RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा-10 विज्ञान हिंदी माध्यम

ARJUN BATCH

कार्बन एवं उसके यौगिक



अध्याय-4 | भाग-5

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?

कार्बनिक यौगिकों के रासायनिक गुण



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

① $CH_3\,CH_2\,CH_2\,CH_2\,CHO$

⑤ ④ ③ ② ①

पेन्ट + ईन + ऐल

पेन्टेनैल

F.G

एल्डिहाइड

② पेन्टेन-2-ओन

पेन्ट ईन ओन

5C एल्केन ऑन

$H_3C-H_2C-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-H_2C-CH_2$

③ हेक्सेनोइक अम्ल

हेक्स ईन ऑइक

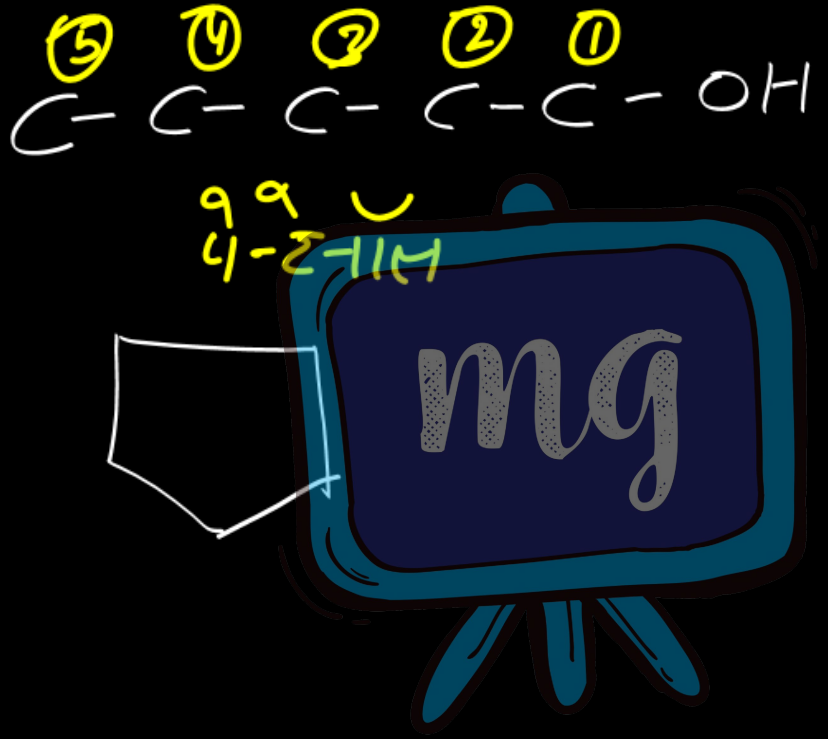
6-C एल्केन COOH

$C-C-C-C-C$

$\quad\quad\quad

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



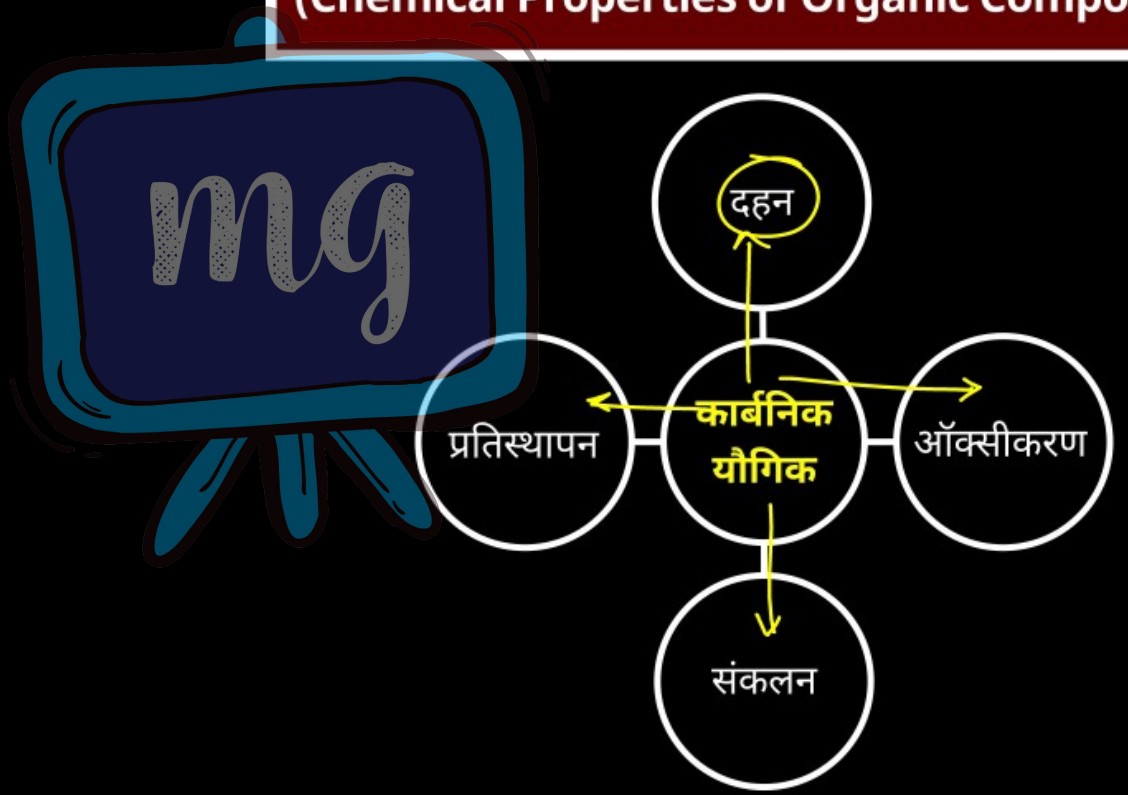
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

① → $CH_3CH_2CH_2COCH_3$

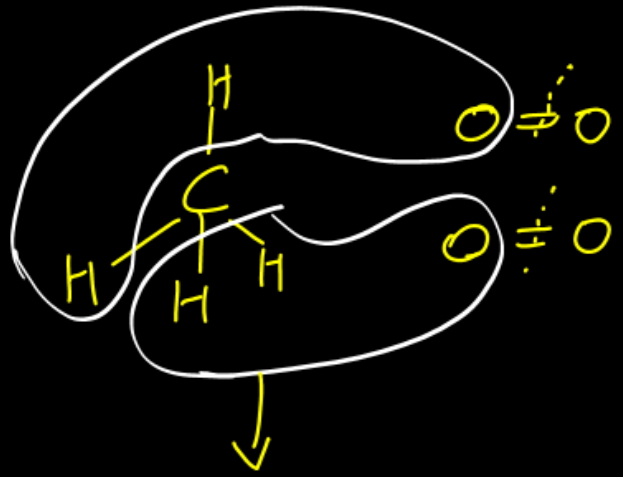
$CH_3\overset{5}{C}H_2\overset{4}{C}H_2-\overset{2}{\overset{\|}{C}}-\overset{1}{C}H_3$
$\quad\quad\quad

कार्बनिक यौगिकों के रासायनिक गुण
(Chemical Properties of Organic Compounds)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



$2H_2O + CO_2$

एसिटिक - ऐसिड

CH_3CH_2OH

CH_3 → 2C → ईथ

CH_2 → ईथ + ईन + ऑल → ईथेनॉल

OH → एल्कोहॉल → अनुमान - ऑल

1. दहन (Combustion)

❖ कार्बन वायु की उपस्थिति में जलकर ऊष्मा व प्रकाश के साथ कार्बन डाइऑक्साइड देता है।

उदाहरण :

1. $C + O_2 \longrightarrow$ CO_2 + ऊष्मा + प्रकाश

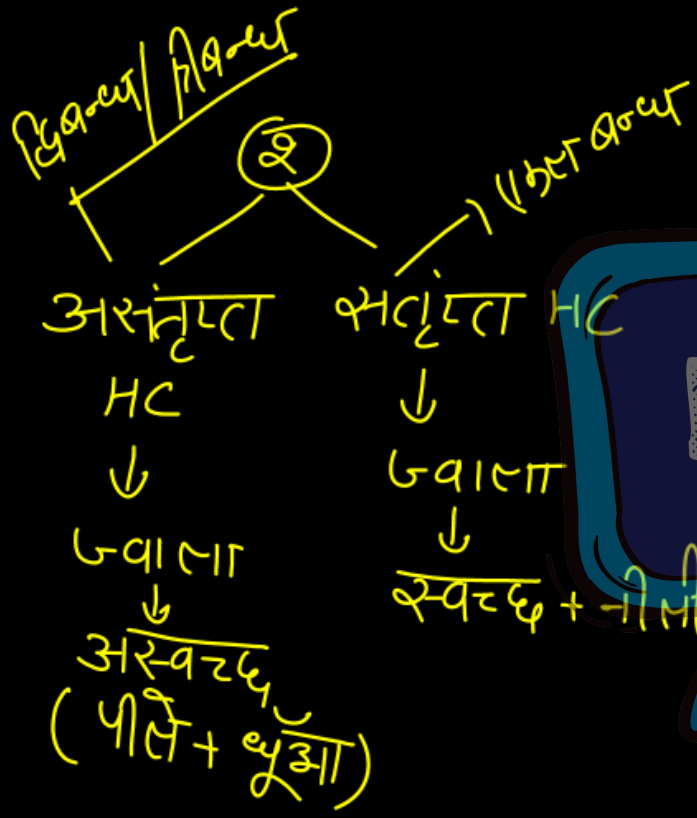
2. $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow$ (CO_2 + $2H_2O$ + ऊष्मा + प्रकाश)

(मेथेन)

3. $CH_3CH_2OH + O_2 \longrightarrow$ (CO_2 + ऊष्मा + प्रकाश)

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

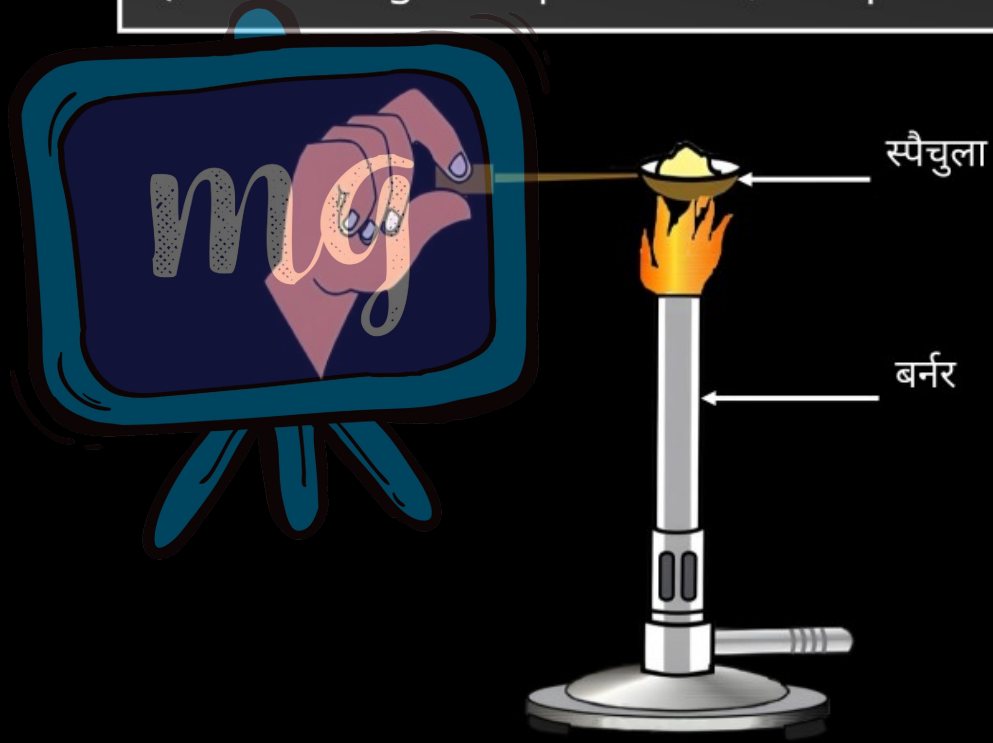


❖ क्रियाकलाप (Activity)

एक स्पैचुला में एक-एक करके कुछ कार्बनिक यौगिकों जैसे नैफ्थलीन, कैम्फर, एल्कोहल को जलाने से क्या प्रेक्षण प्राप्त होते हैं?

नैफ्थलीन + कैम्फर (कपूर) एल्कोहॉल

नैफ्थलीन, कैम्फर तथा एल्कोहल को जलाने पर
(On Burning of Naphthalene, Camphor and Alcohol)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

❖ प्रेक्षण (Observation)

- कैम्फर तथा नैफ्थलीन असंतृप्त हाइड्रोकार्बन है, अतः ये पीली लौ के साथ जलते हैं तथा अवशेष छोड़ते हैं।
- एल्कोहल संतृप्त होता है और स्वच्छ नीली लौ के साथ जलता है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

❖ **क्रियाकलाप (Activity)**

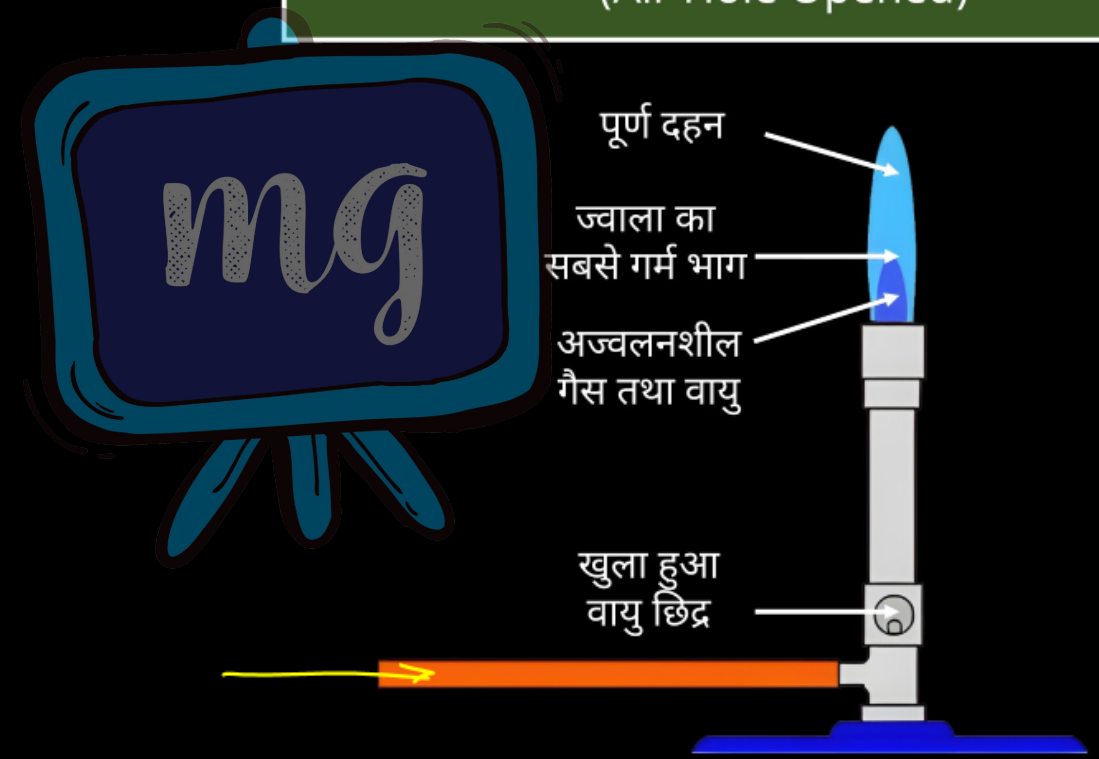
एक बुन्सेन बर्नर के आधार पर वायु छिद्र व्यवस्थित करके उसे जलाने पर पीली तथा नीली ज्वाला कब प्राप्त होती है?



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

वायु छिद्र खुला हो
(Air Hole Opened)



❖ **प्रेक्षण (Observation)**

➤ पूर्ण दहन होता है।

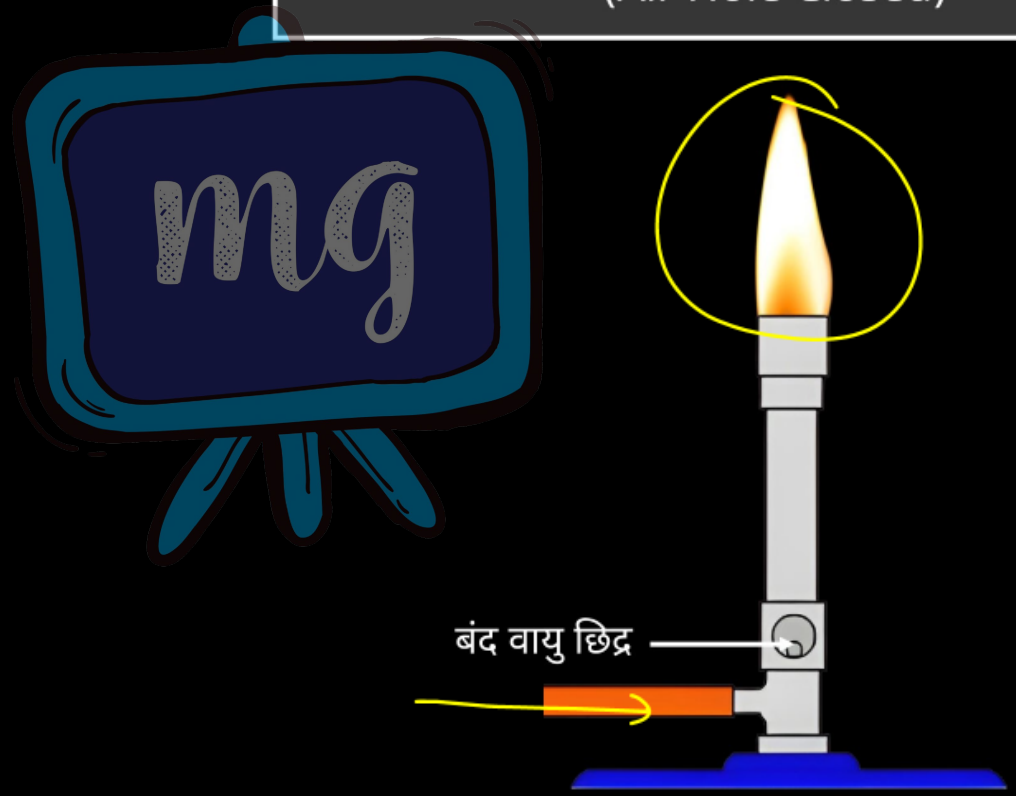
➤ $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O +$ ऊष्मा

➤ नीली ज्वाला प्राप्त होती है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

वायु छिद्र बन्द हो
(Air Hole Closed)



❖ **प्रेक्षण (Observation)**

➤ अपूर्ण दहन होता है।

➤ $2CH_4 + \frac{5}{2}O_2 \longrightarrow CO + C + 4H_2O$

➤ पीली ज्वाला प्राप्त होती है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q पीली ज्वाला, नीली ज्वाला से अधिक चमकदार क्यों होती है?



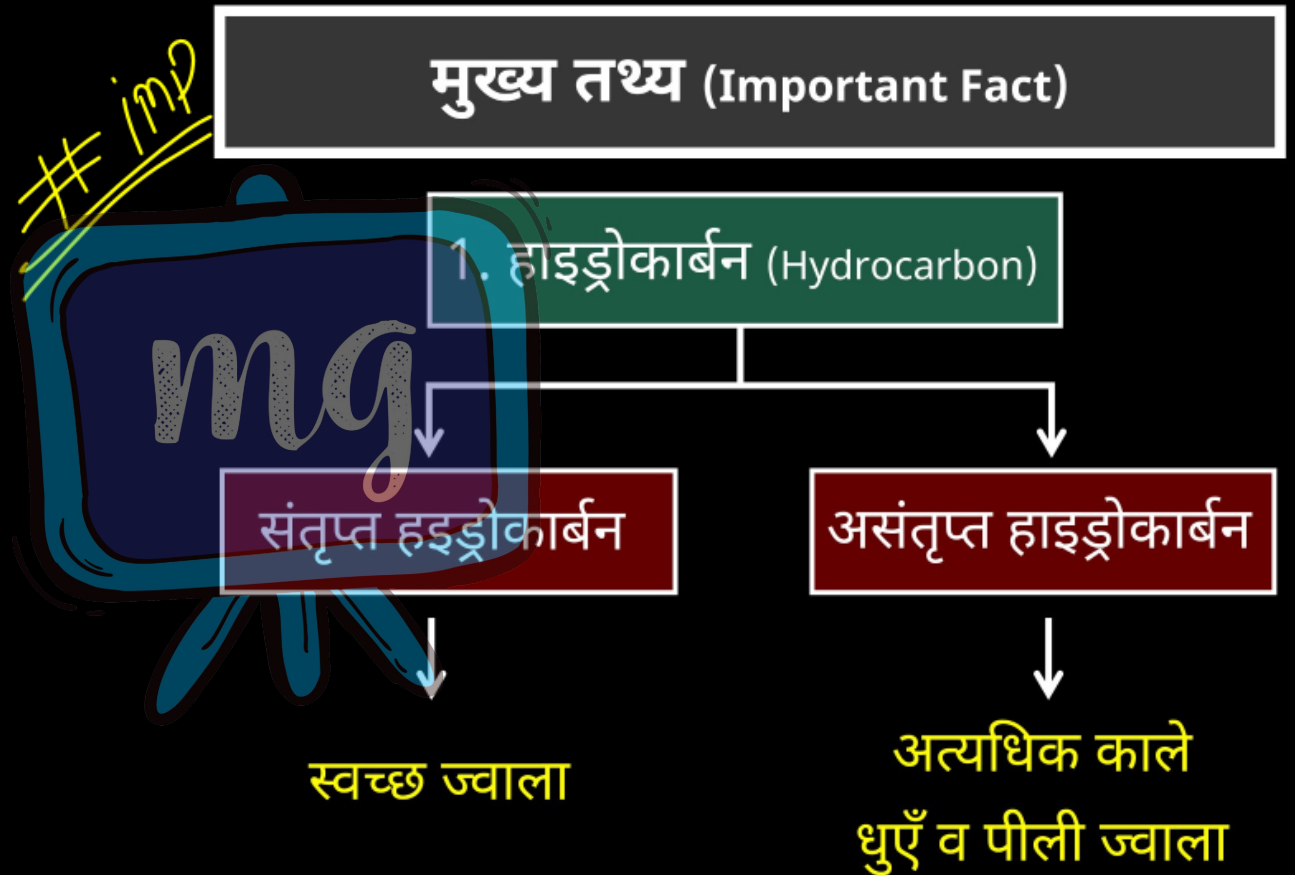
❖ निष्कर्ष (Conclusion)

- वायु का छिद्र खुला होने पर पूर्ण दहन होता है तथा नीली ज्वाला उत्पन्न होती है, परन्तु वायु छिद्र बन्द होने पर दहन पूर्ण नहीं होता है तथा पीली ज्वाला उत्पन्न होती है, जो की नीली ज्वाला से कम ऊर्जा उत्पन्न करती है।
- कार्बन के कण गर्म होने पर पीली ज्वाला के साथ जलते है, इसलिए पीली ज्वाला नीली ज्वाला से अधिक चमकदार होती है।


mg

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

नोट :-

- वायु की आपूर्ति सीमित कर देने से अपूर्ण दहन होने पर संतृप्त हाइड्रोकार्बन से भी काले धुएँ वाली पीली ज्वाला प्राप्त होगी।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

2. कोयला तथा पेट्रोलियम ईंधन (Coal and Petroleum Fuel)

अल्पमात्रा में N_2 व S उपस्थित

दहन

S व N_2 के ऑक्साइड का निर्माण

प्रमुख पर्यावरण प्रदूषक

कोयले तथा पेट्रोलियम का निर्माण
(Formation of Coal and Petroleum)

1. कोयले का निर्माण (Formation of Coal)

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

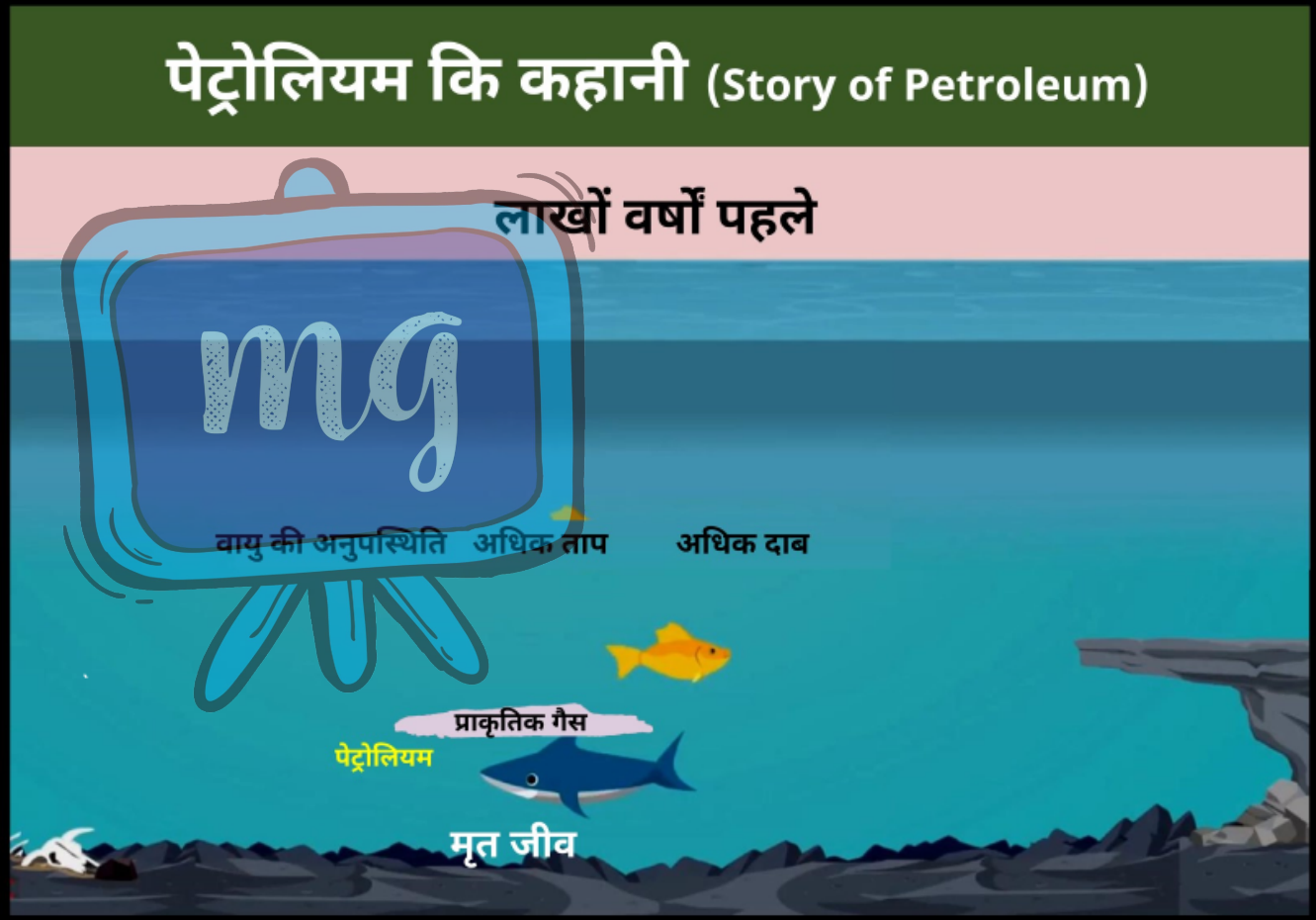
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

कोयले की कहानी (Story of Coal)



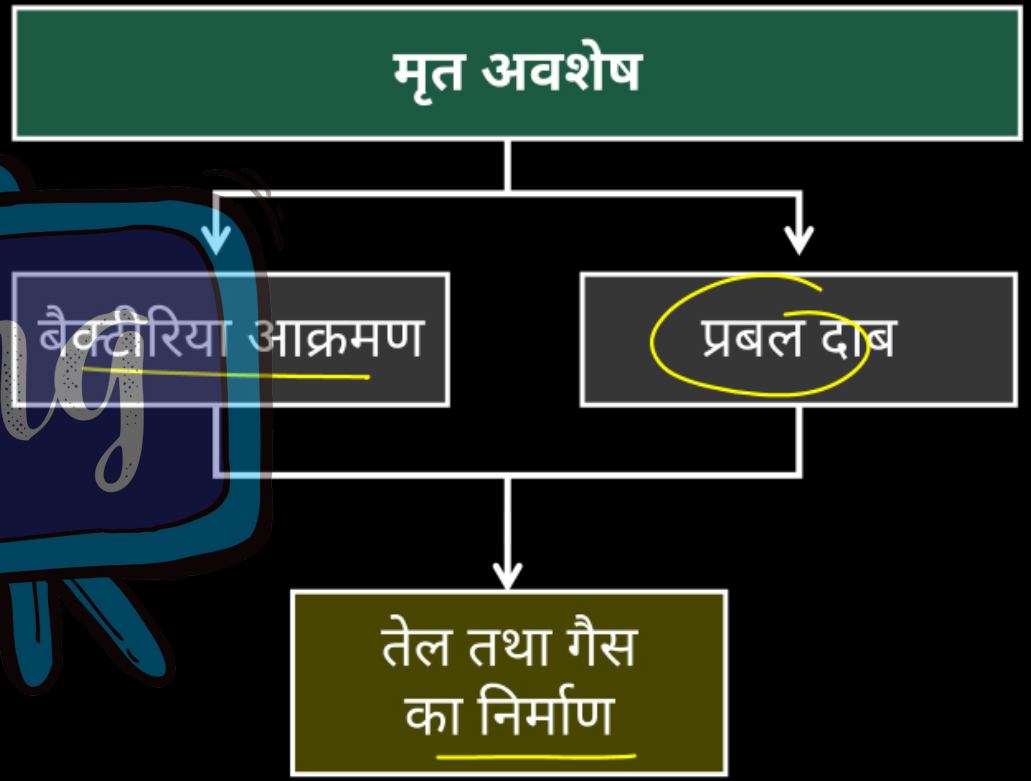
2. पेट्रोलियम का निर्माण (Formation of Petroleum)




पेट्रोलियम कि कहानी (Story of Petroleum)
लाखों वर्षों पहले
वायु की अनुपस्थिति
अधिक ताप
अधिक दाब
प्राकृतिक गैस
पेट्रोलियम
मृत जीव

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

2. ऑक्सीकरण (Oxidation)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

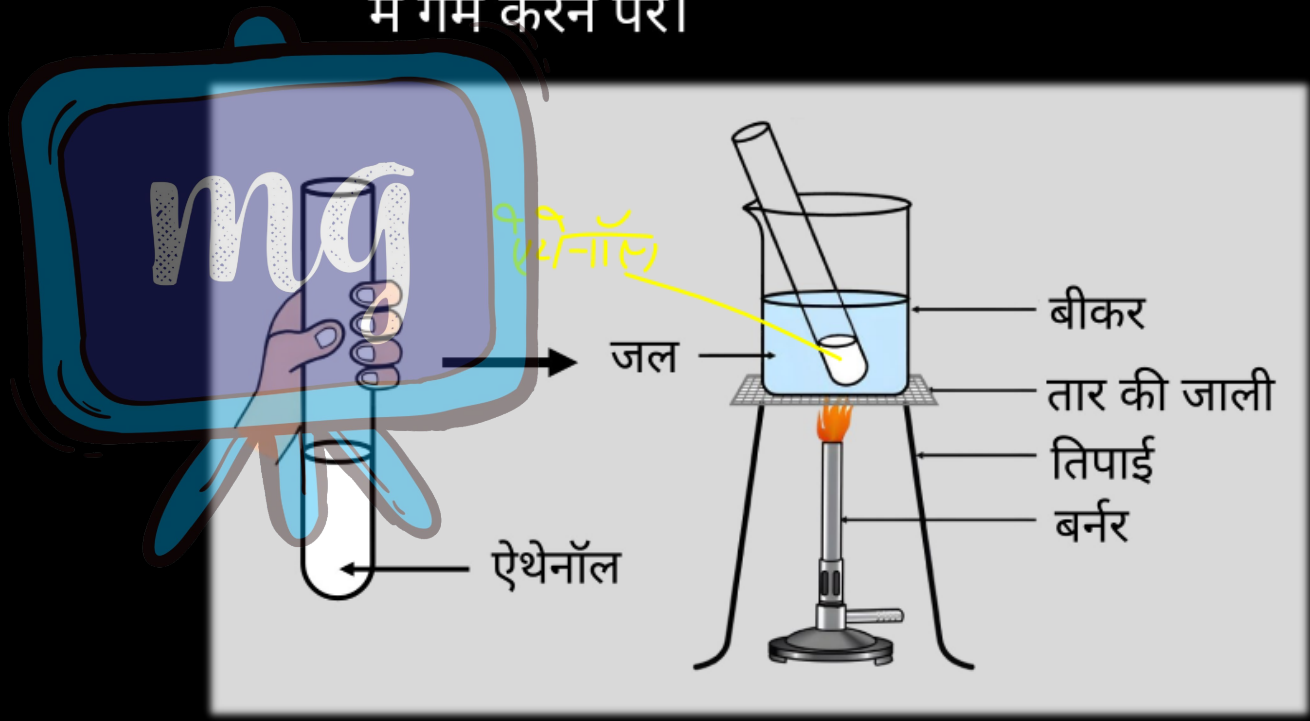
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

❖ **क्रियाकलाप (Activity)**

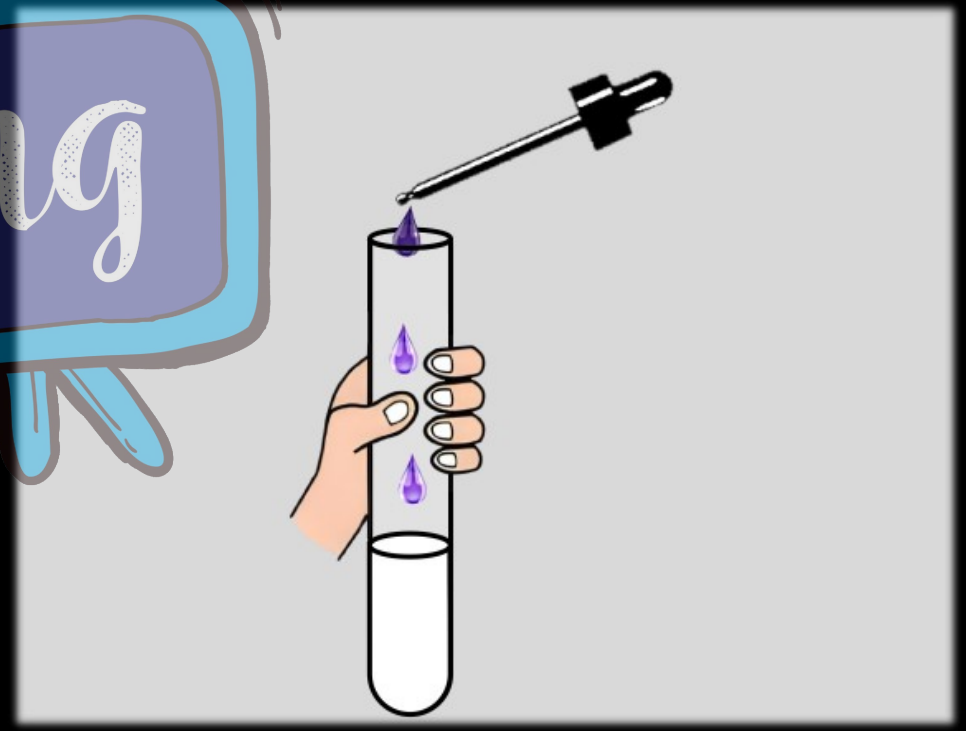
एक परखनली में 3ml ऐथेनॉल में क्षारीय पोटैशियम परमैगनेट का 5% एक-एक बूँद करके डालने पर क्या प्रेक्षण प्राप्त होते हैं?



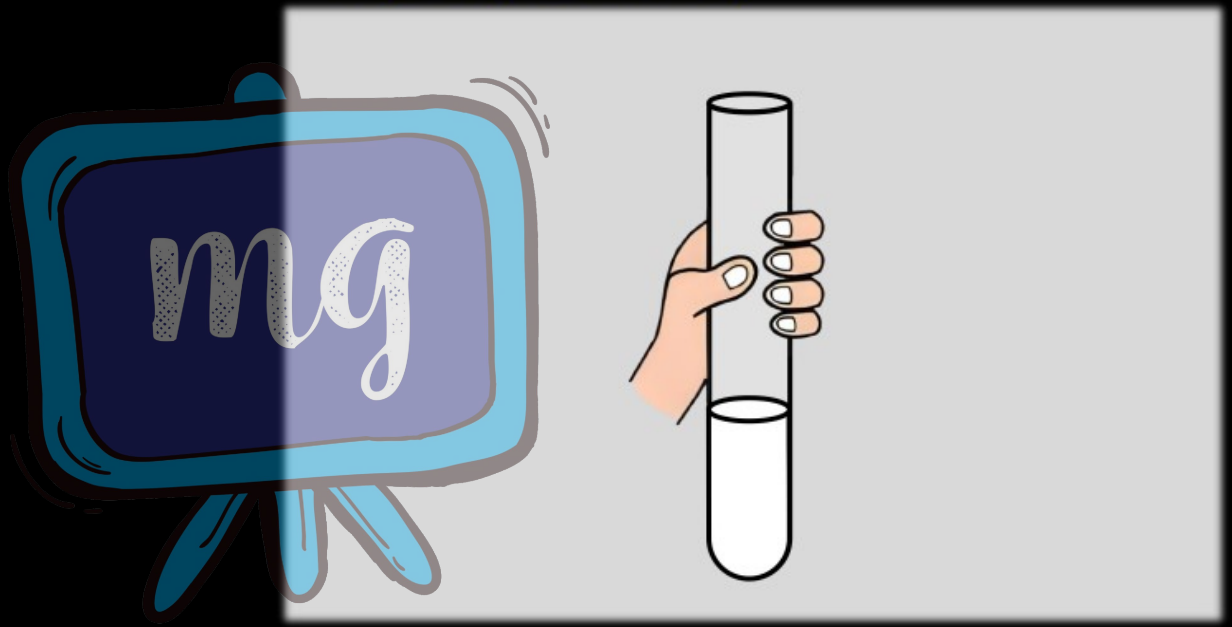
1. ऐथेनॉल की परखनली को जल से भरे बीकर में गर्म करने पर।



2. क्षारीय पोटैशियम परमैंगनेट के 5% विलयन को बूँद-बूँद करके डालने पर।



❖ **प्रेक्षण (Observation)**



➢ धीरे-धीरे $KMnO_4$ का रंग पूर्ण रूप से गायब हो जाना।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

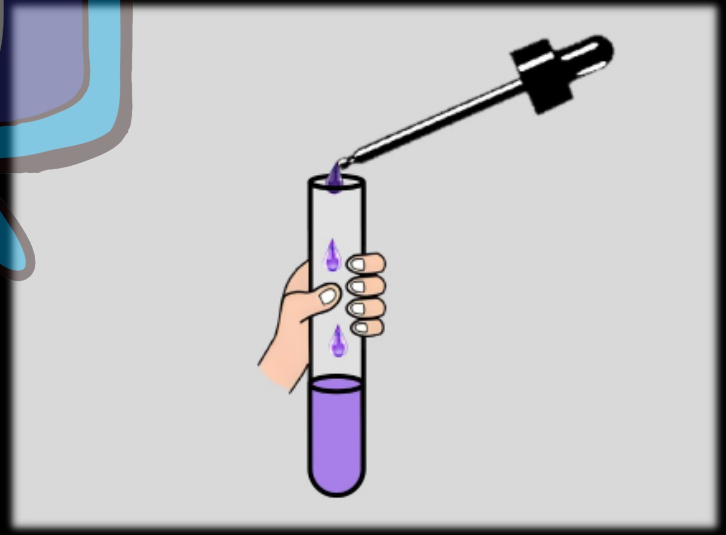
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$C_2H_5OH + KMnO_4$ क्षारीय

↓

CH_3COOH

- $KMnO_4$ के आधिक्य लेने पर $KMnO_4$ का रंग विलुप्त नहीं होता है।
- एल्कोहल ऑक्सीकृत होकर कार्बोक्सिलिक अम्ल में परिवर्तित हो जाता है।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

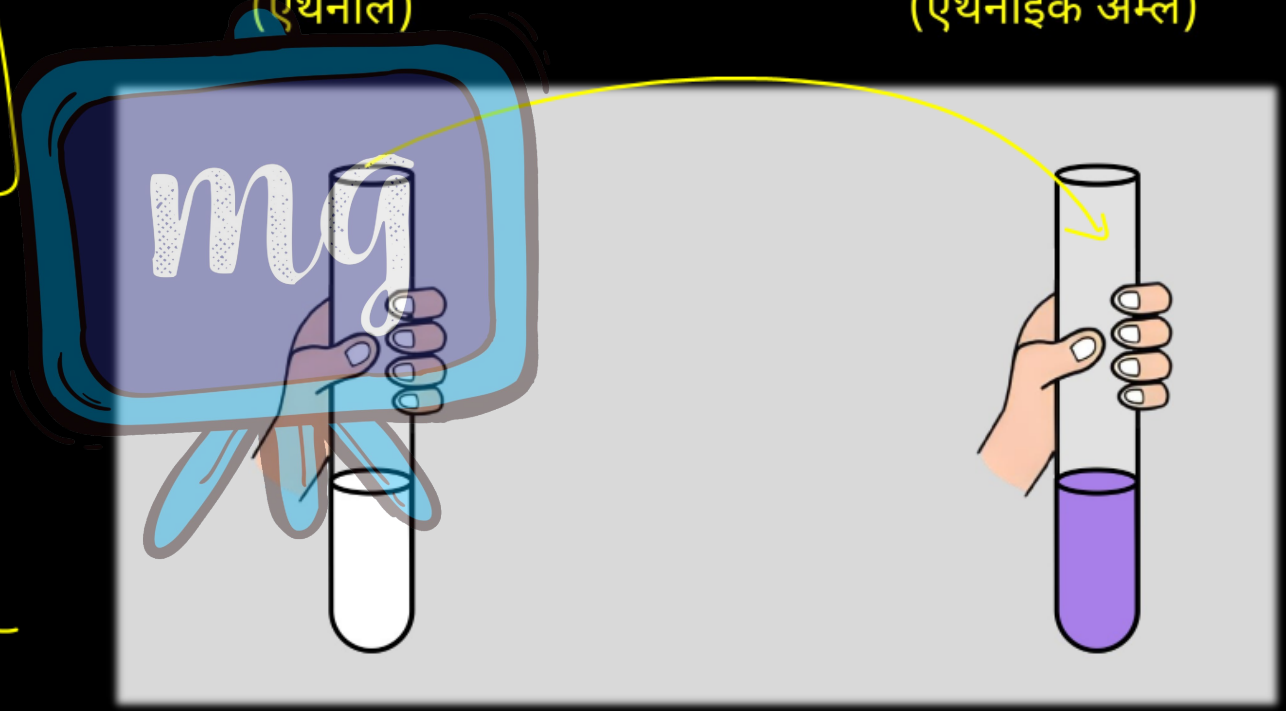
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

एल्कोहॉल
↓ ऑक्सीकरण
कार्बोक्सिलिक अम्ल

H COOH
फार्मिक अम्ल
मेथेनोइक अम्ल

➤ $CH_3CH_2OH + 2[O] \xrightarrow[KMnO_4]{\triangle} CH_3COOH + H_2O$

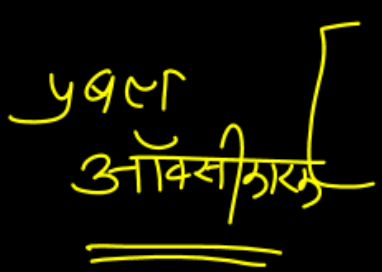
(ऐथेनॉल) (ऐथेनॉइक अम्ल)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

❖ निष्कर्ष (Conclusion)



➢ क्षारीय पोटैशियम परमैंगनेट अथवा अम्लीकृत पोटैशियम डाइक्रोमेट एल्कोहलों को अम्लों में ऑक्सीकृत करते हैं।