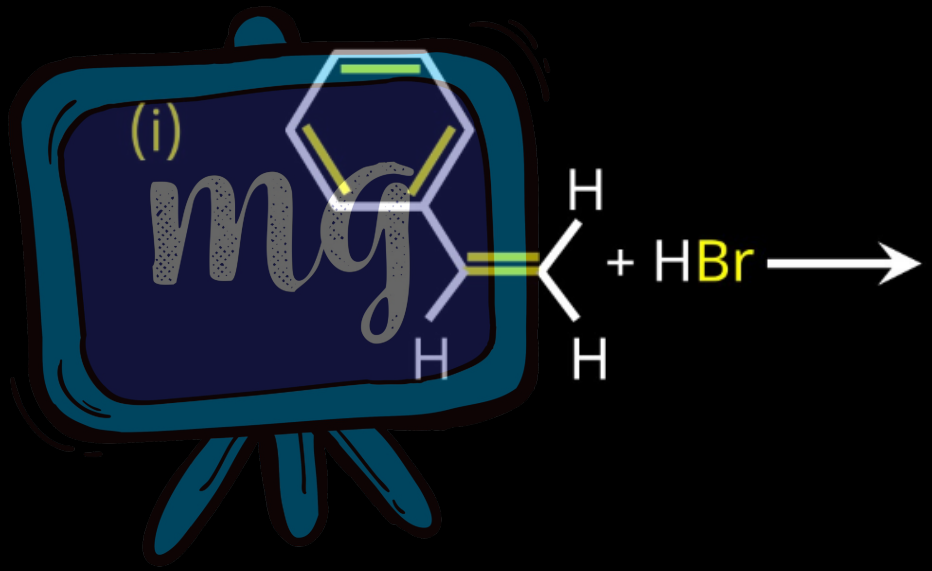
PART-04



missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण

प्रश्न . निम्नलिखित अभिक्रियाओं के उत्पाद लिखिए-

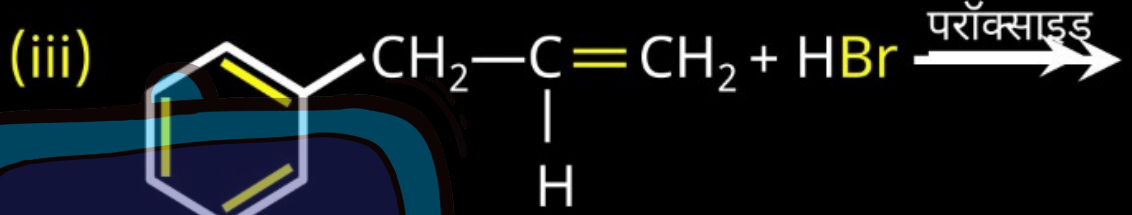


उदाहरण

(ii) $CH_3—CH_2—CH=CH_2 + HCl \longrightarrow$



उदाहरण

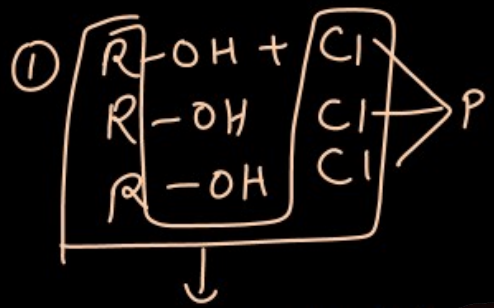
(iii) 

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

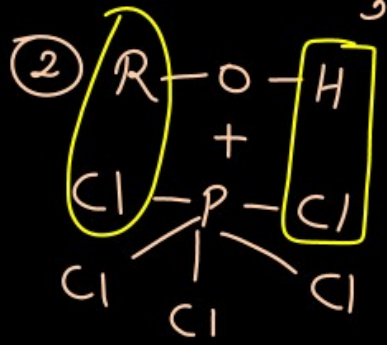
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

MCQ

निम्न अभिक्रिया को पूरा करें –



$3\,R\text{-}Cl + P(OH)_3 / H_3PO_3$



$R\text{-}Cl + HCl + POCl_3$

फिन्कलस्टाइन

डार्जिन्स

एस्कोहल + फास्फोरस ट्रायआयोडाइड

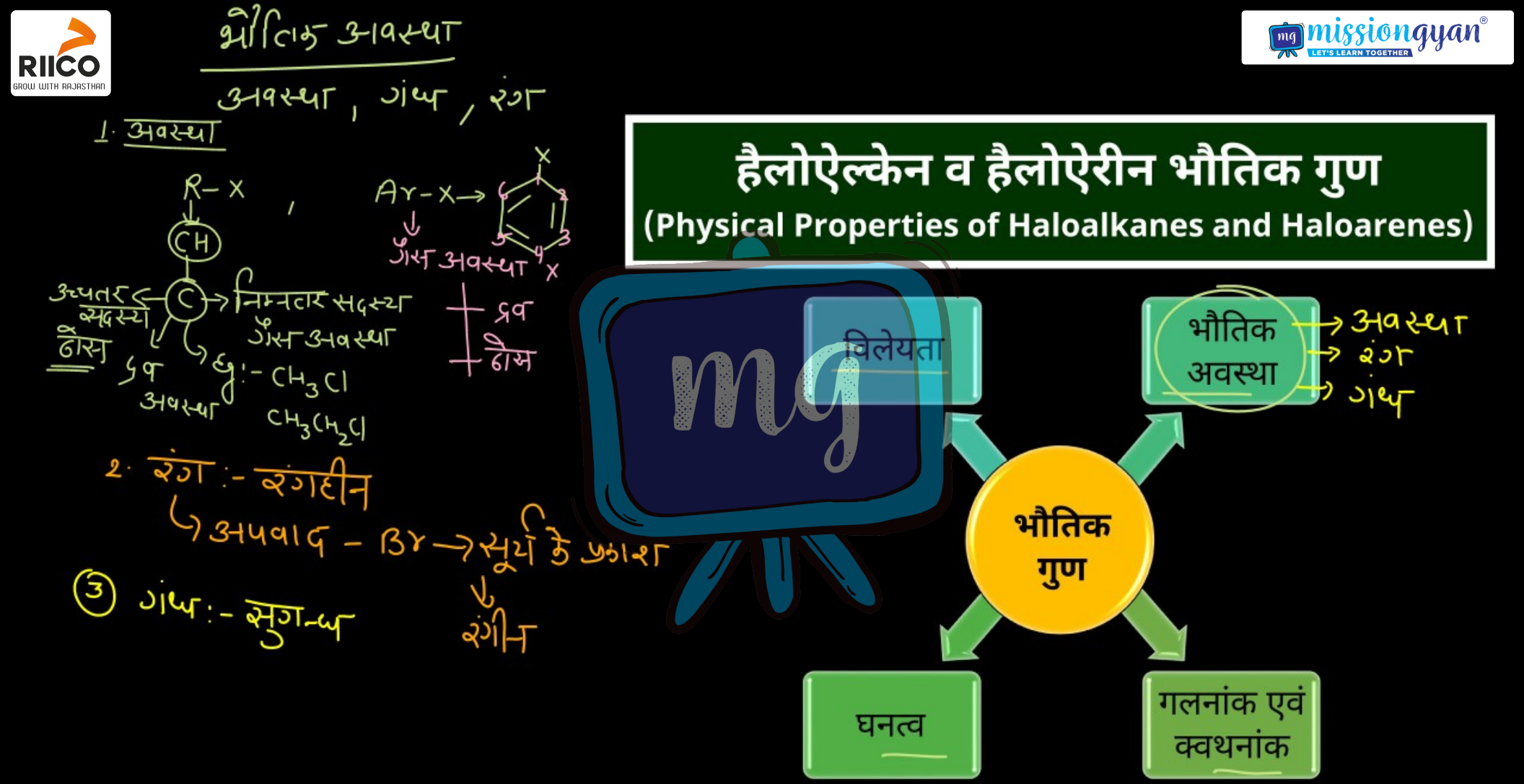
अ. $R\text{—}X + NaI \xrightarrow{-,\ +,\ -} R\text{-}I + NaX$ (एसीटोन)

ब. $R\text{—}OH + SOCl_2 \rightarrow R\text{-}Cl + HCl + SO_2\uparrow$ (पिरिडिन, वातावरण)

स. $3R\text{—}OH + PCl_3 \rightarrow$

द. $R\text{—}OH + PCl_5 \rightarrow$

हैलोऐल्केन व हैलोऐरीन भौतिक गुण
(Physical Properties of Haloalkanes and Haloarenes)



2. गलनांक तथा क्वथनांक

कार्बनिक यौगिक

R–X → ध्रुवीय प्रकृति → $R \xrightarrow{\delta\oplus} X \xleftarrow{\delta\ominus}$ EN

1. सममिति → table

o, m, p

B.P → वाष्पन आकर्षण बल

X–Cl → M.P ↑

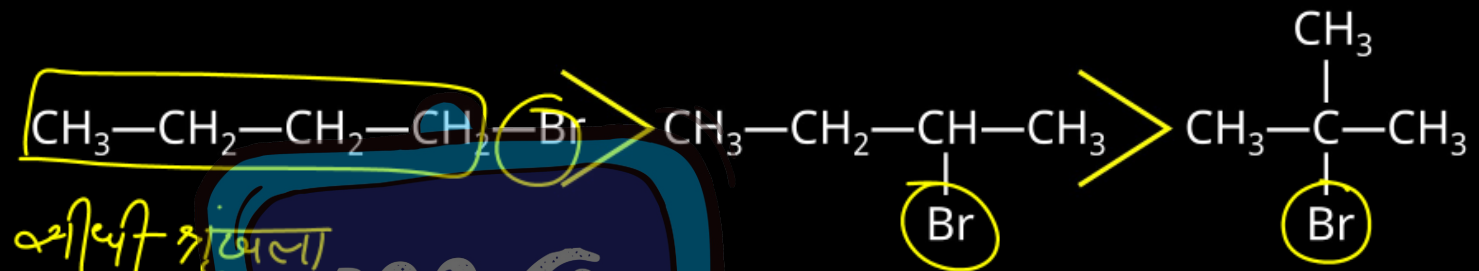
X–Br

M.M ∝ B.P

B.P ∝ 1/शाखा

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



mg

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

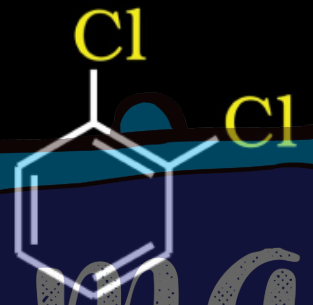
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

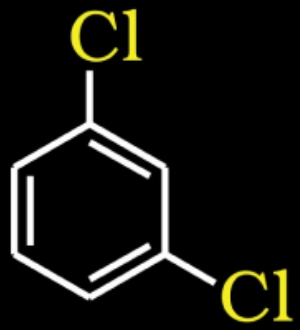
- समावयवी डाइहैलोबेन्जीन के क्वथनांक लगभग समान होते हैं, परन्तु पैरा-समावयवी आर्थो तथा मेटा - समावयवियों की अपेक्षा उच्च गलनांकी होते हैं।
- क्योंकि पैरा समावयवी की सममित संरचना होती हैं। जिससे यह आर्थो तथा मेटा समावयवियों की तुलना में क्रिस्टल जालक में अधिक समायोजित होते हैं।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

डाइक्लोरोबेन्जीन







	O-डाइक्लोरोबेन्जीन	m-डाइक्लोरोबेन्जीन	p-डाइक्लोरोबेन्जीन
क्वथनांक	453	446	446
गलनांक	256	249	323

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

3. घनत्व (Density)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

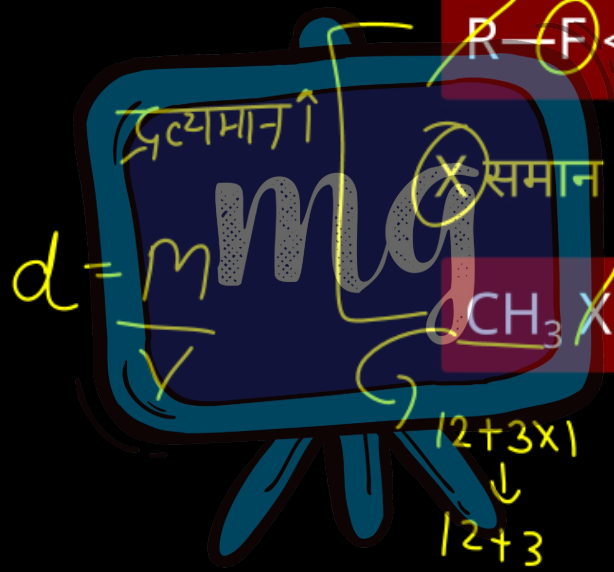
mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

R समान होने पर घनत्व का क्रम :

$R-F < R-Cl < R-Br < R-I$

X समान होने पर घनत्व का क्रम :

$CH_3X < C_2H_5X < C_3H_7X < C_4H_9X$



$12+3\times1$
$12+3$
15

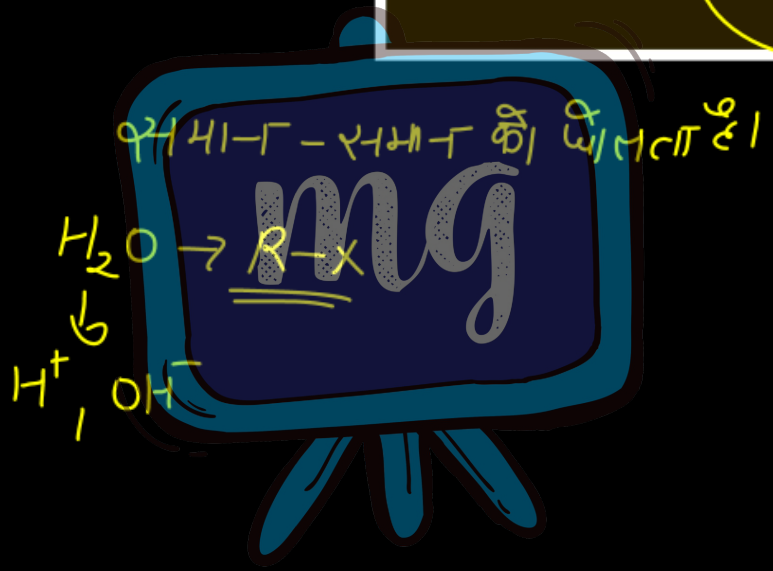
$2\times12+5\times1$
$24+5$
29

$12\times3+7\times1$
$36+7$
43

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

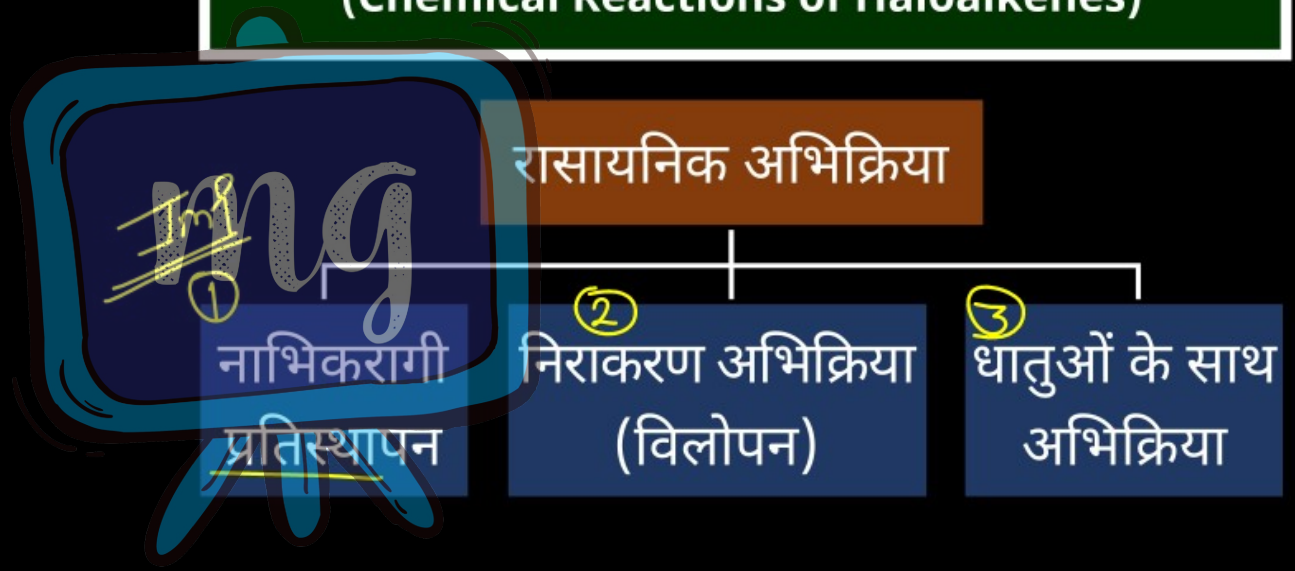
4. विलेयता
(Solubility)



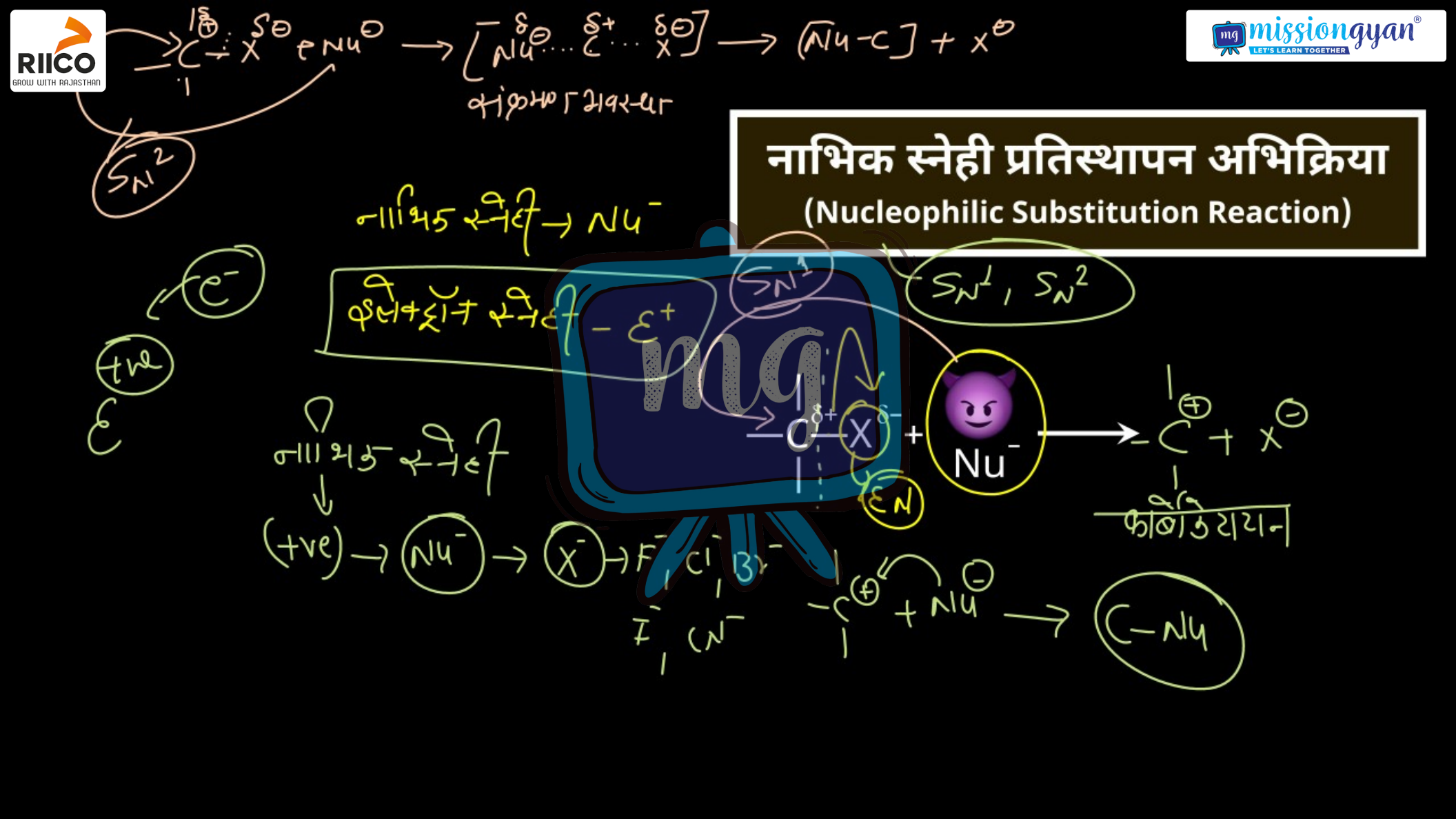
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

हैलोऐल्केनों की रासायनिक अभिक्रियाएँ
(Chemical Reactions of Haloalkenes)



नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया
(Nucleophilic Substitution Reaction)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

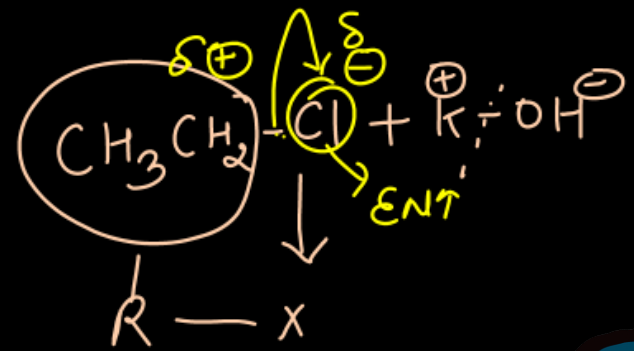
$$R-X + Nu^- \longrightarrow R-Nu + X^-$$



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

1. ऐल्कोहॉल का संश्लेषण
(Synthesis of Alcohols)

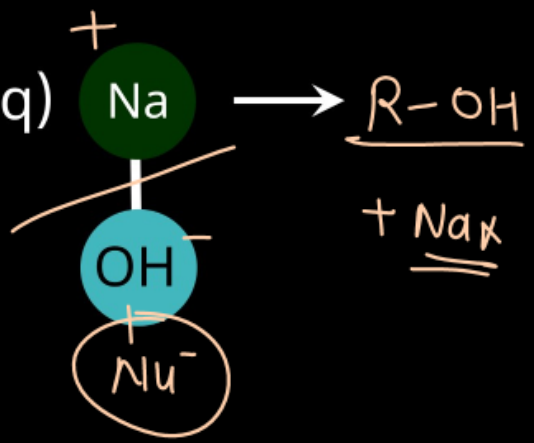


↳ $CH_3CH_2OH + KCl$

IUPAC ← ईथेनॉल

सामान्य नाम :- ईथिल एल्कोहॉल

NaOH से क्रिया



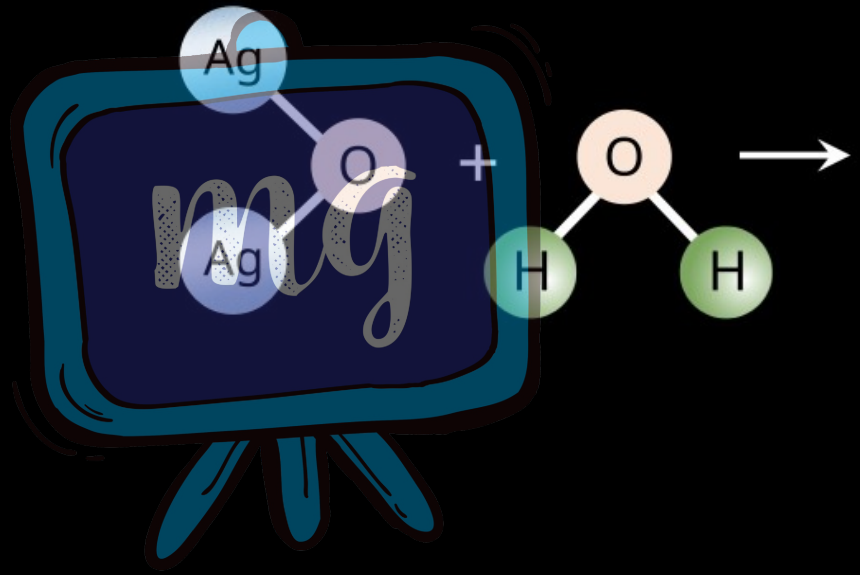
KOH से क्रिया

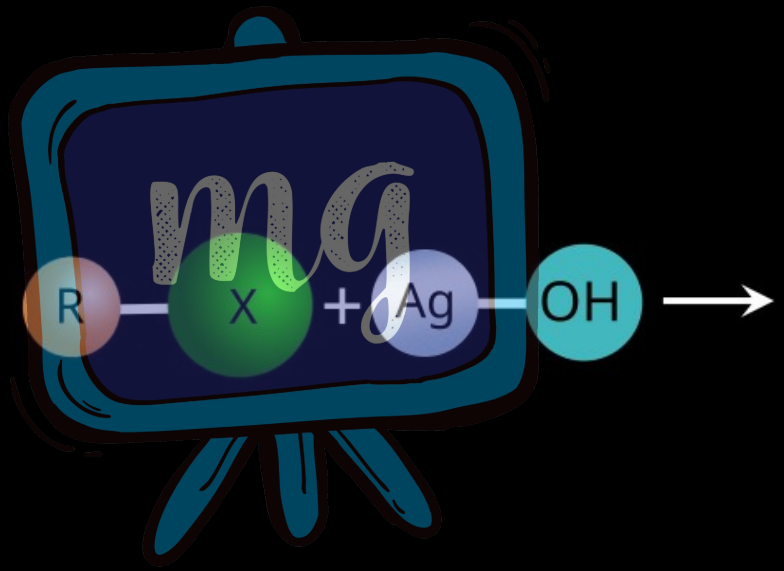


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

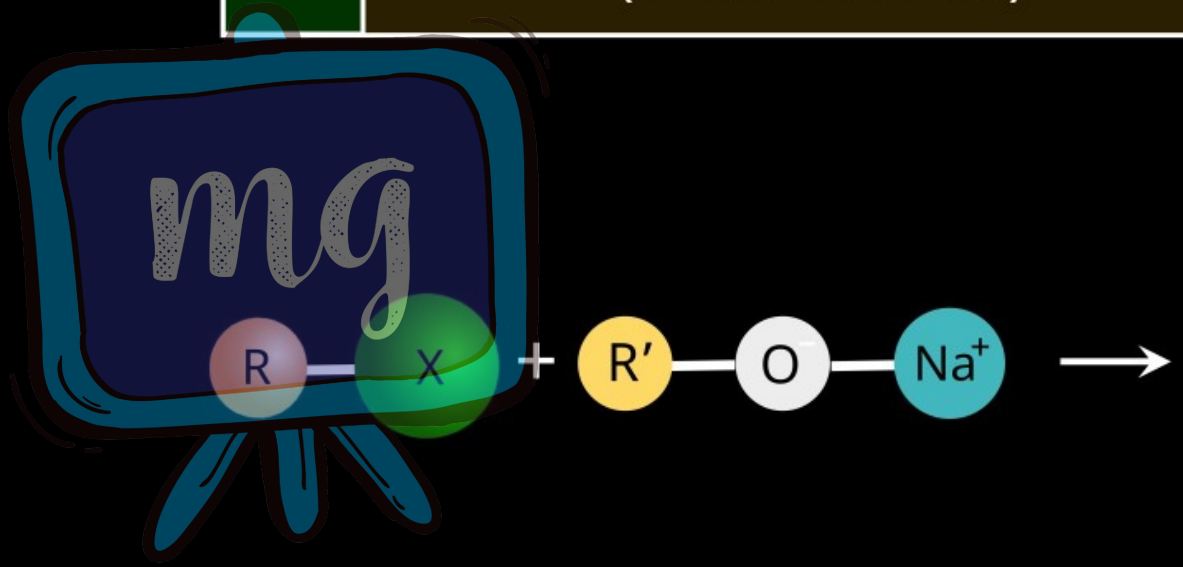
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

नम Ag_2O से क्रिया




mg
R
X
+
Ag
OH

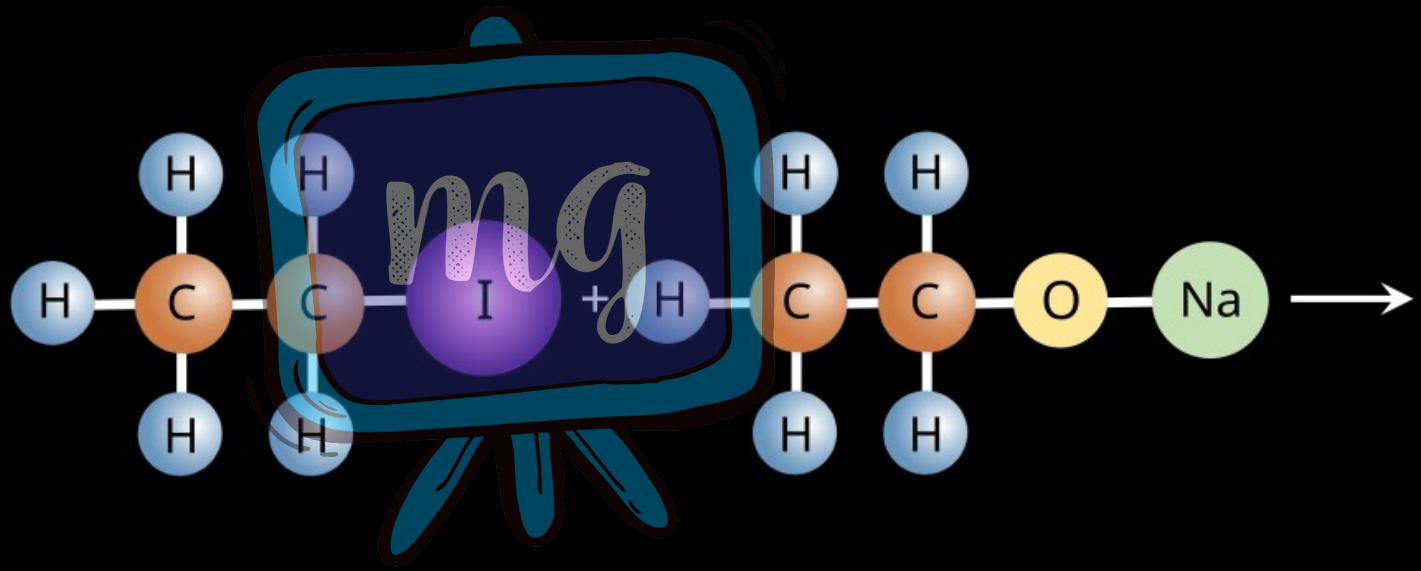
2. ईथर का निर्माण
(Formation of Ether)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

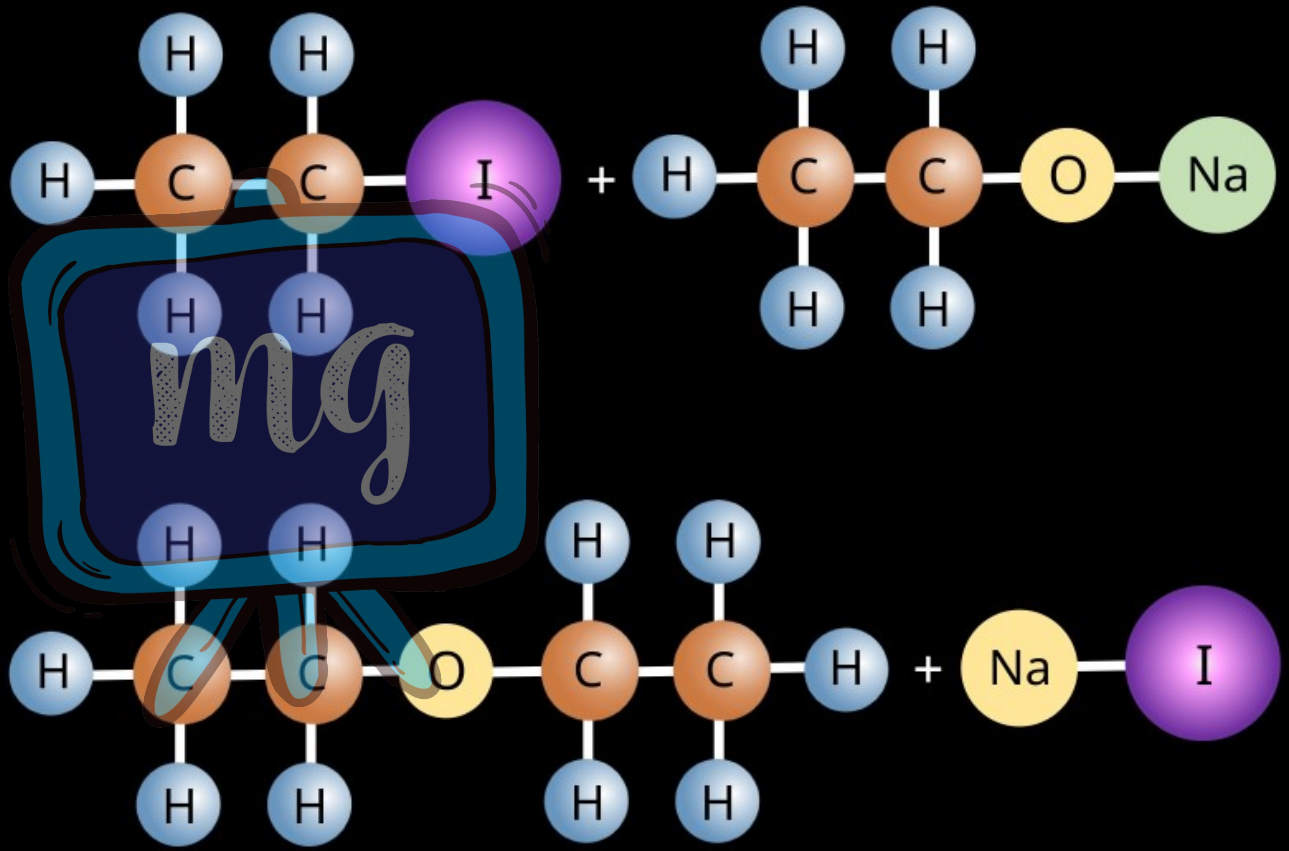
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण :



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

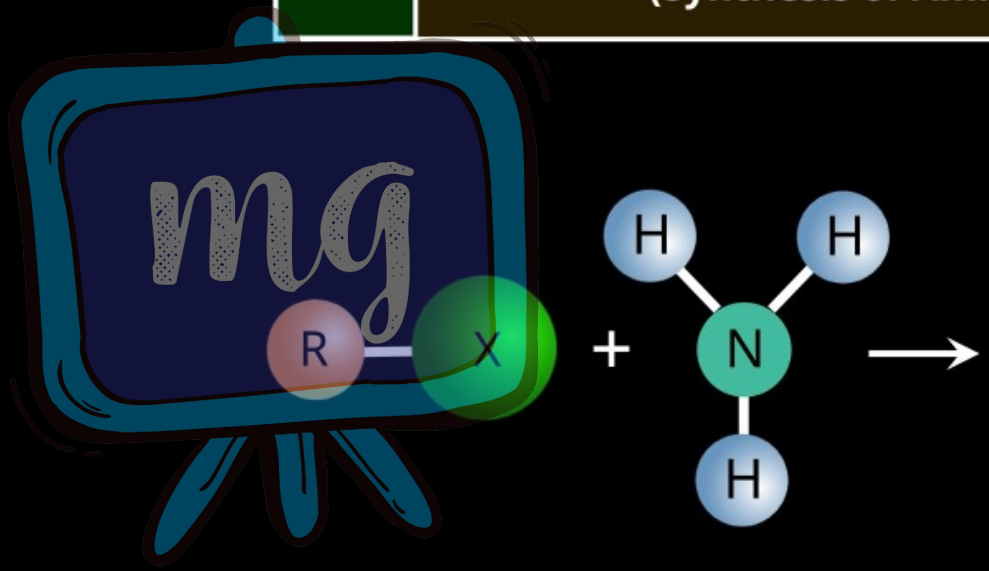
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

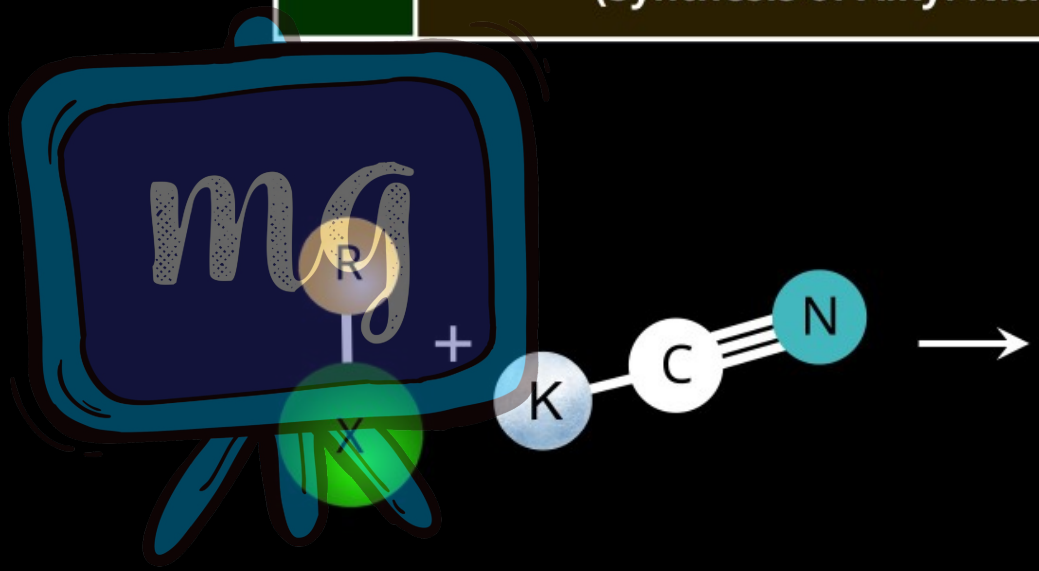
3. ऐमीन का संश्लेषण (Synthesis of Amine)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

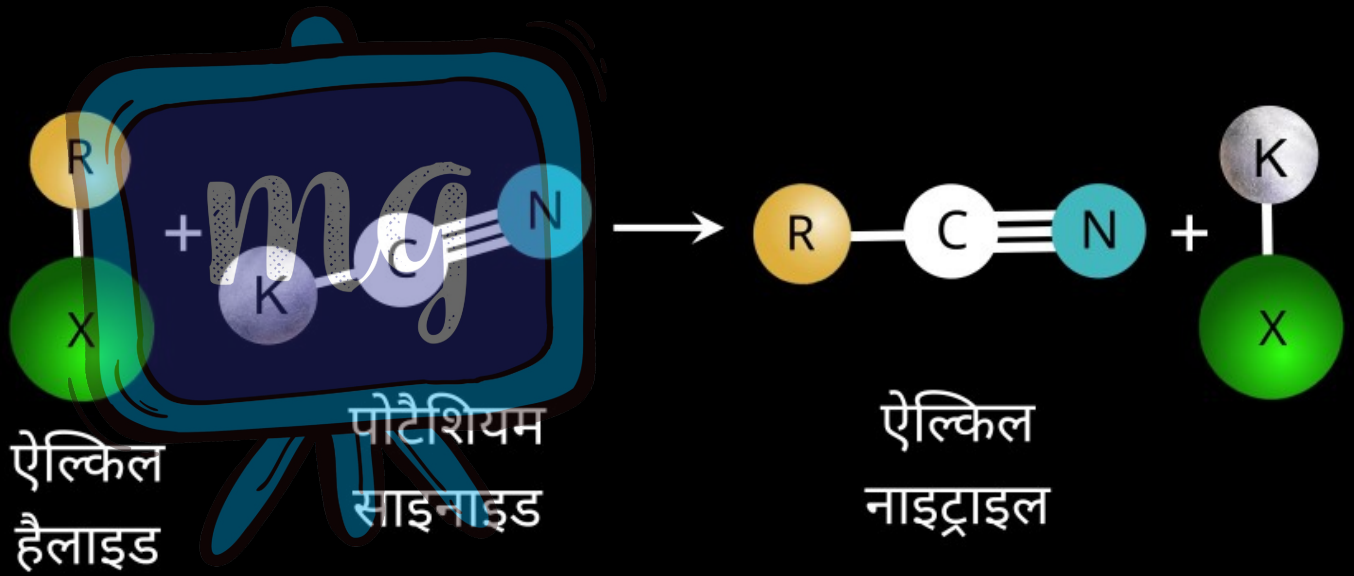
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

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



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

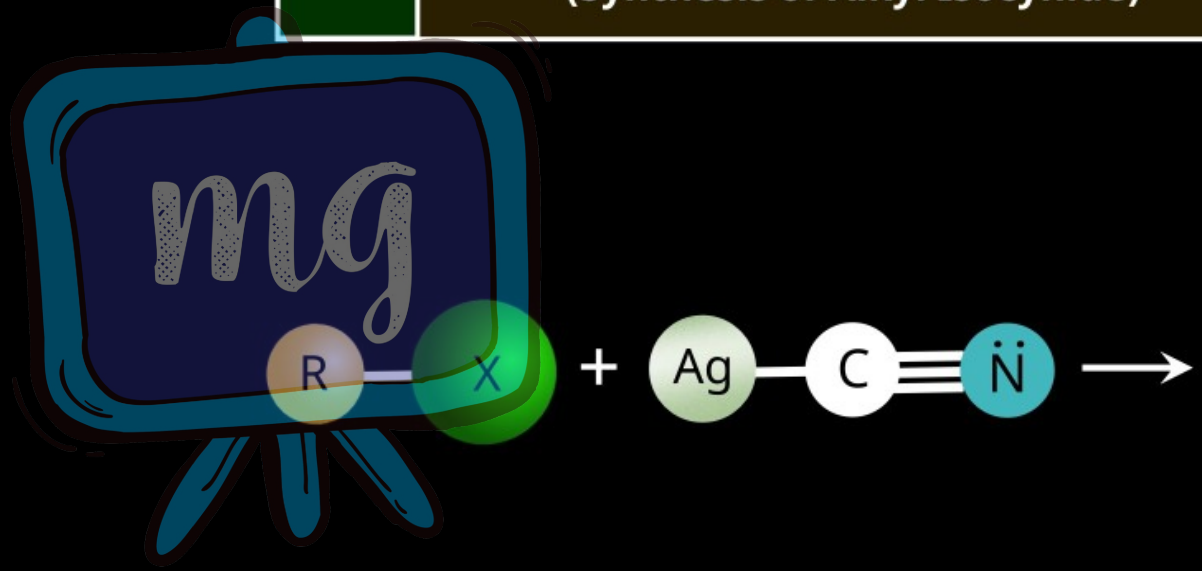
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

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

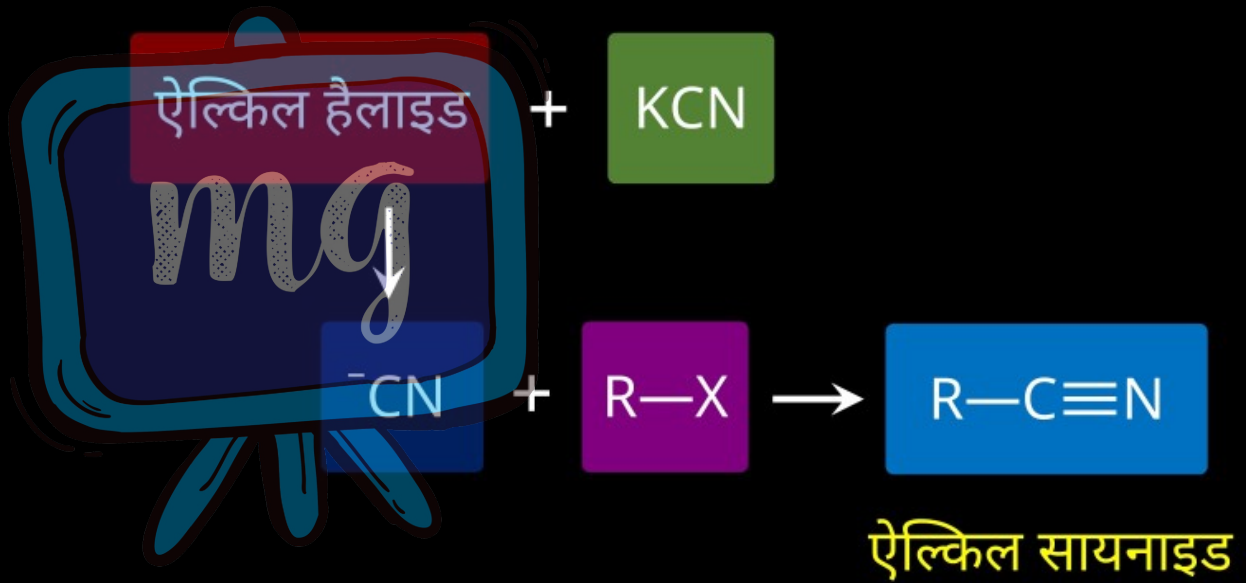


उदाहरण

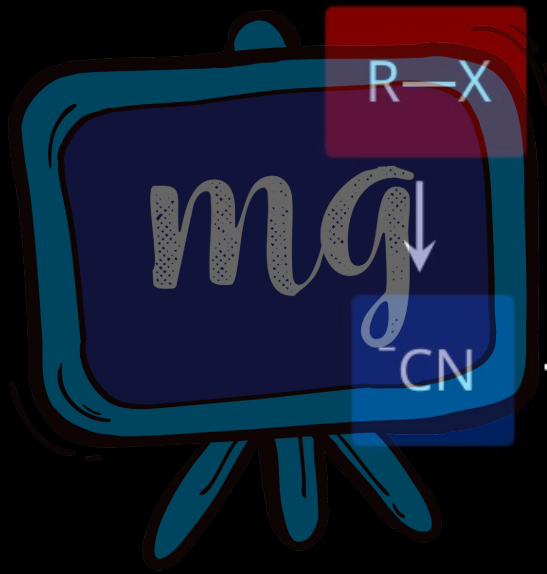
प्रश्न . हैलोऐल्केन की KCN से अभिक्रिया करके मुख्य उत्पाद के रूप में ऐल्किल सायनाइड बनाते हैं, जबकि AgCN से अभिक्रिया करने पर आइसोसायनाइड प्रमुख उत्पाद के रूप में प्राप्त होता है। समझाइए।

उदाहरण

उत्तर :



उदाहरण



$$R{-}X + AgCN$$

$$CN + R{-}X \rightarrow R{-}N{\equiv}C$$

ऐल्किल आयसो साइनाइड या (आइसोनाइट्राइल)

उदाहरण

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।

उदाहरण

तथापि, AgCN मुख्यतः सहसंयोजक प्रकृति का होता है तथा इसका नाइट्रोजन परमाणु इलेक्ट्रॉन युगल 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

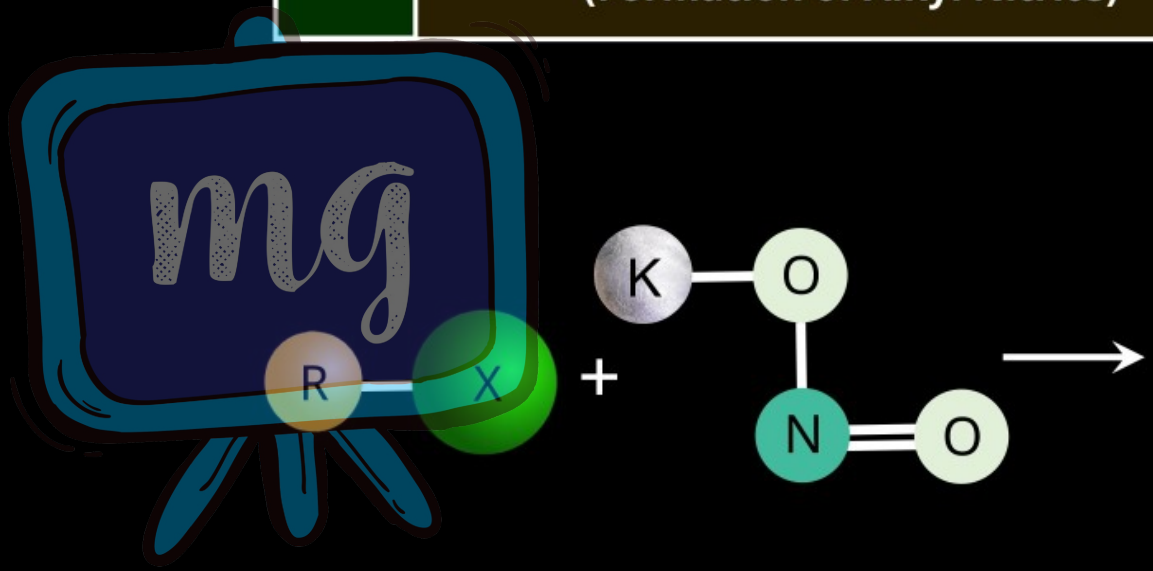
नोट :-

सायनाइड (C ═ N) जैसे आयन में दो नाभिक स्नेही केन्द्र होते हैं। इन्हें उभयदन्ती नाभिकस्नेही कहा जाता हैं।

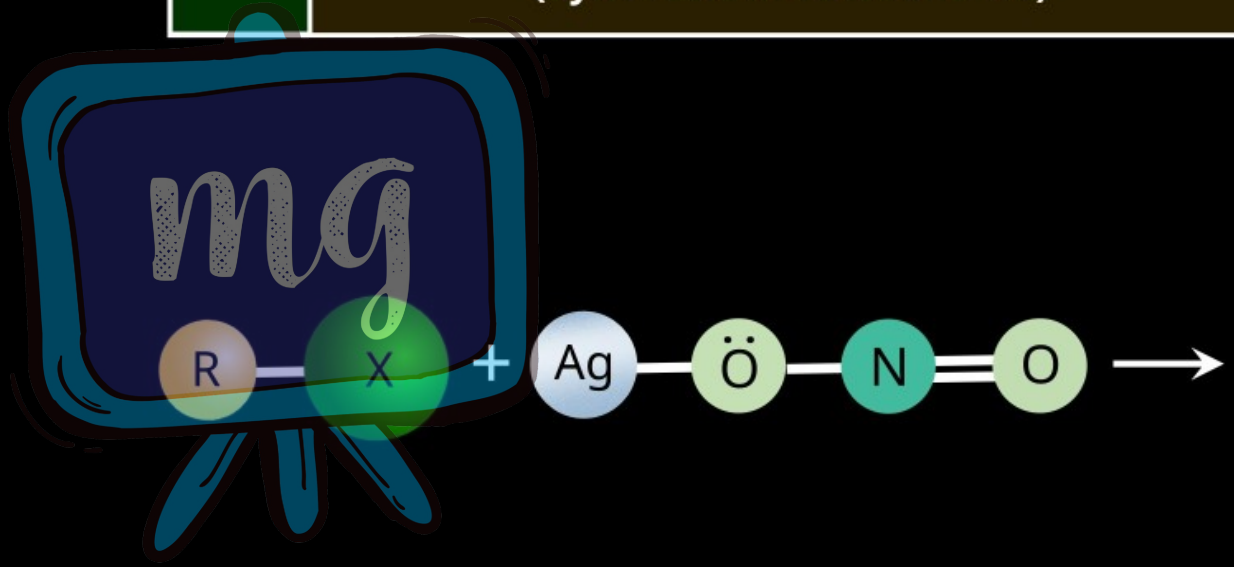
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

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



7. नाइट्रोऐल्केन का संश्लेषण
(Synthesis of Nitroalkane)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

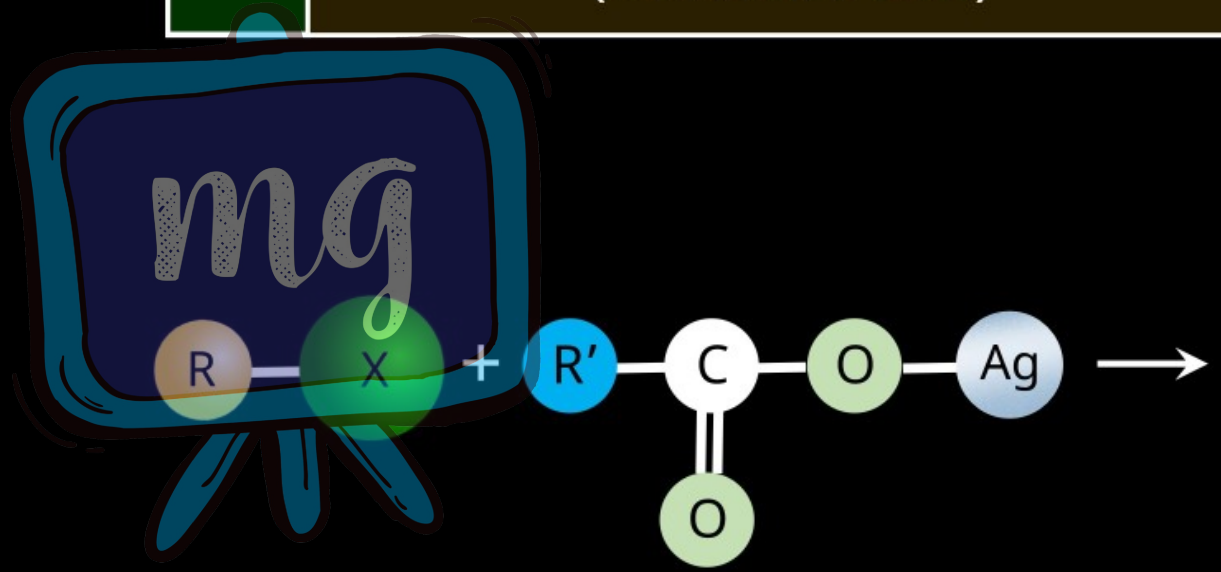
नोट :-

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

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

8. एस्टर का निर्माण
(Formation of Ester)



अभिकर्मक	नाभिकरागी (Nu^-)	प्रतिस्थापन उत्पाद R-Nu	मुख्य उत्पाद का वर्ग
NaOH (KOH)	HO^-	R—OH	ऐल्कोहॉल
H_2O	OH^-	R—OH	ऐल्कोहॉल
NaOR′	$R'O^-$	R—OR′	ईथर
NaI	I^-	R—I	ऐल्किल आयोडाइड
NH_3	$\ddot{N}H_3$	RNH_2	प्राथमिक ऐमीन
$R'NH_2$	$R'\ddot{N}H_2$	RNHR′	द्वितीयक ऐमीन
R′R″NH	R′R″$\ddot{N}$H	RNR′R″	तृतीयक ऐमीन
KCN	$\bar{C}\equiv N:$	RCN	नाइट्राइल (सायनाइड)

अभिकर्मक	नाभिकरागी (Nu^-)	प्रतिस्थापन उत्पाद R-Nu	मुख्य उत्पाद का वर्ग
AgCN	Ag—C≡N:	RNC (आइसोसायनाइड)	आइसोनाइट्राइल
KNO_2	O=N̈—Ö:	R—O—N=O	ऐल्किल नाइट्राइट
$AgNO_2$	Ag—Ö̈—N=O	R—NO_2	नाइट्रोऐल्केन
R′COOAg	$R'COO^-$	R′COOR	एस्टर
$LiAlH_4$	H^-	RH	हाइड्रोकार्बन
R'^-M^+	R'^-	RR′	ऐल्केन

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

