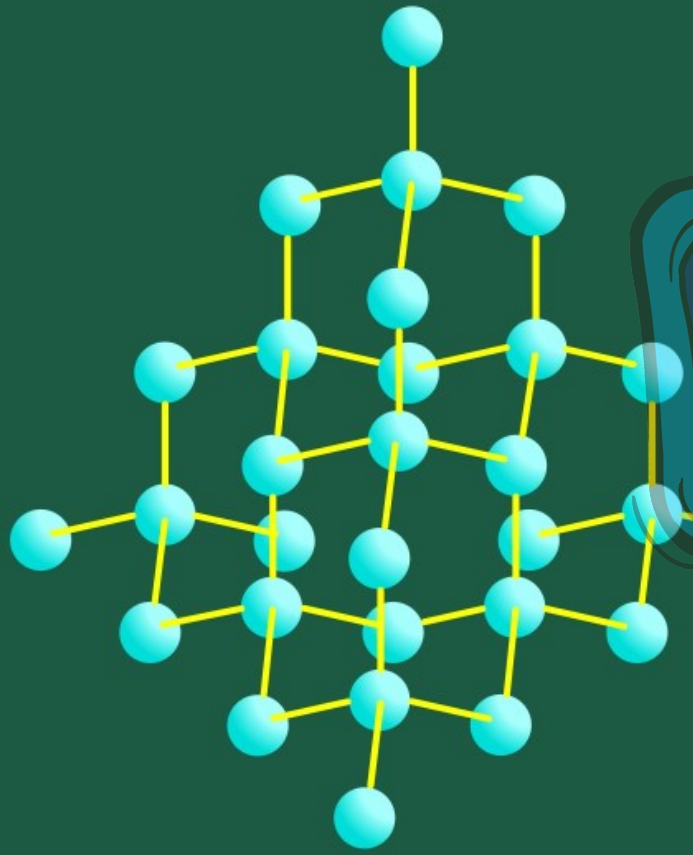
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



कक्षा - 10

विज्ञान

अध्याय – 4

कार्बन एवं उसके यौगिक

भाग – 7

पाठ्य प्रश्न

शुभांगी सक्सेना

Under CSR Support by ipca | Foundation

विवरण (Overview)

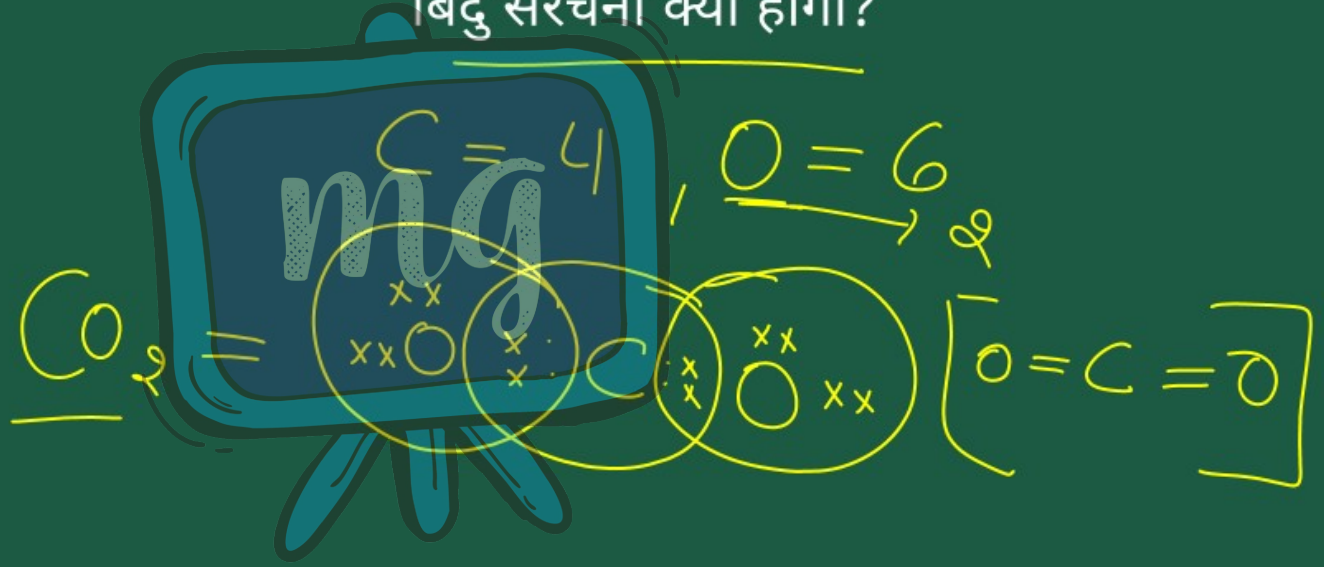
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

1. कार्बन तथा कार्बन में आबंध
2. कार्बन की सर्वतोमुखी प्रकृति
3. हाइड्रोकार्बन
4. प्रकार्यात्मक समूह
5. कार्बनिक यौगिकों के रासायनिक गुण
6. कार्बन के कुछ महत्वपूर्ण यौगिक
7. साबुन एवं अपमार्जक
8. पाठ्य प्रश्न
9. अभ्यास प्रश्न

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 1. CO_2 सूत्र वाले कार्बन डाइऑक्साइड की इलेक्ट्रॉन बिंदु संरचना क्या होगी?

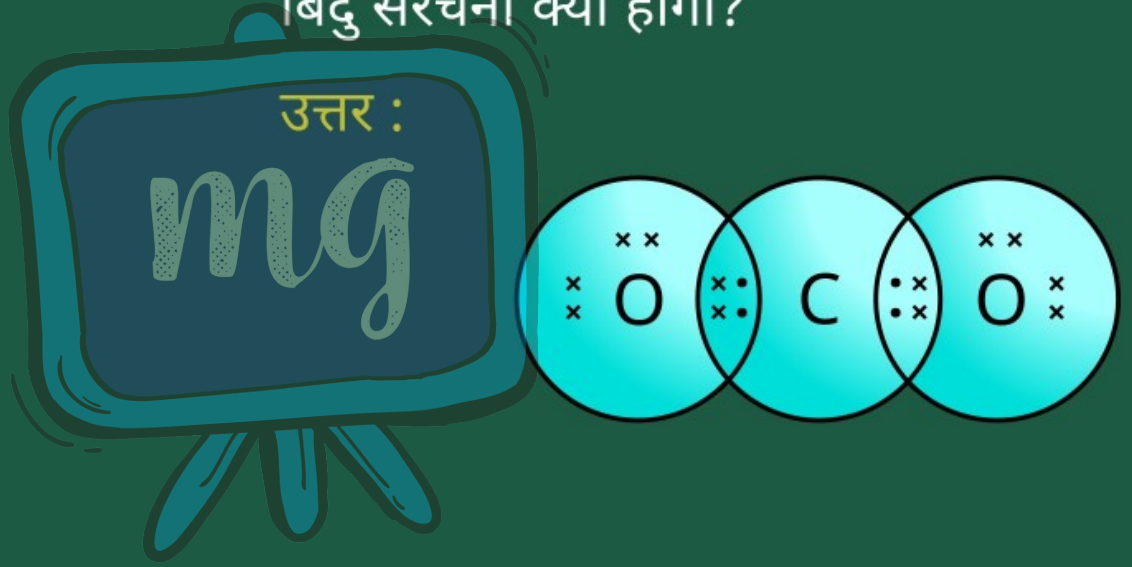


Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 1. CO_2 सूत्र वाले कार्बन डाइऑक्साइड की इलेक्ट्रॉन बिंदु संरचना क्या होगी?

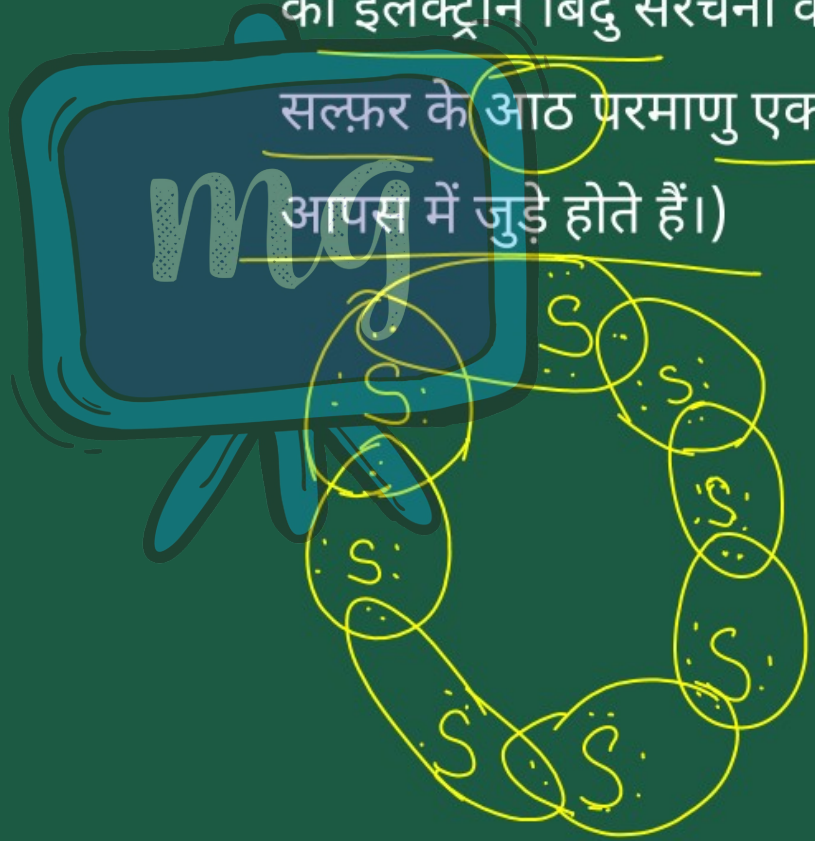
उत्तर :



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 2. सल्फ़र के आठ परमाणुओं से बने सल्फ़र के अणु की इलेक्ट्रॉन बिंदु संरचना क्या होगी? (संकेत- सल्फ़र के आठ परमाणु एक अँगूठी के रूप में आपस में जुड़े होते हैं।)

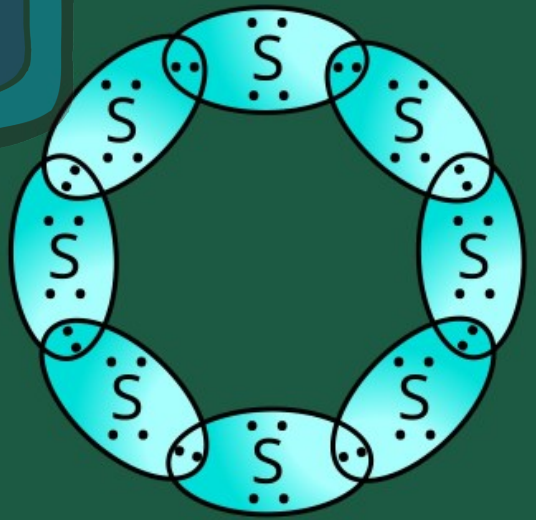


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 2. सल्फ़र के आठ परमाणुओं से बने सल्फ़र के अणु की इलेक्ट्रॉन बिंदु संरचना क्या होगी? (संकेत- सल्फ़र के आठ परमाणु एक अँगूठी के रूप में आपस में जुड़े होते हैं।)

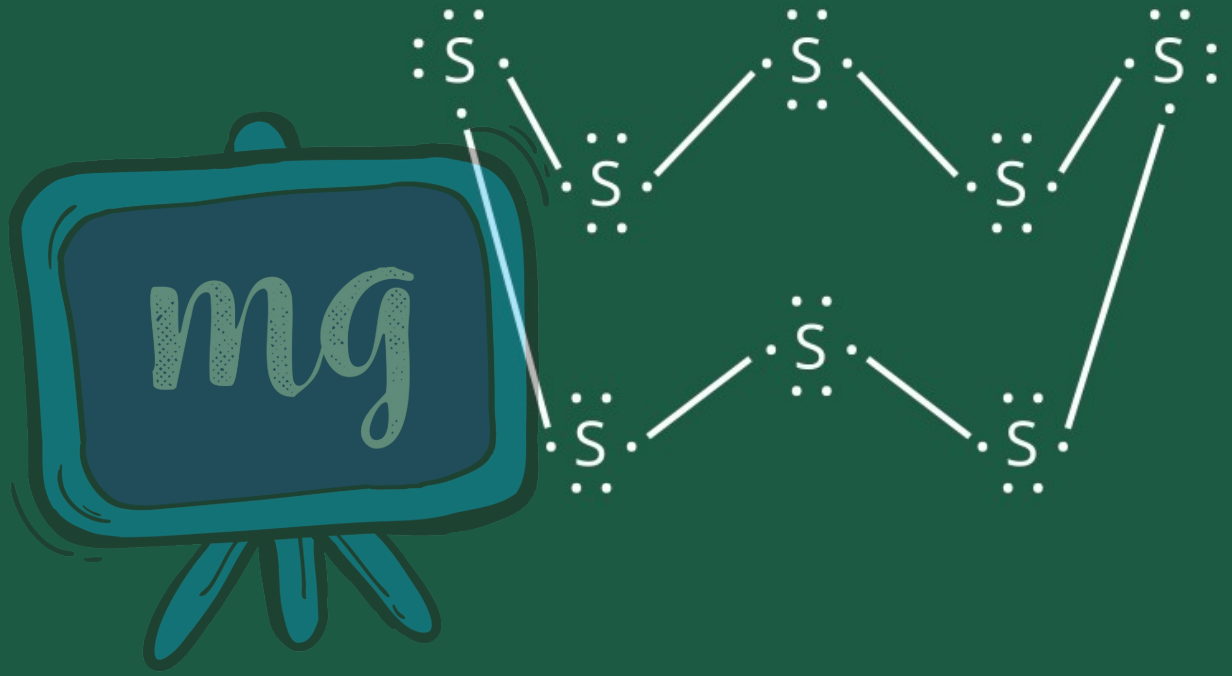
उत्तर :



S_8 अणु

Under CSR Support by
ipca | Foundation

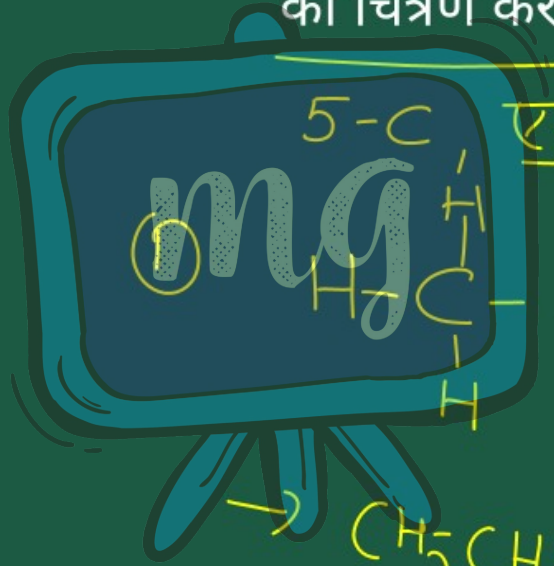
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 3. पेन्टेन के लिए आप कितने संरचनात्मक समावयवों का चित्रण कर सकते हैं?



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

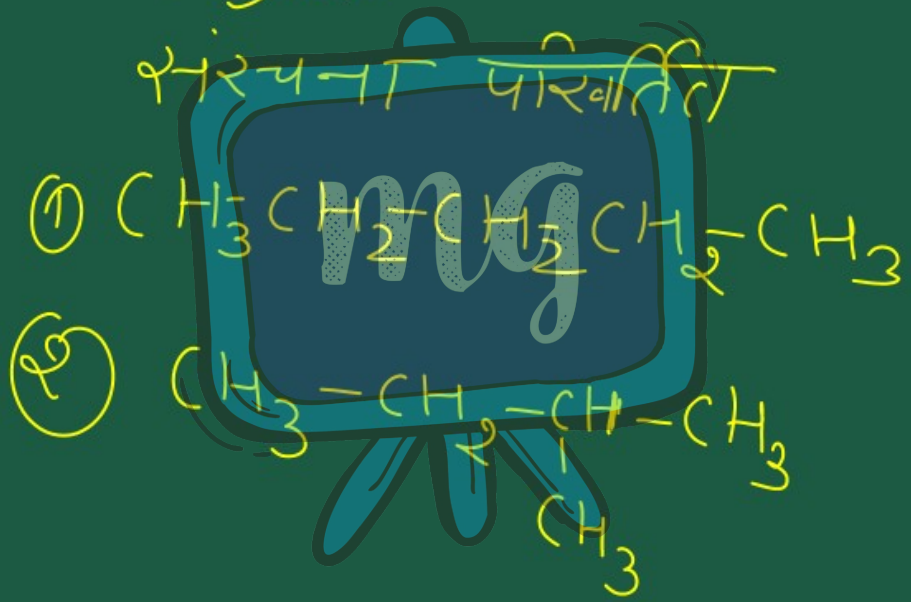
संरचनात्मक समावयवता

अणुसूत्र > समान

संरचना परिवर्ति

(1) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

(2) $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$



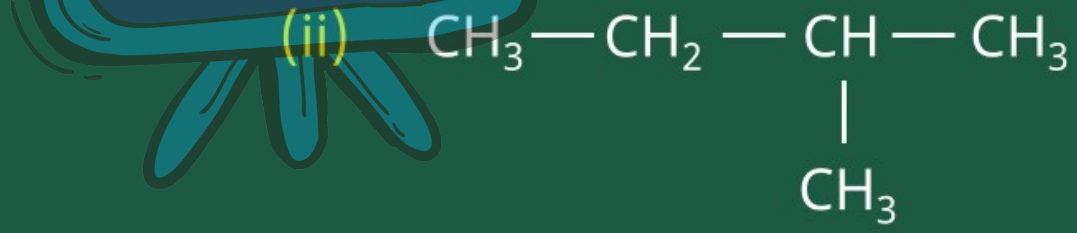
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 3. पेन्टेन के लिए आप कितने संरचनात्मक समावयवों का चित्रण कर सकते हैं?

उत्तर :

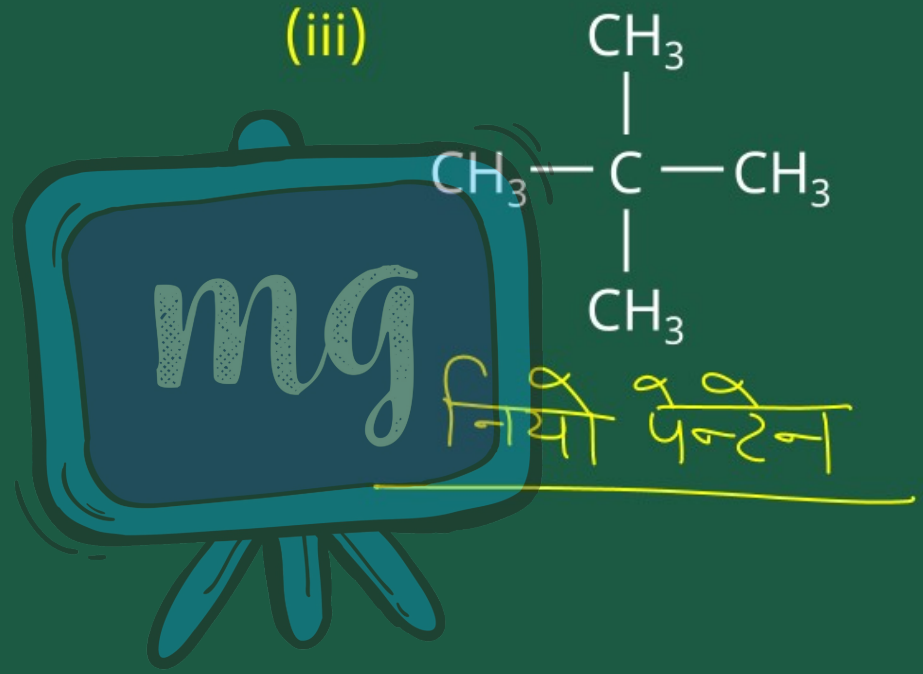
(i) $CH_3—CH_2—CH_2—CH_2—CH_3$

(ii)


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

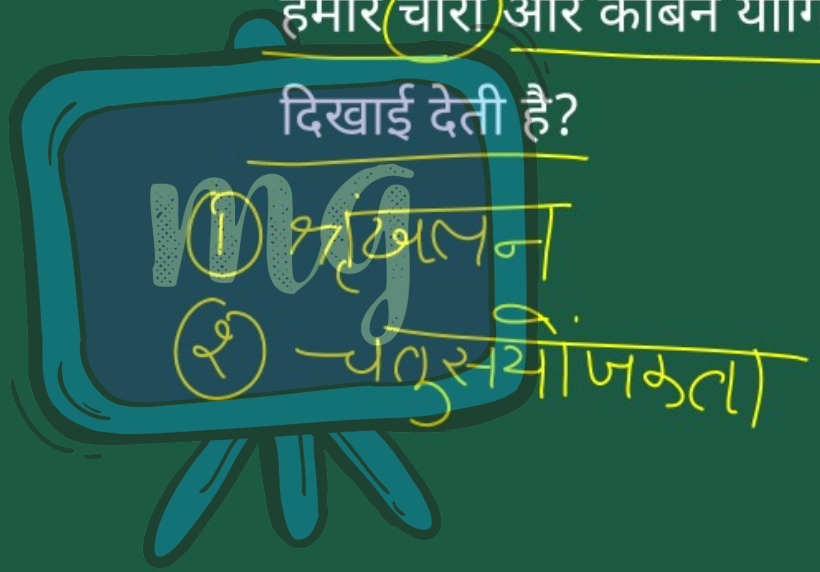
(iii)



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 4. कार्बन के दो गुणधर्म कौन से हैं, जिनके कारण हमारे चारों ओर कार्बन यौगिकों की विशाल संख्या दिखाई देती है?



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 4. कार्बन के दो गुणधर्म कौन से हैं, जिनके कारण हमारे चारों ओर कार्बन यौगिकों की विशाल संख्या दिखाई देती है?

उत्तर : दो गुण हैं-

(i) श्रृंखलन - कार्बन का कार्बन के अन्य परमाणुओं के साथ बंध बनाने की क्षमता।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

(ii) चतुसंयोजकता - चूकिं कार्बन की संयोजकता चार होती है, अतः इसमें कार्बन के चार अन्य परमाणुओं अथवा कुछ अन्य एक संयोजक तत्वों के साथ आबंध बनाने की क्षमता होती है।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 5. साइक्लोपेन्टेन का सूत्र तथा इलेक्ट्रॉन बिंदु संरचना क्या होंगे?



वलय

C=5, एकल बन्ध

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

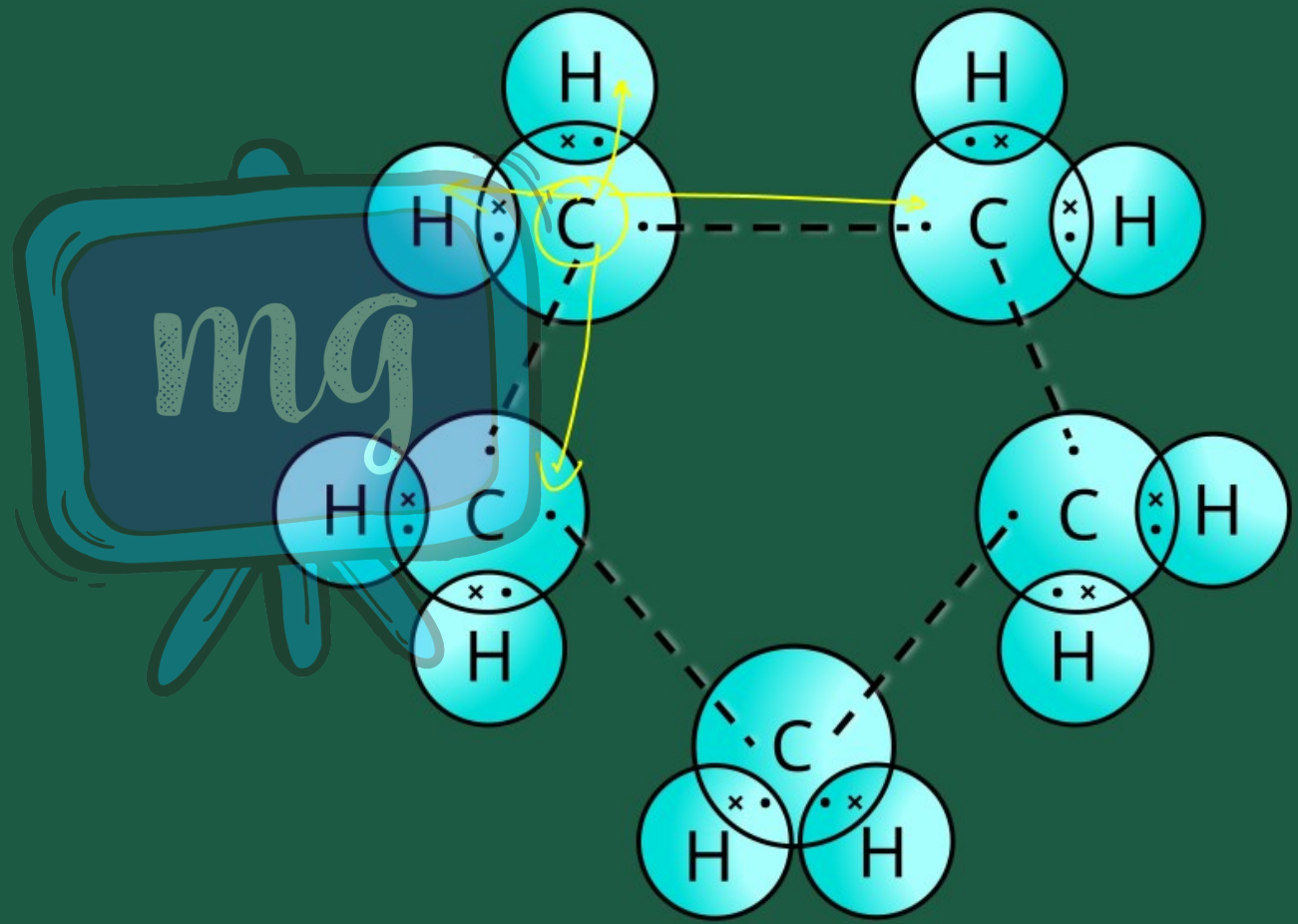
प्रश्न 5. साइक्लोपेन्टेन का सूत्र तथा इलेक्ट्रॉन बिंदु संरचना क्या होंगे?

उत्तर : साइक्लोपेन्टेन का सूत्र C_5H_{10} हैं।

साइक्लोपेन्टेन की इलेक्ट्रॉन बिन्दु संरचना है:

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

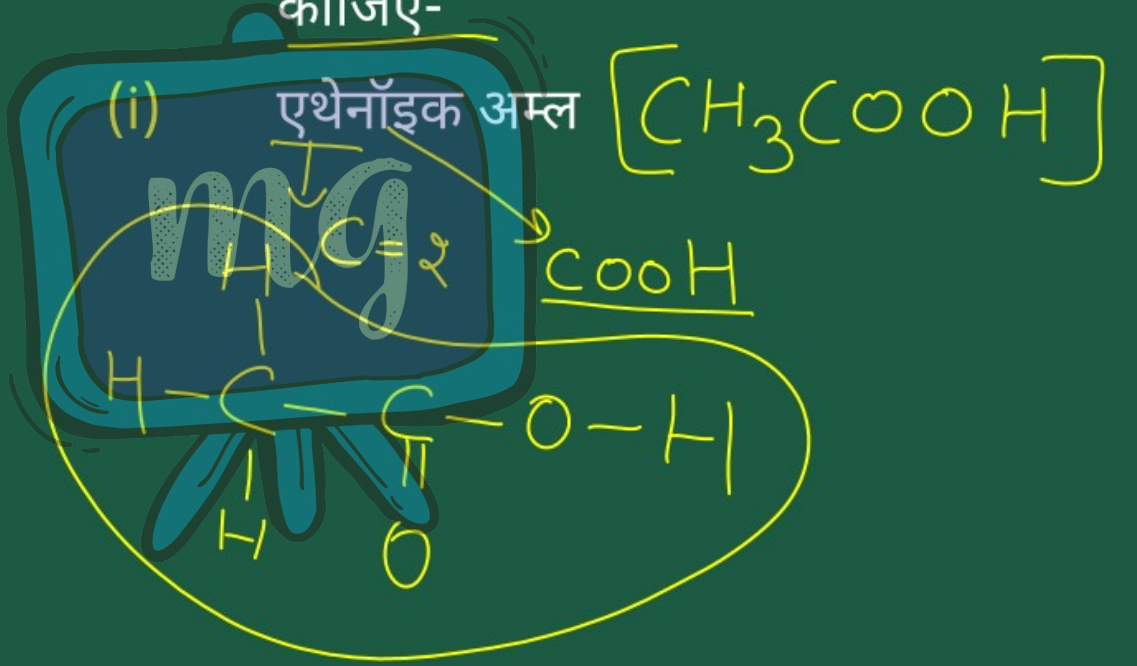


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 6. निम्नलिखित यौगिकों की संरचनाएँ चित्रित कीजिए-

(i) एथेनॉइक अम्ल $[CH_3COOH]$

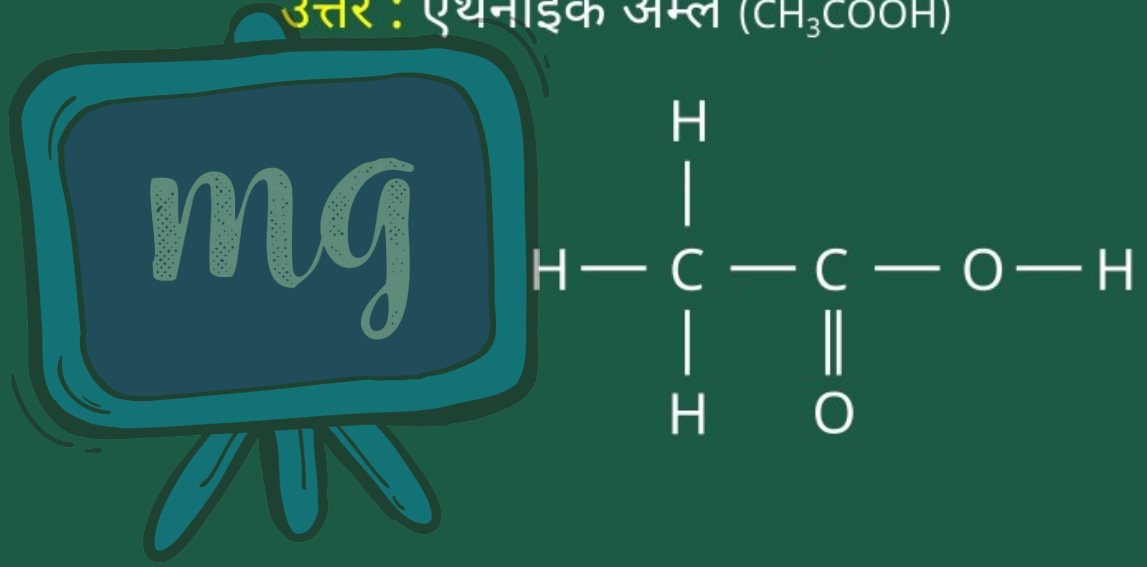


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

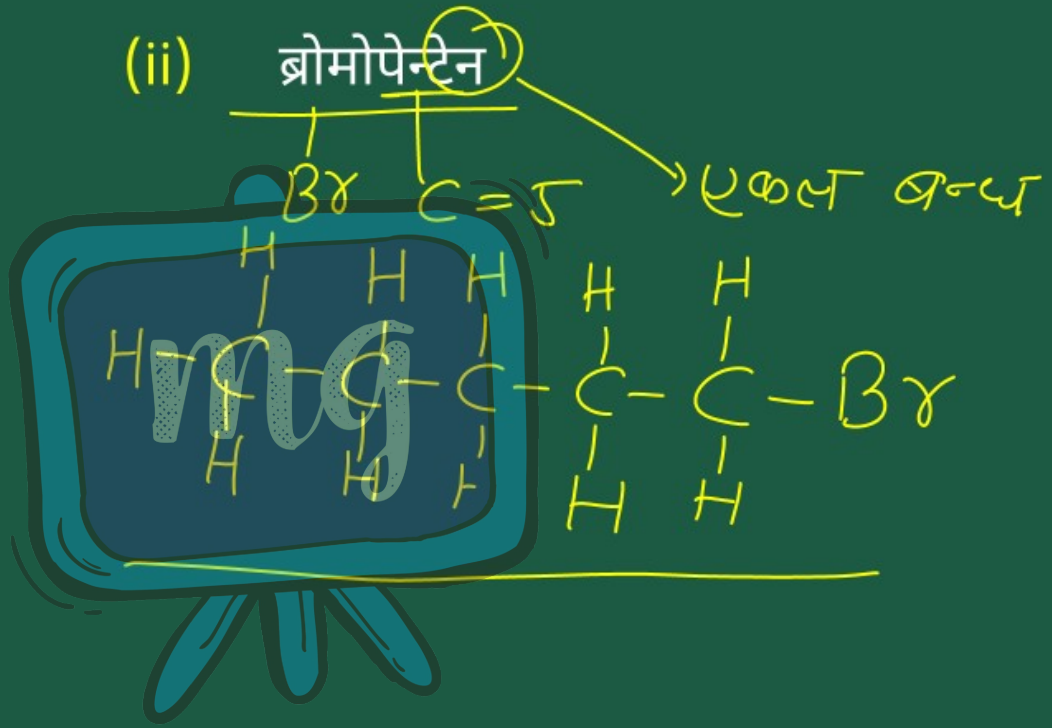
(i) एथेनॉइक अम्ल

उत्तर : एथेनॉइक अम्ल (CH_3COOH)



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

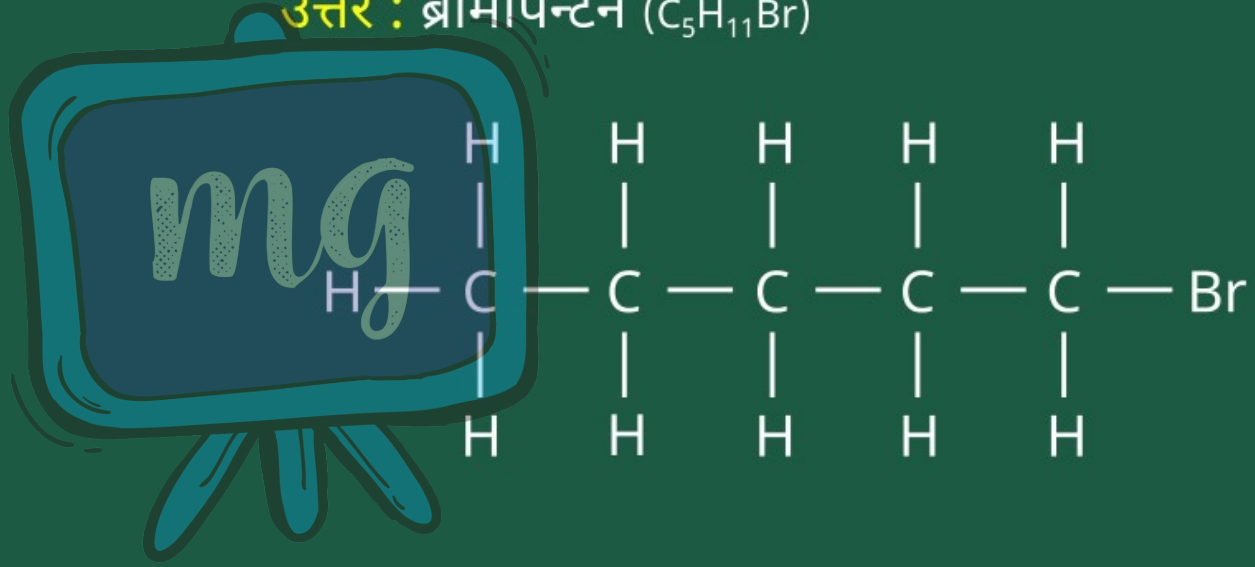


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

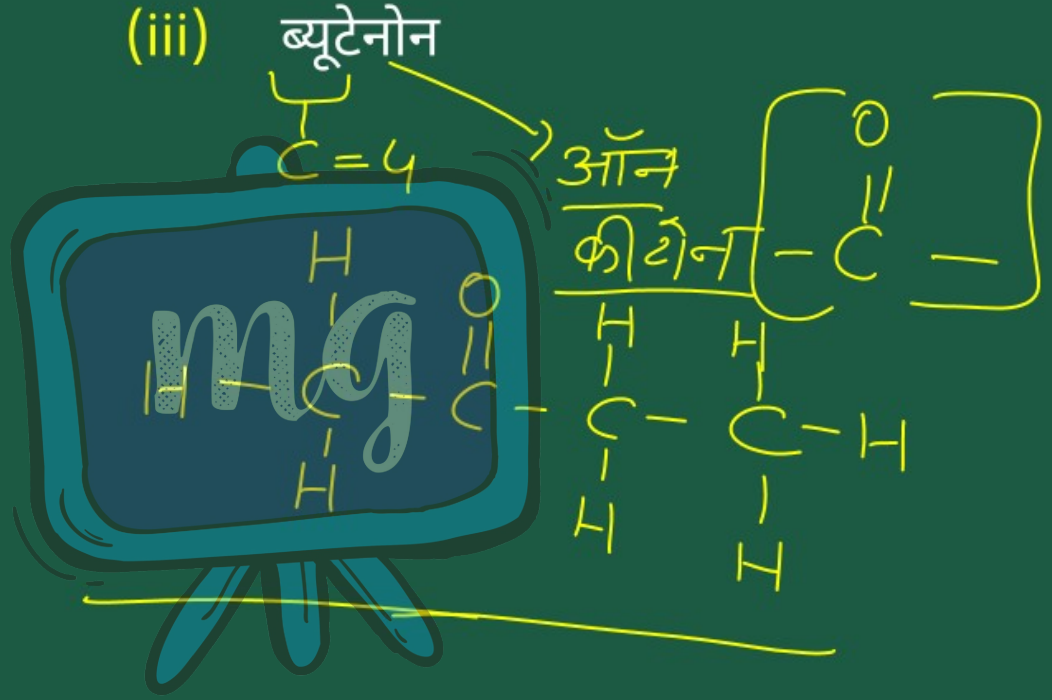
(ii) ब्रोमोपेन्टेन

उत्तर : ब्रोमोपेन्टेन ($C_5H_{11}Br$)



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

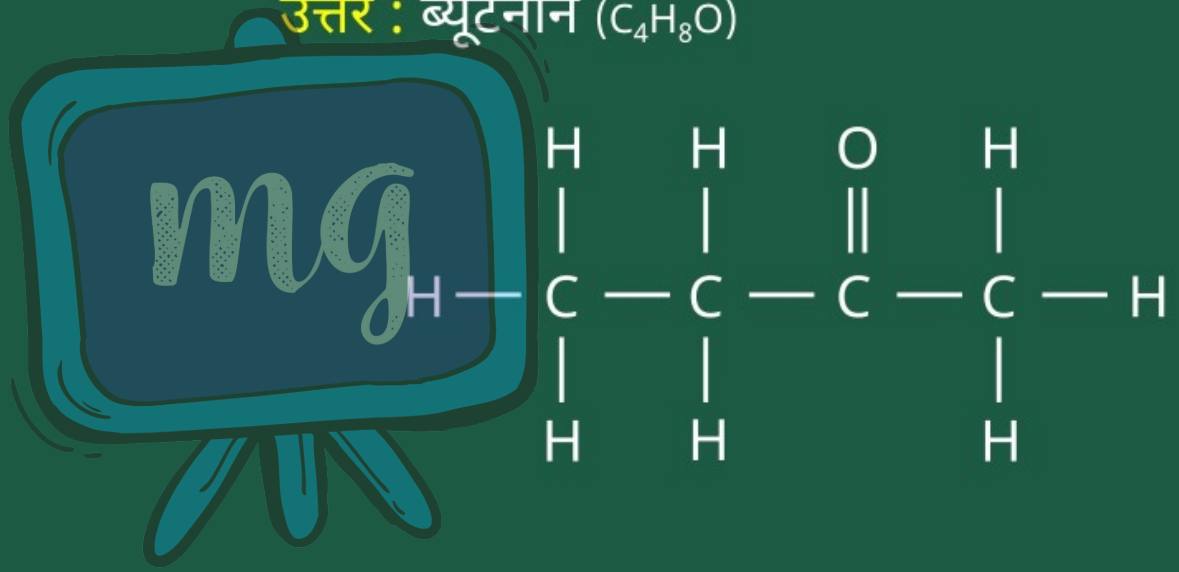


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

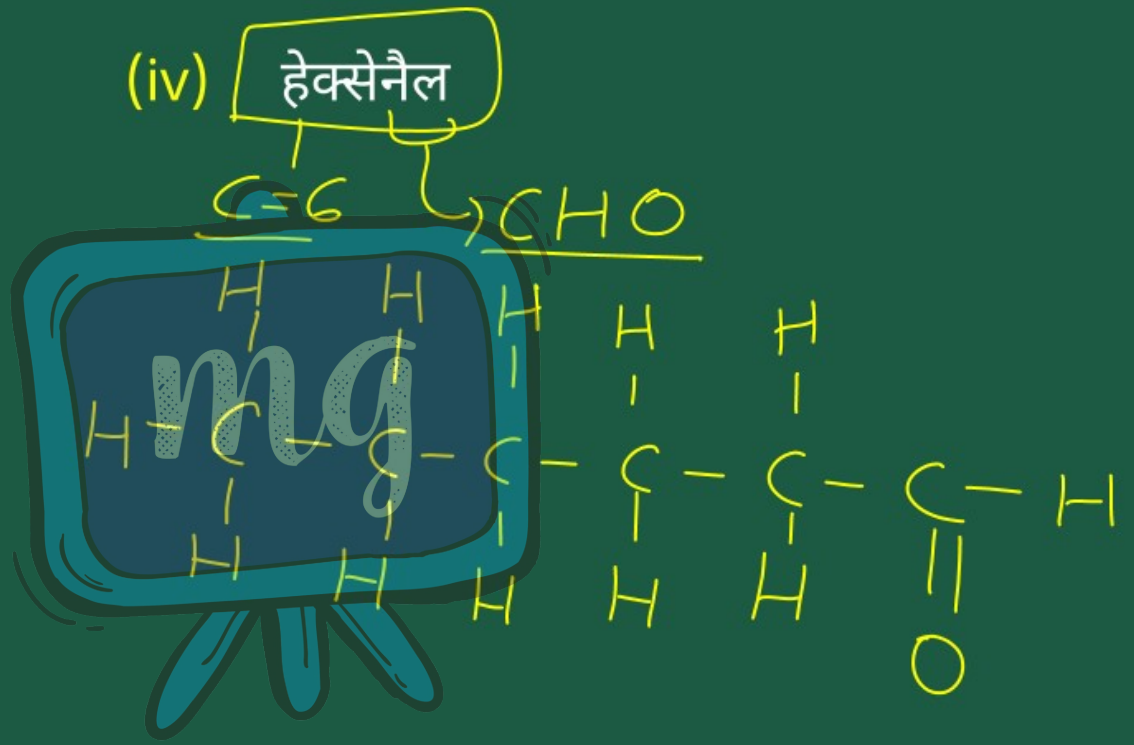
(iii) ब्यूटेनोन

उत्तर : ब्यूटेनोन (C_4H_8O)



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

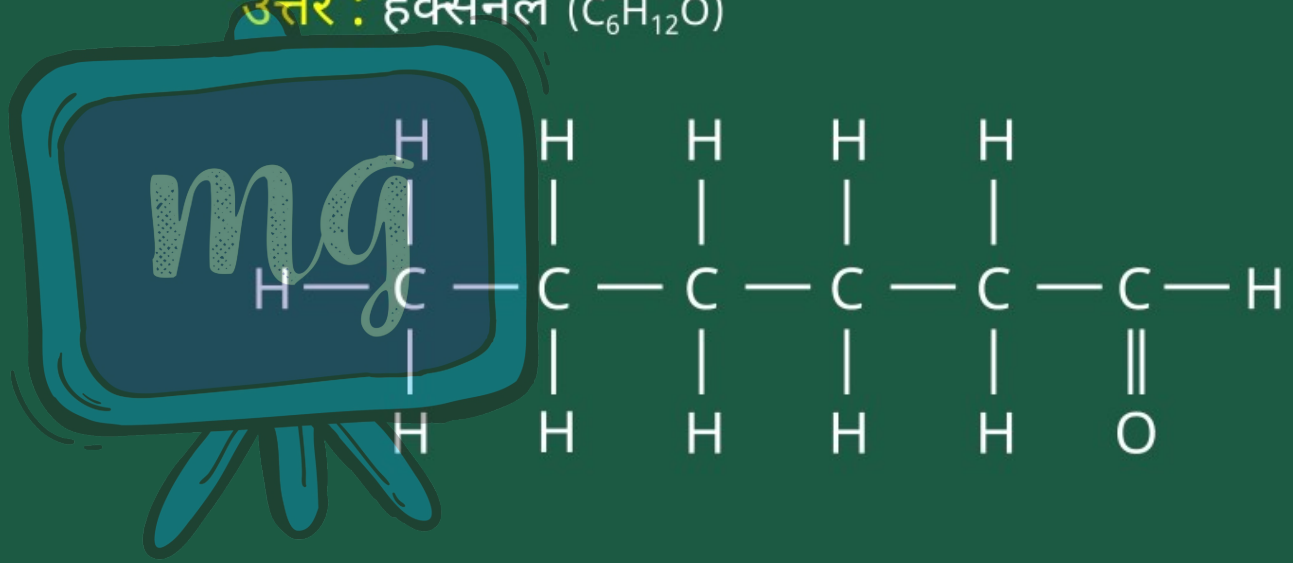


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

(iv) हेक्सेनैल

उत्तर : हेक्सेनैल ($C_6H_{12}O$)



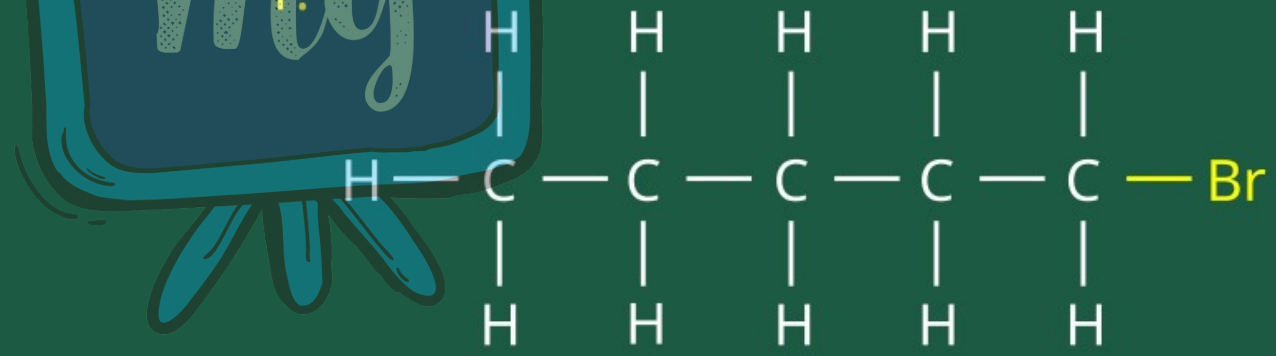
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

* क्या ब्रोमोपेन्टेन के संरचनात्मक समावयव संभव हैं?

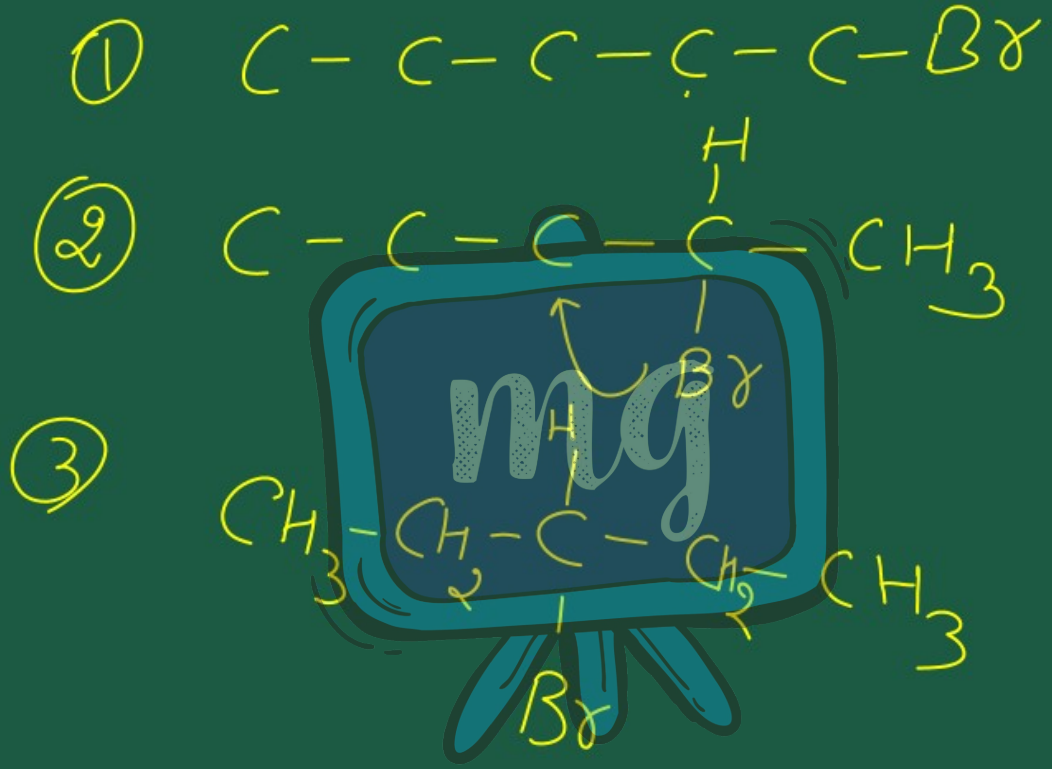
उत्तर : हाँ, ब्रोमोपेन्टेन के संरचनात्मक समावयवी संभव है।

1.



Under CSR Support by ipca | Foundation

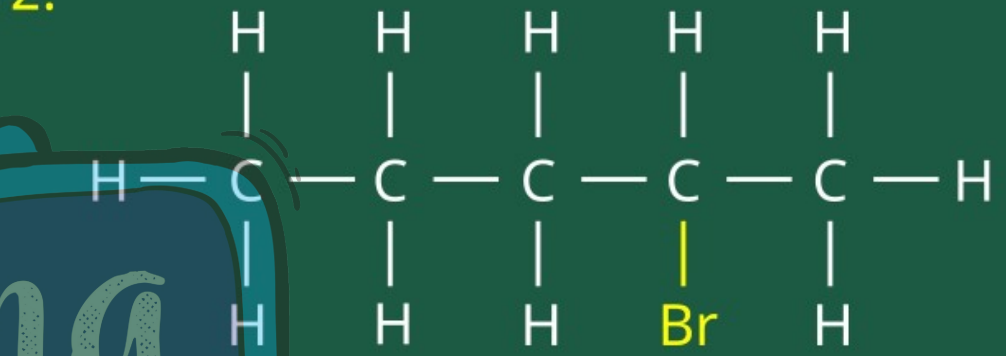
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



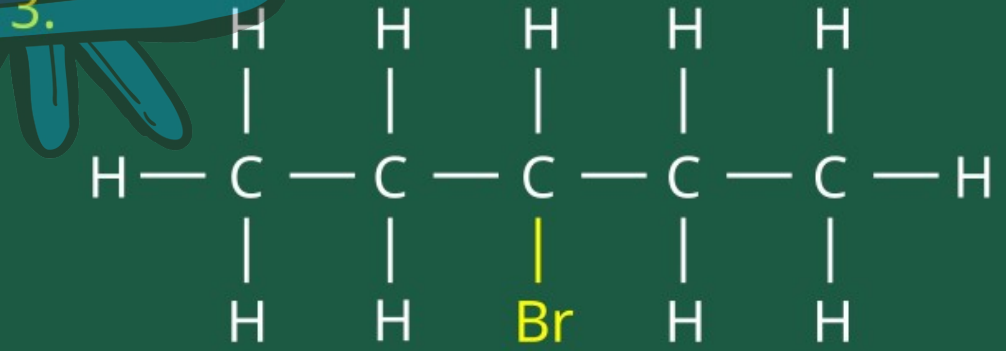
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

2.



3.



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 7. निम्नलिखित यौगिकों का नामकरण कैसे करेंगे?

(i) $CH_3 — CH_2 — Br$

ब्रोमो एथेन



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

(i) $CH_3 — CH_2 — Br$

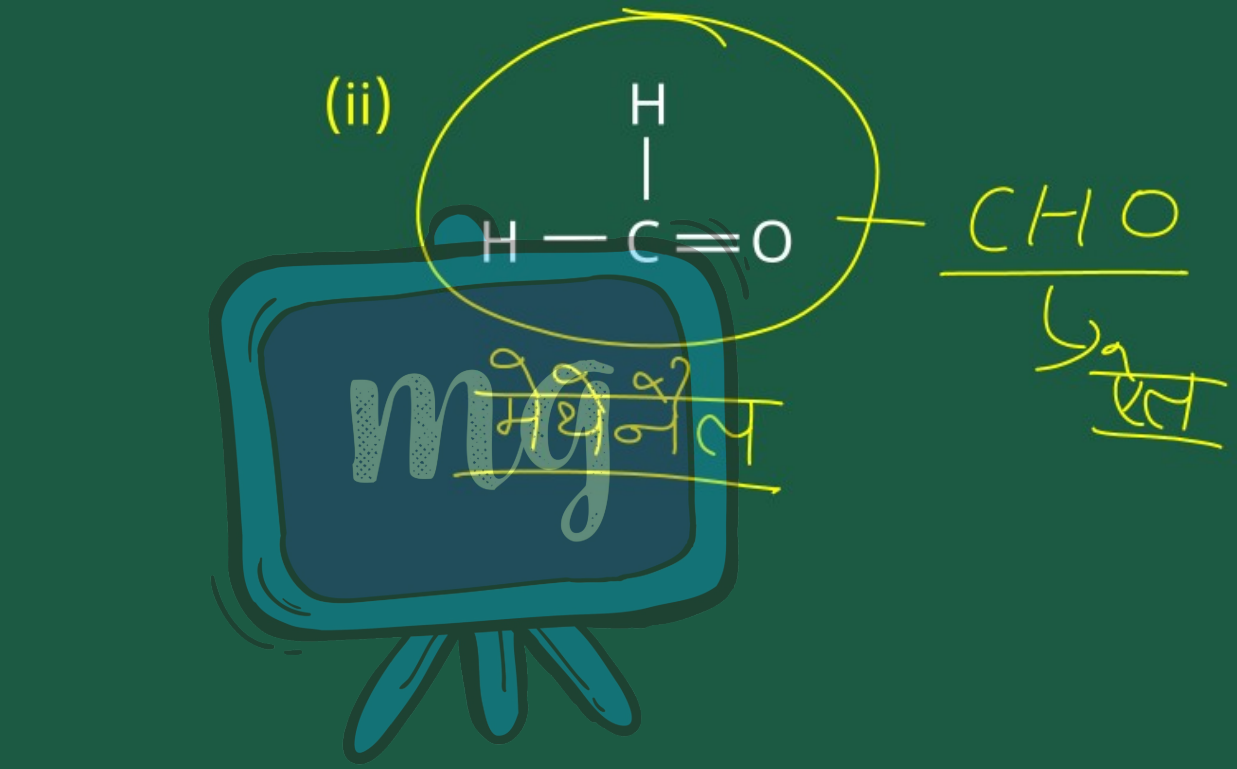
उत्तर : ब्रोमोऐथेन



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(ii)



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

(ii)

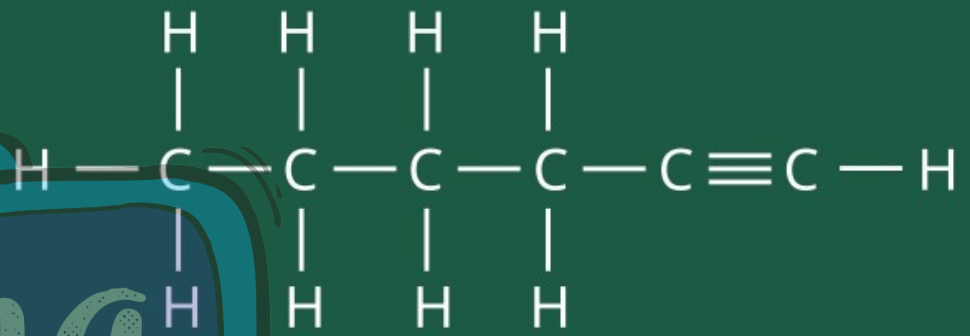


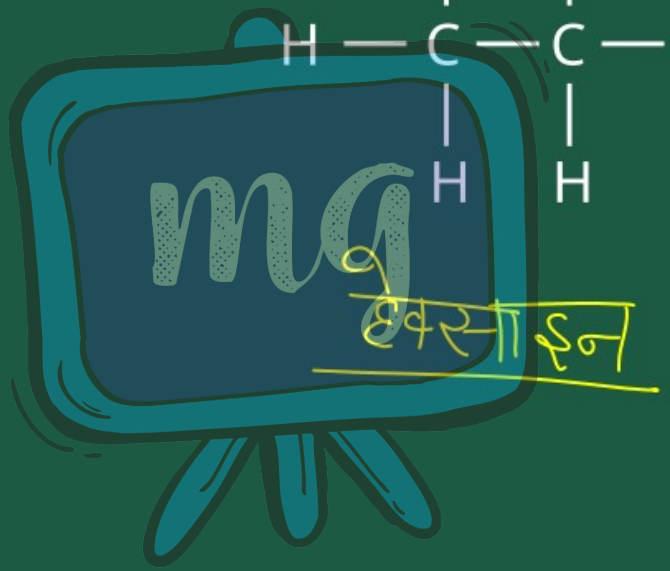
उत्तर : मैथेनैल (फार्मेल्डिहाइड)

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

(iii)

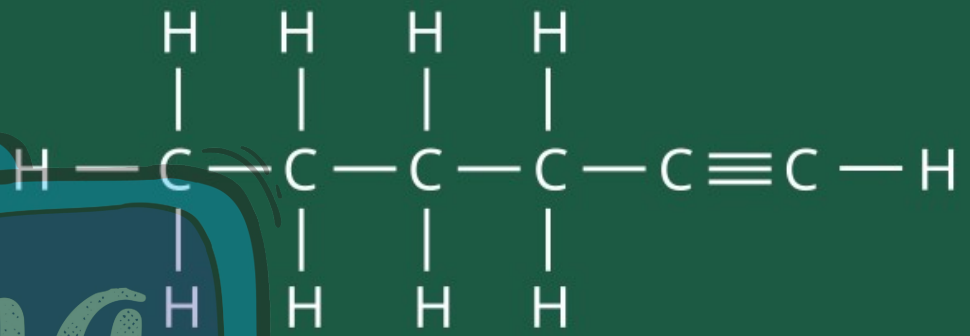




Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

(iii)

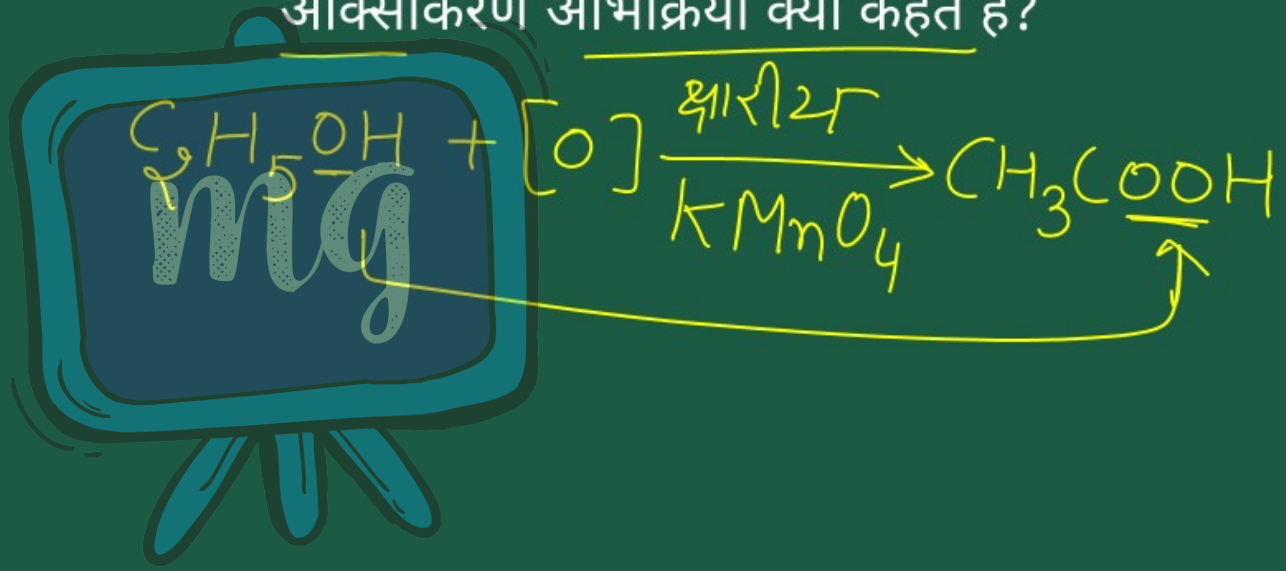


उत्तर : हेक्साइन

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

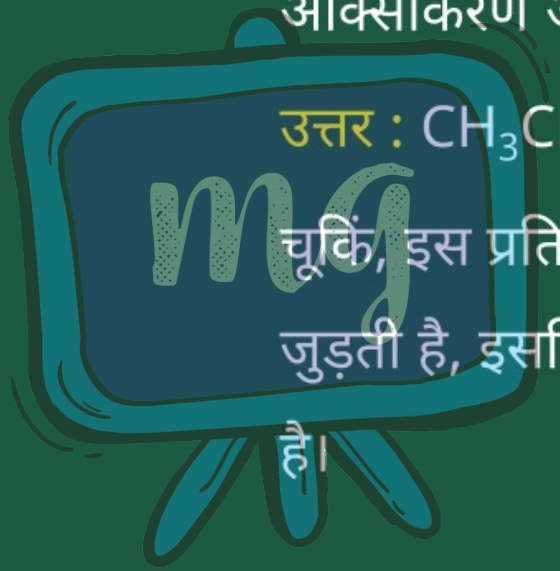
प्रश्न 8. ऐथेनॉल से एथेनॉइक अम्ल में परिवर्तन को ऑक्सीकरण अभिक्रिया क्यों कहते हैं?



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 8. ऐथेनॉल से एथेनॉइक अम्ल में परिवर्तन को ऑक्सीकरण अभिक्रिया क्यों कहते हैं?



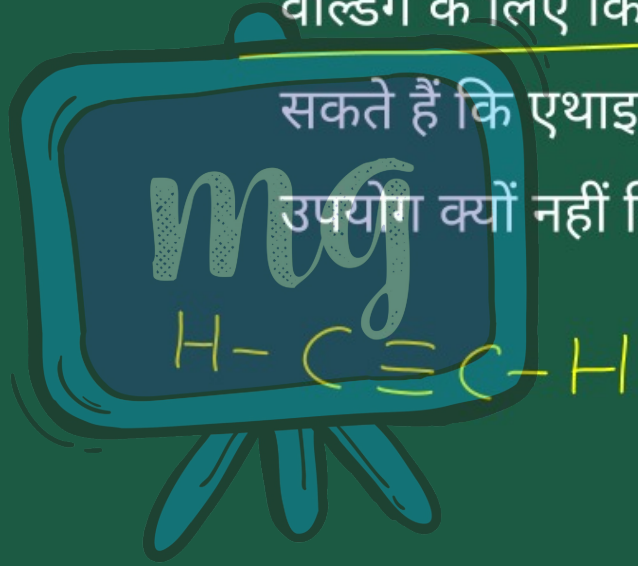
उत्तर : $CH_3CH_2OH \xrightarrow[KMnO_4]{\text{क्षरीय}} CH_3COOH$

चूकिं, इस प्रतिक्रिया में ऐथेनॉल में एक ऑक्सीजन जुड़ती है, इसलिए यह एक ऑक्सीजन प्रतिक्रिया है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 9. ऑक्सीजन तथा एथाइन के मिश्रण का दहन वेल्डिंग के लिए किया जाता है। क्या आप बता सकते हैं कि एथाइन तथा वायु के मिश्रण का उपयोग क्यों नहीं किया जाता?



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 9. ऑक्सीजन तथा एथाइन के मिश्रण का दहन वेल्डिंग के लिए किया जाता है। क्या आप बता सकते हैं कि एथाइन तथा वायु के मिश्रण का उपयोग क्यों नहीं किया जाता?

उत्तर :

$$HC \equiv CH + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O + \text{ऊष्मा}$$

एथाइन के मिश्रण की अभिक्रिया ऑक्सीजन से कराने पर यह अत्यधिक ताप पर नीली ज्वाला के साथ जलती है, जो कि वेल्डिंग के लिए उपयुक्त है,

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

तथा यह पूर्ण दहन की स्थिति होती है। जबकी एथाइन के मिश्रण की अभिक्रिया हवा के साथ कराने पर यह काली ज्वाला के साथ जलती है तथा यह अपूर्ण दहन की स्थिति होती है।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 10. प्रयोग द्वारा आप एल्कोहल एवं कार्बोक्सिलिक अम्ल में कैसे अंतर कर सकते हैं?



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 10. प्रयोग द्वारा आप एल्कोहल एवं कार्बोक्सिलिक अम्ल में कैसे अंतर कर सकते हैं?

उत्तर : अम्ल, कार्बोनेट और हाइड्रोजन कार्बोनेट के साथ अभिक्रिया करके लवण, जल एवं कार्बन डाई ऑक्साइड (CO_2) देता हैं। CO_2 गैस चूने के पानी को दूधिया कर देती है।

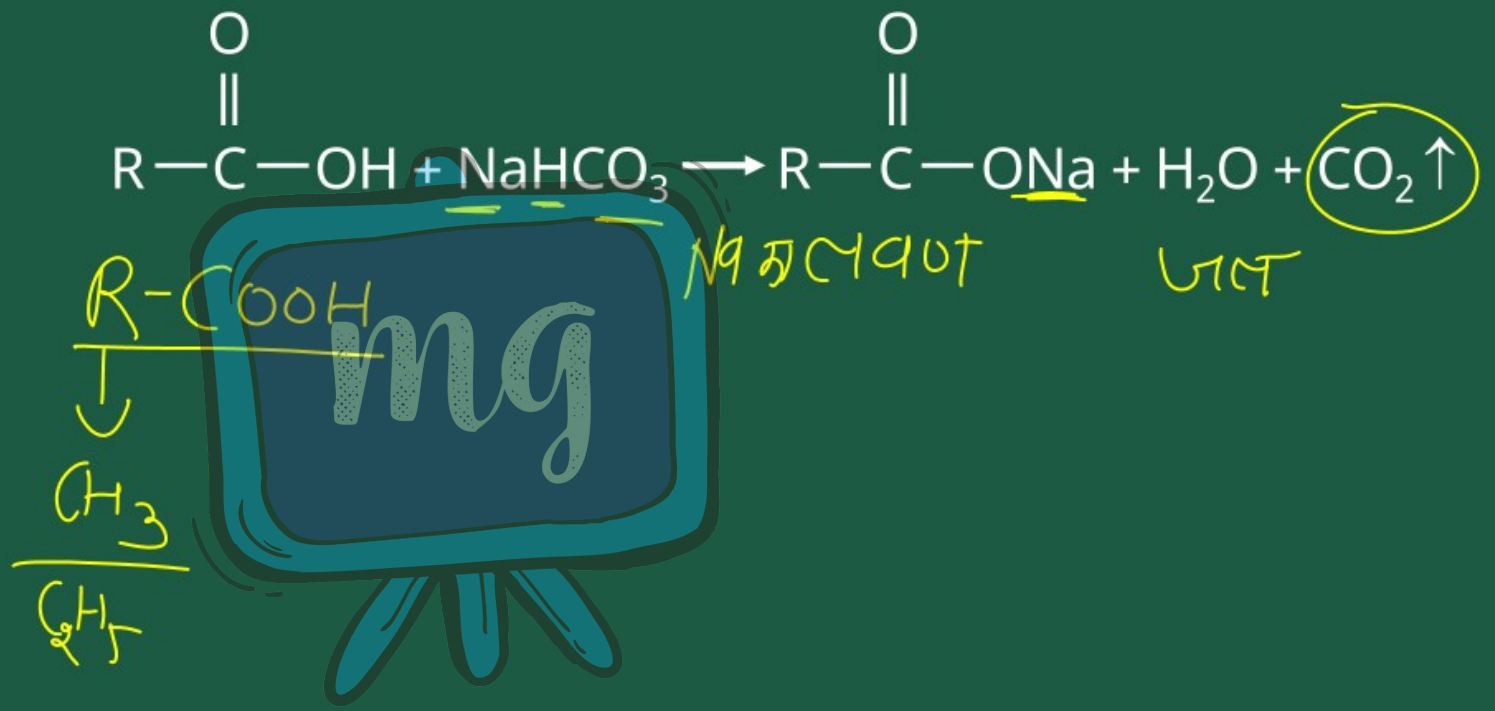
धातु कार्बोनेट/धातु हाइड्रोजन कार्बोनेट + कार्बोक्सिलिक अम्ल

↓

लवण + जल + CO_2

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 11. ऑक्सीकारक क्या हैं?



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 11. ऑक्सीकारक क्या हैं?

उत्तर : ऑक्सीकारक वे पदार्थ होते हैं, जो किसी अन्य पदार्थ को ऑक्सीजन देते हैं या किसी पदार्थ से हाइड्रोजन निकालते हैं।

उदाहरण : अम्लीय $K_2Cr_2O_7$ या क्षारीय $KMnO_4$ एक ऑक्सीकारक पदार्थ है, जो एथेनॉल को एथेनॉइक अम्ल में परिवर्तित (ऑक्सीकृत) करता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 12. क्या आप डिटरजेंट का उपयोग कर बता सकते हैं कि कोई जल कठोर है अथवा नहीं?



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

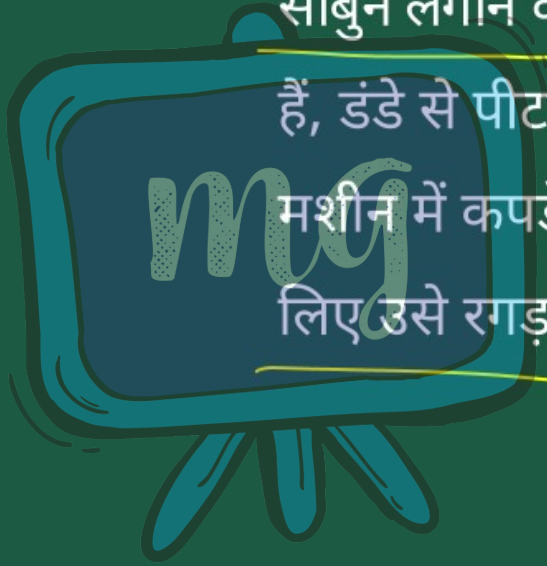
प्रश्न 12. क्या आप डिटरजेंट का उपयोग कर बता सकते हैं कि कोई जल कठोर है अथवा नहीं?

उत्तर : डिटरजेंट कठोर और मृदु दोनों प्रकार के जल के साथ झाग उत्पन्न करता है, जबकि साबुन मृदु जल के साथ ही झाग उत्पन्न करता है | इसलिए डिटरजेंट का उपयोग कर यह बता पाना कि कोई जल कठोर है अथवा नहीं, असंभव है |

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 13. लोग विभिन्न प्रकार से कपड़े धोते हैं। सामान्यतः साबुन लगाने के बाद लोग कपड़े को पत्थर पर पटकते हैं, डंडे से पीटते हैं, ब्रुश से रगड़ते हैं या वाशिंग मशीन में कपड़े रगड़े जाते हैं। कपड़ा साफ़ करने के लिए उसे रगड़ने की क्यों आवश्यकता होती है?



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 13. लोग विभिन्न प्रकार से कपड़े धोते हैं। सामान्यतः साबुन लगाने के बाद लोग कपड़े को पत्थर पर पटकते हैं, डंडे से पीटते हैं, ब्रुश से रगड़ते हैं या वाशिंग मशीन में कपड़े रगड़े जाते हैं। कपड़ा साफ़ करने के लिए उसे रगड़ने की क्यों आवश्यकता होती है?

उत्तर : एक साबुन के अणु के दो भाग होते हैं, जिसे जलरागी तथा जलविरागी कहते हैं। इसके सहायता से तैलीय मैल मिसेल के केंद्र में एकत्र हो जाते हैं। मिसेल विलयन में कोलाइड के रूप में बने रहते हैं।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

इस मिसेल को हटाने के लिए कपड़ों को रगड़ना आवश्यक होता है।

