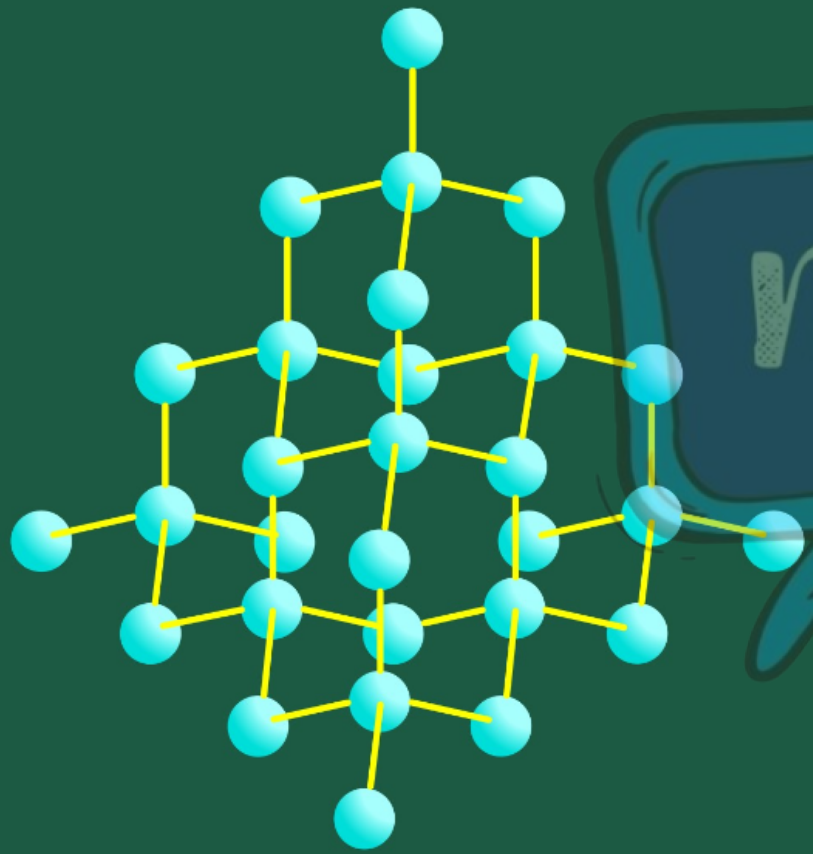
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায়-৪

কার্বন আৰু তাৰ যৌগ

অংশ – ২
কার্বনৰ প্রকৃতি আৰু হাইড্র’কার্বন

জাহ্নবী দাস

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

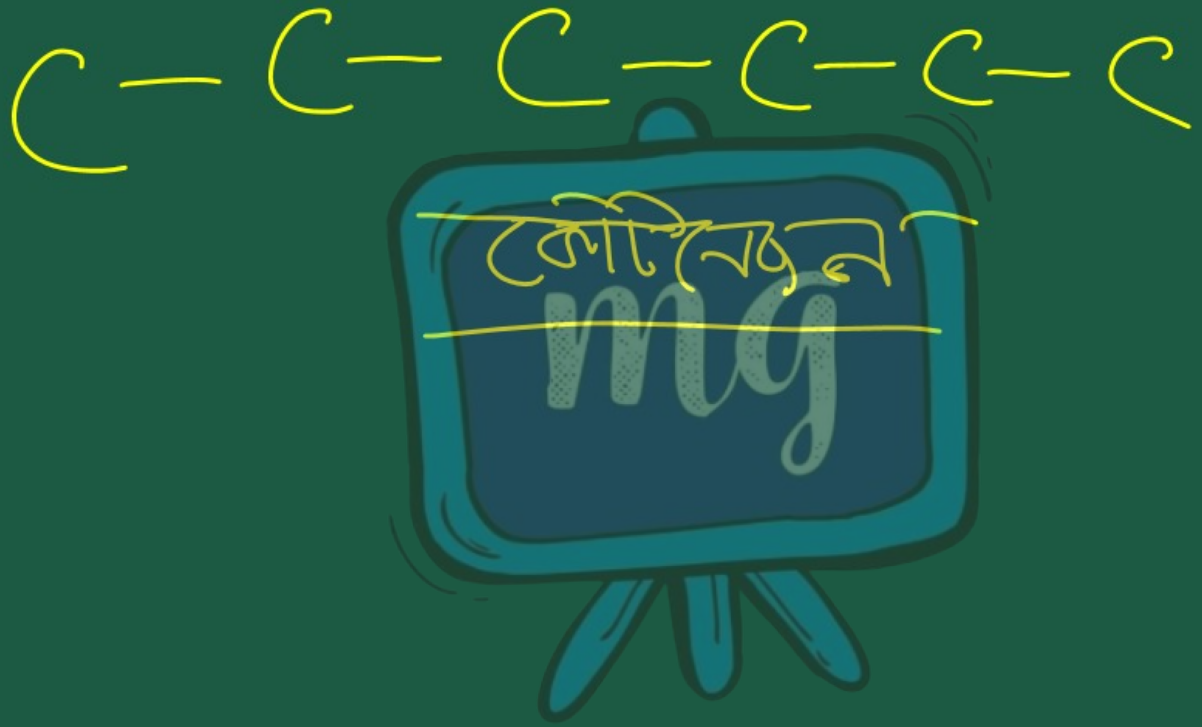
বহুধাগুণযুক্ত কার্বন
(Versatile Nature of Carbon)

☛ **কেটিনেচন (Catenation)**

✧ কার্বনে আন কার্বন পৰমাণুৰ সৈতে বান্ধোন গঠন কৰা ধৰ্মক কেটিনেচন বোলা হয়।

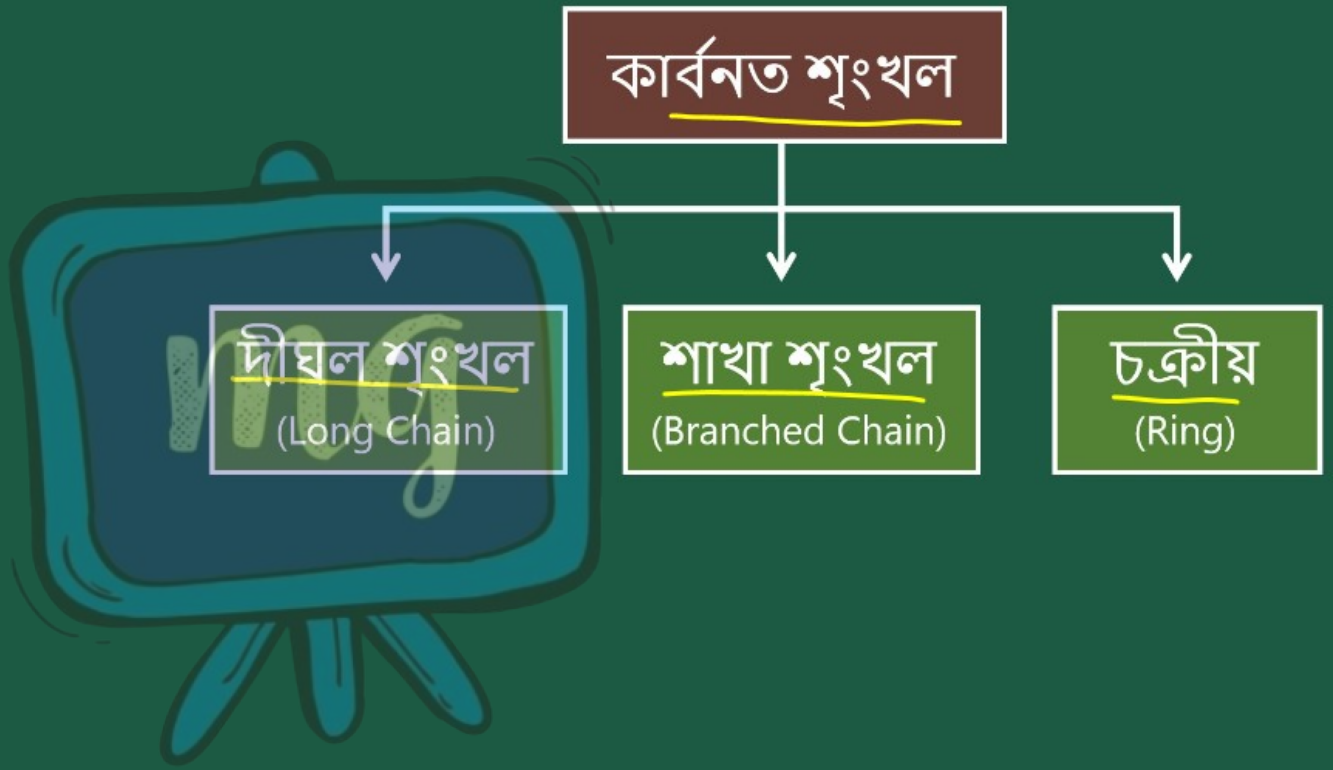
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



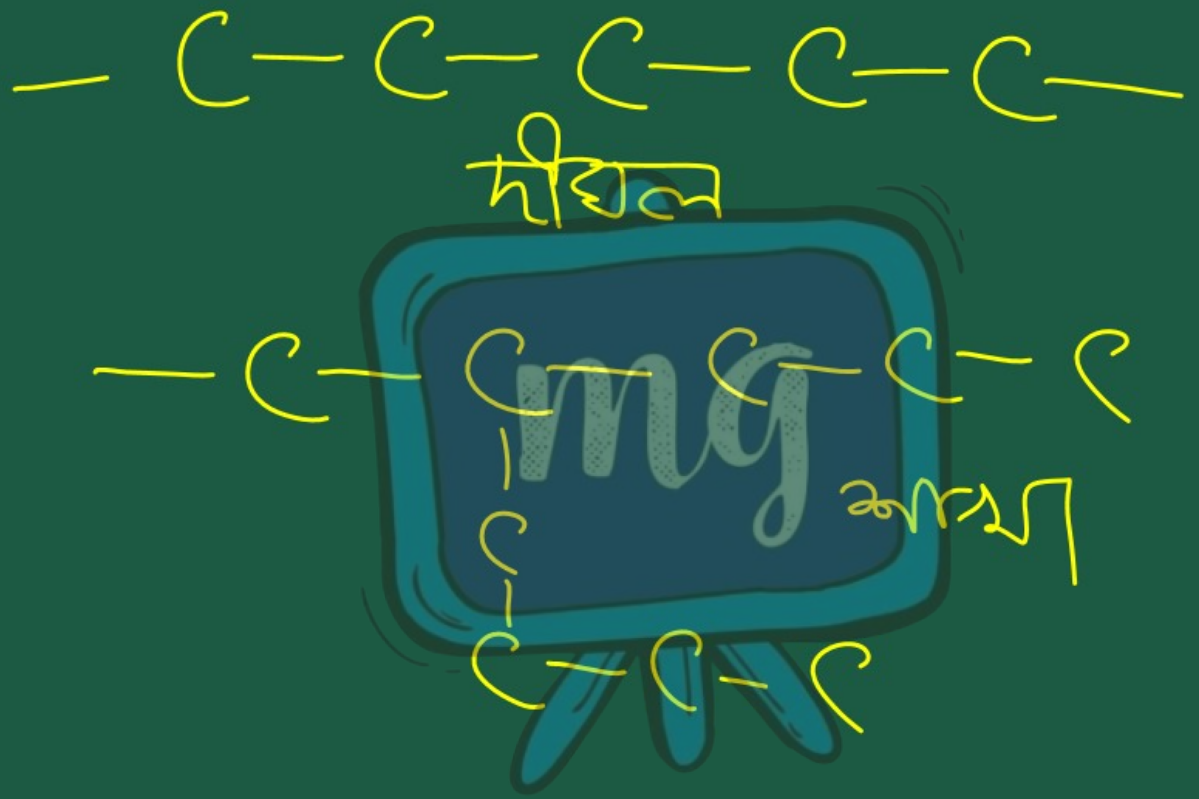
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

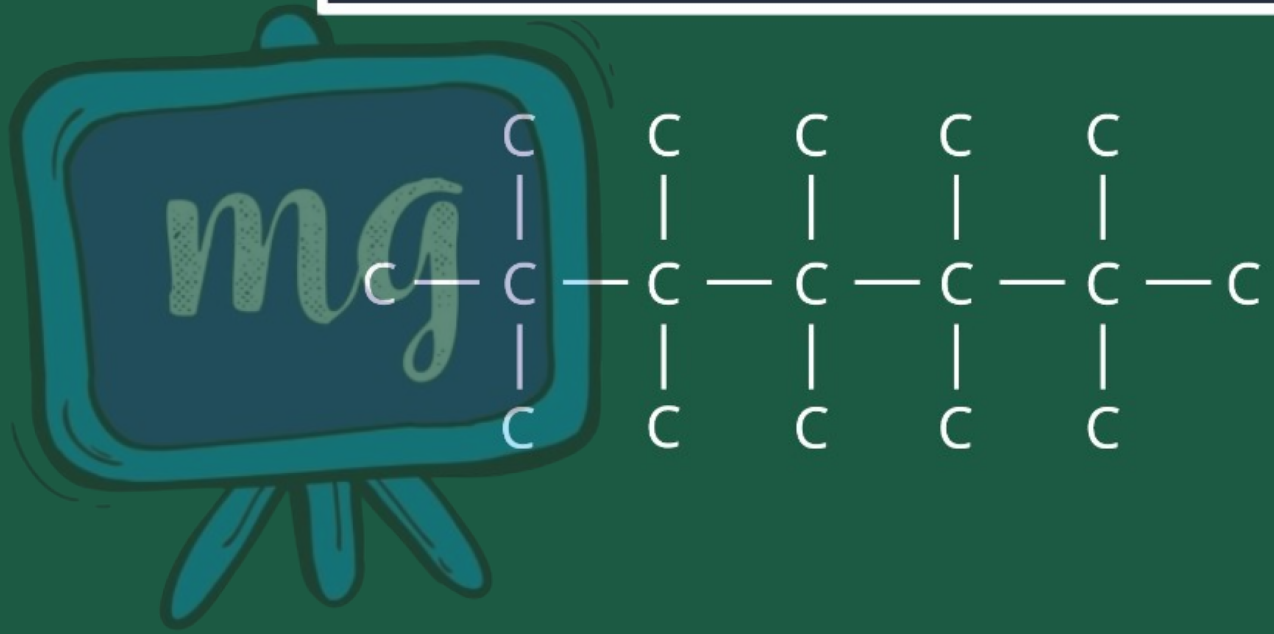
Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. দীঘল শৃংখল (Long Chain)



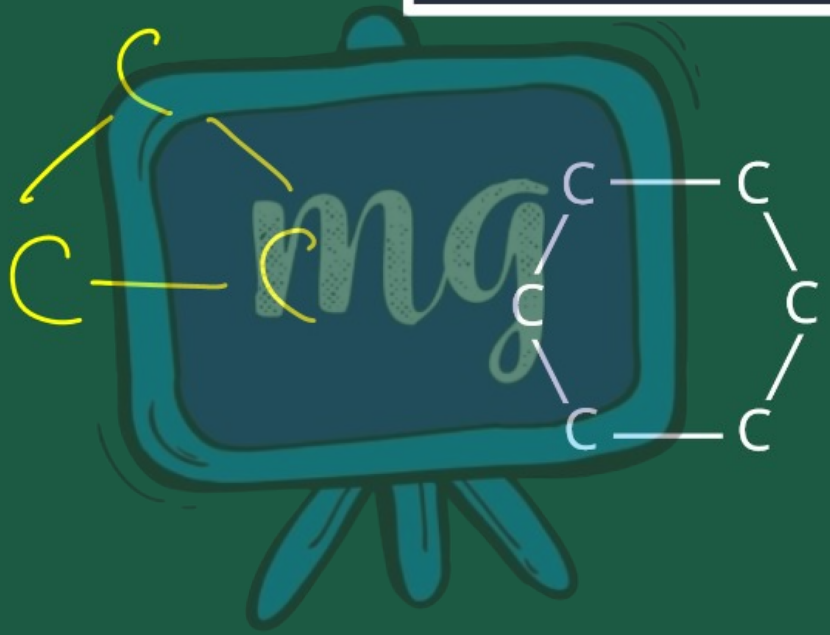
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

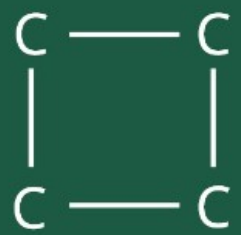
Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. শাখা শৃংখল (Branched Chain)



3. চক্রীয় (Ring)





समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

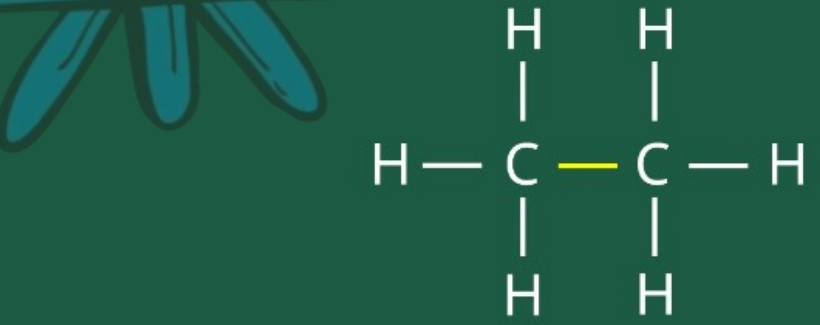
Under CSR Support by
ipca | Foundation

কার্বনত বন্ধন (Bond in Carbon)

1. কার্বন পৰমাণুবোৰ এক বান্ধনি, দ্বিবান্ধনি বা ত্রিবান্ধনিৰ দ্বাৰা যুক্ত হৈ থাকে।

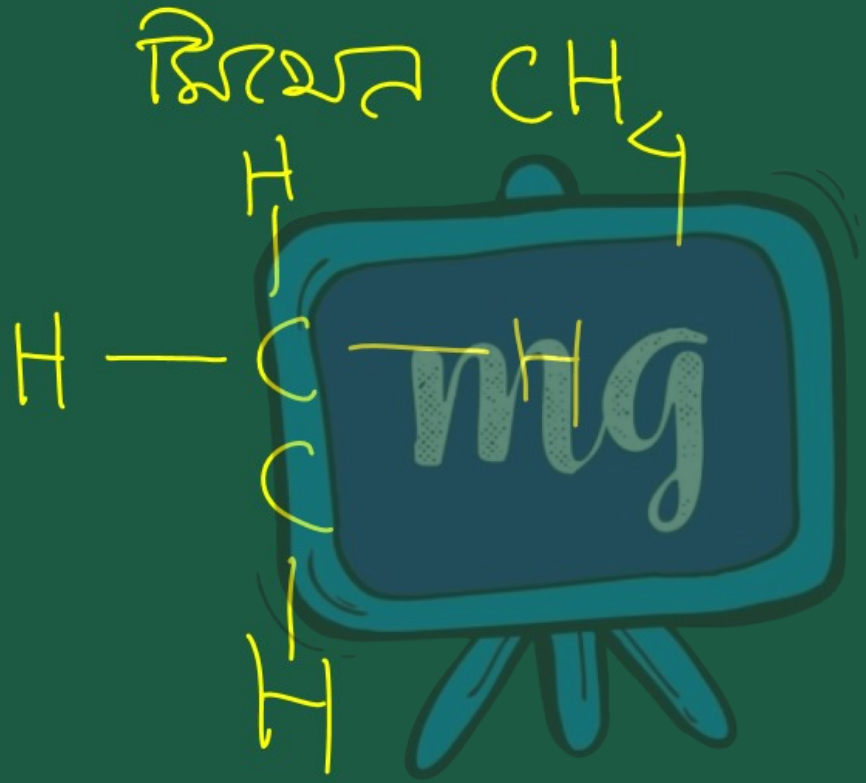
☛ **উদাহৰণ (Examples)**

i. এক বান্ধনি (Single Bond)



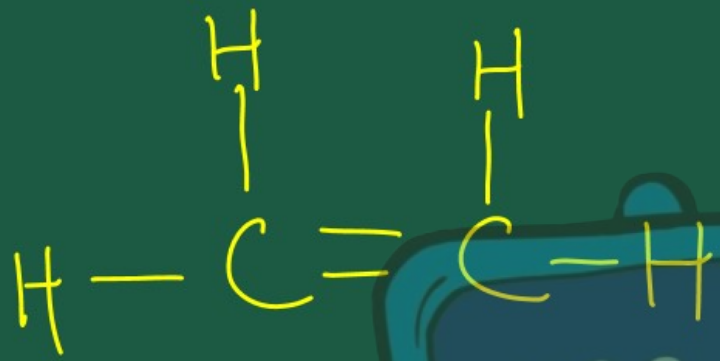
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



ii. দ্বিবান্ধনি (Double Bond)





iii. ত্রিবান্ধনি (Triple Bond)



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. এই বান্ধোনৰ ভিত্তিত জৈৱ যৌগ দুবিধ।



যৌগ

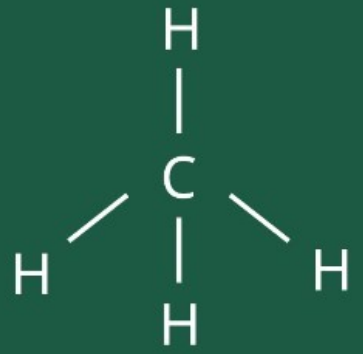
সংপৃক্ত যৌগ
(Saturated Compound)

অসংপৃক্ত যৌগ
(Unsaturated Compound)

সংপৃক্ত যৌগ (Saturated Compound)

- এইবোৰত কার্বন পৰমাণুবোৰ এটা বান্ধনিৰ দ্বাৰা সংযুক্ত হৈ থাকে।
- উদাহৰণ - CH_4, C_2H_6 ইত্যাদি।

1. CH_4 (মিথেন)

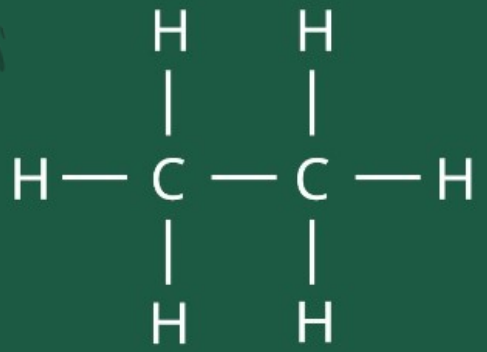


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. C_2H_6 (ইথেন)





অসংপৃক্ত যৌগ (Unsaturated Compound)

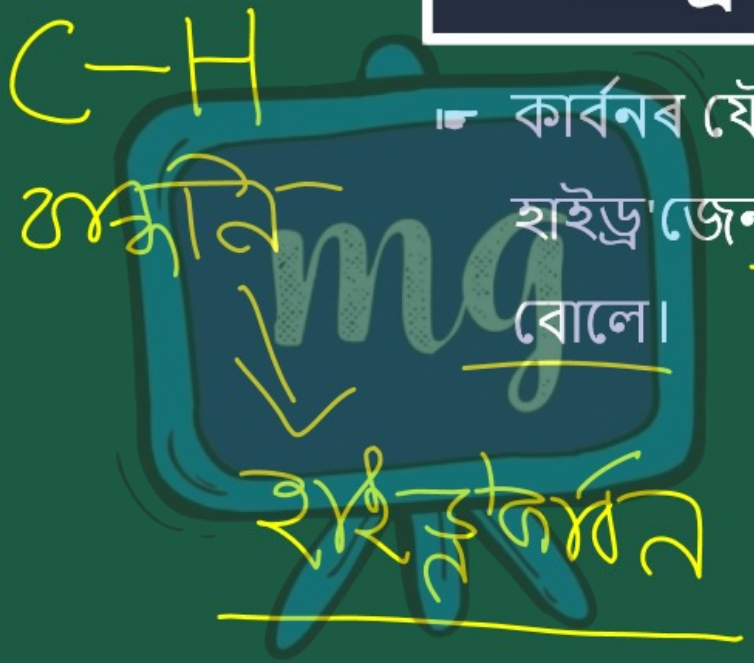
ইথাইন



- এইবোৰত কার্বন পৰমাণুবোৰ দুটা বা তিনিটা বান্ধনিৰ দ্বাৰা সংযুক্ত হৈ থাকে।
- উদাহৰণ - C_2H_2 (ইথাইন)

$$H — C \equiv C — H$$

হাইড্র 'কার্বন (Hydrocarbon)

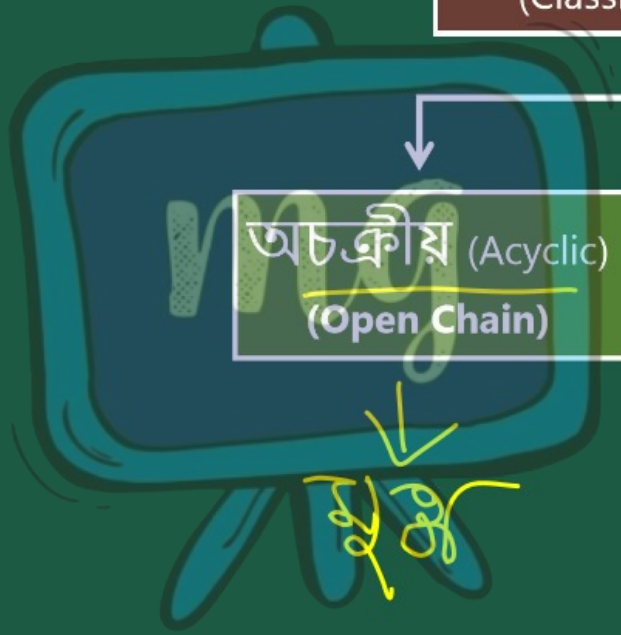


- কার্বনৰ যৌগ য'ত কেৱল কার্বন আৰু হাইড্র'জেন থাকে তাক হাইড্র 'কার্বন বোলে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

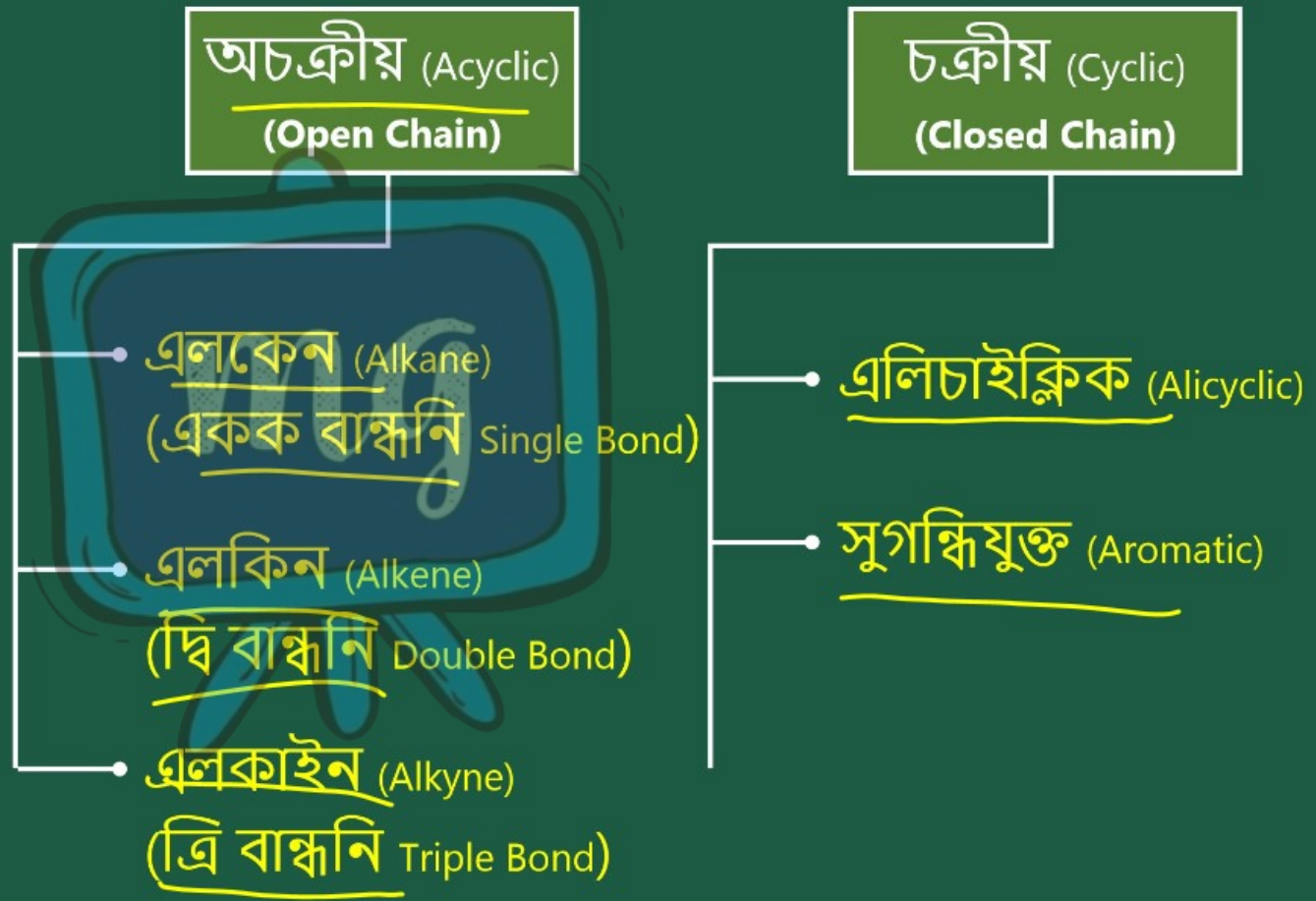
হাইড্ৰ'কার্বনৰ শ্ৰেণীবিভাজন
(Classification of Hydrocarbon)



- অচক্ৰীয় (Acyclic) (Open Chain)
- চক্ৰীয় (Cyclic) (Closed Chain)

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

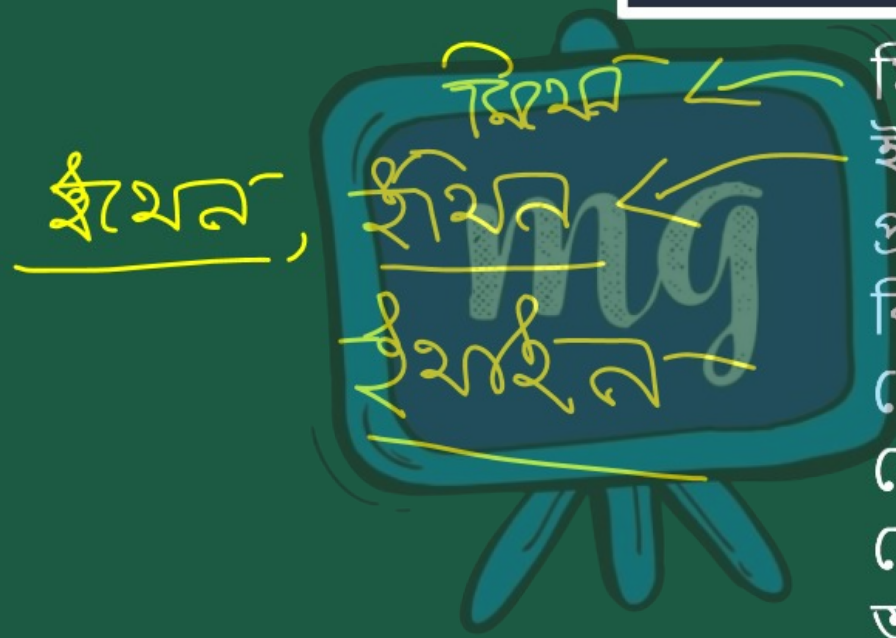
Under CSR Support by
ipca | Foundation



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উপসৰ্গৰ নাম (Name of Prefix)



মিথ	-	1
ইথ	-	2
প্রপ	-	3
বিউট	-	4
পেণ্ট	-	5
হেক্স	-	6
হেপ্ট	-	7
অক্ট	-	8
নন	-	9
ডেক	-	10

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

এলকেন (Alkane)

C_nH_{2n+2}

n = কাৰ্বন পৰমাণুৰ সংখ্যা

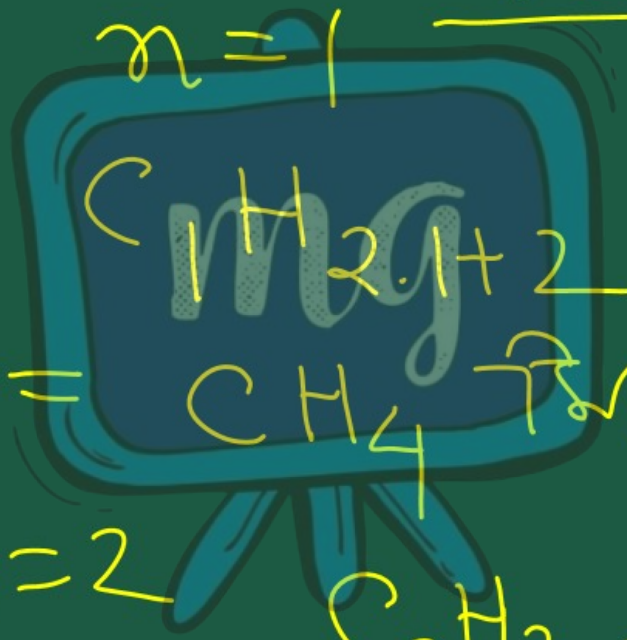
- সংপৃক্ত হাইড্ৰ'কার্বনক এলকেন বোলা হয়।
- সাধাৰণ সূত্ৰ - C_nH_{2n+2}

উদাহৰণ :

1. মিথেন (Methane) - CH_4

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



এলকেন C_nH_{2n+2}

$n=1$

$C_1H_{2\cdot1+2}$

$= CH_4$ মিথেন

$n=2$

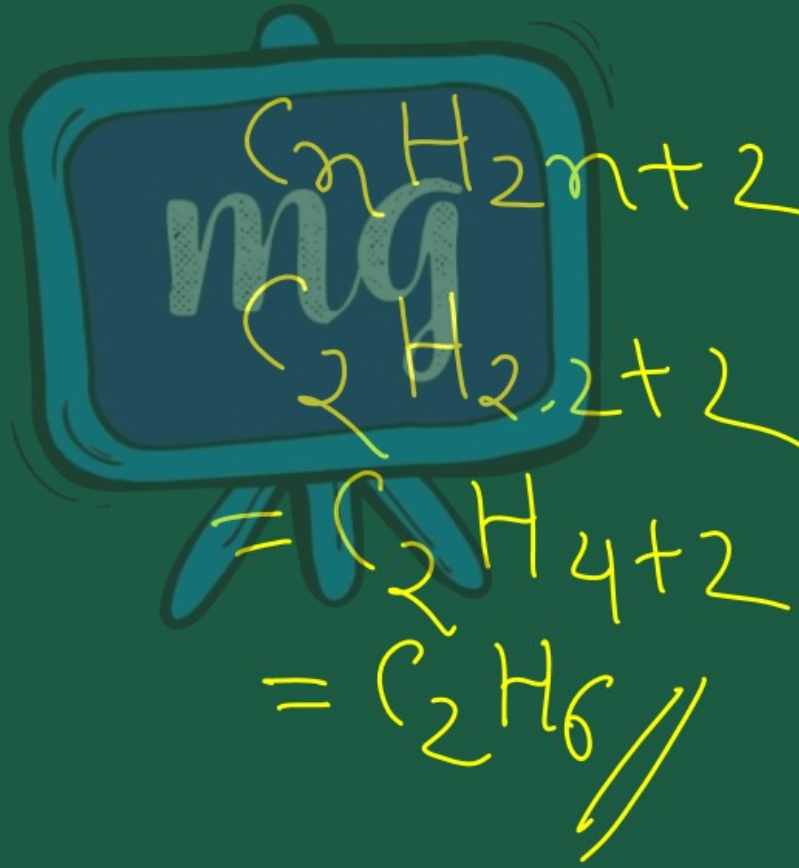
$C_2H_{2\cdot2+2}$

$= C_2H_6$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

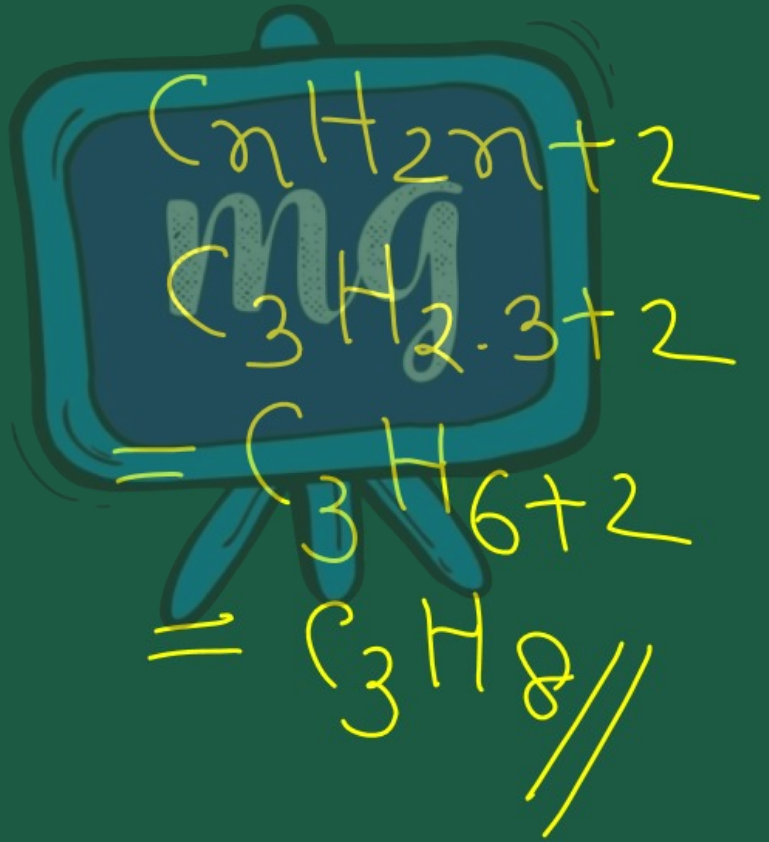
2. ইথেন (Ethane) - C_2H_6



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

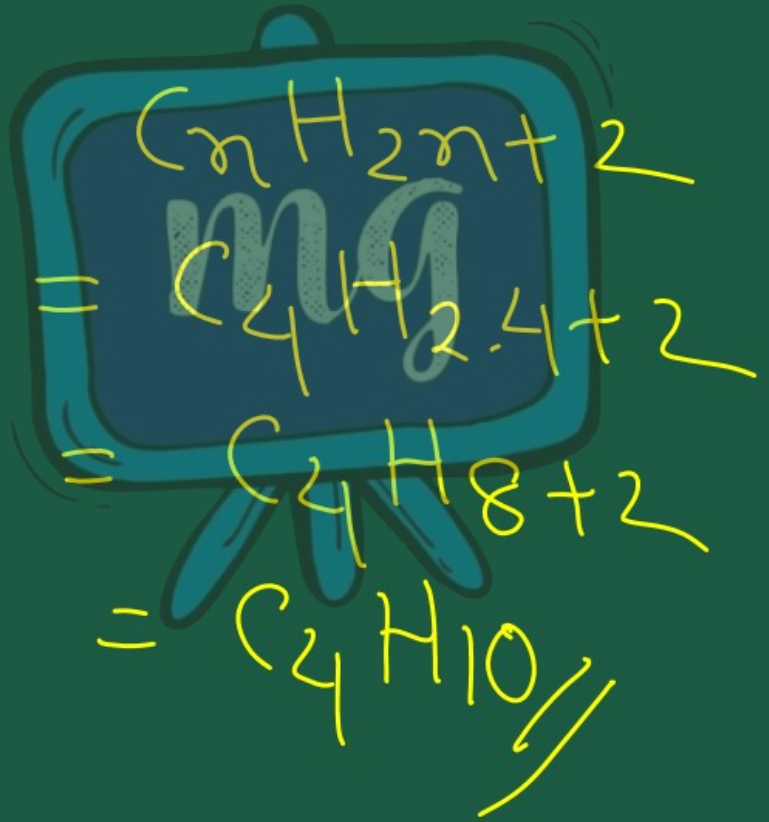
3. প্র'পেন (Propane) - C_3H_8



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

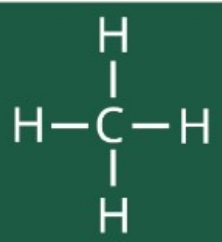
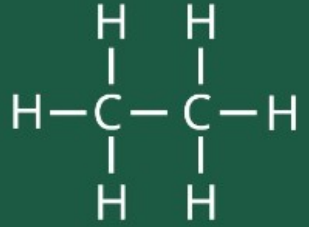
Under CSR Support by
ipca | Foundation

4. বিউটেন (Butane) - C_4H_{10}



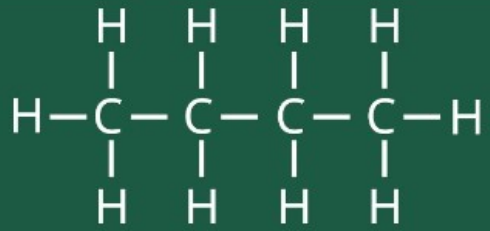
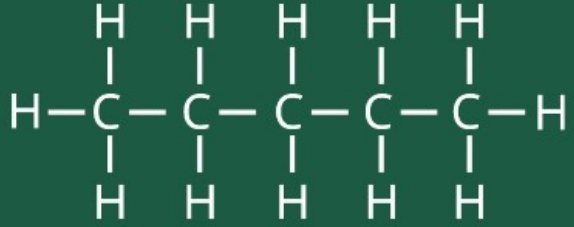
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

কার্বনৰ পৰমাণুৰ সংখ্যা	নাম	আণবিক সংকেত	গঠন
1	মিথেন	CH_4	
2	ইথেন	C_2H_6	
3	প্ৰ'পেন	C_3H_8	

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

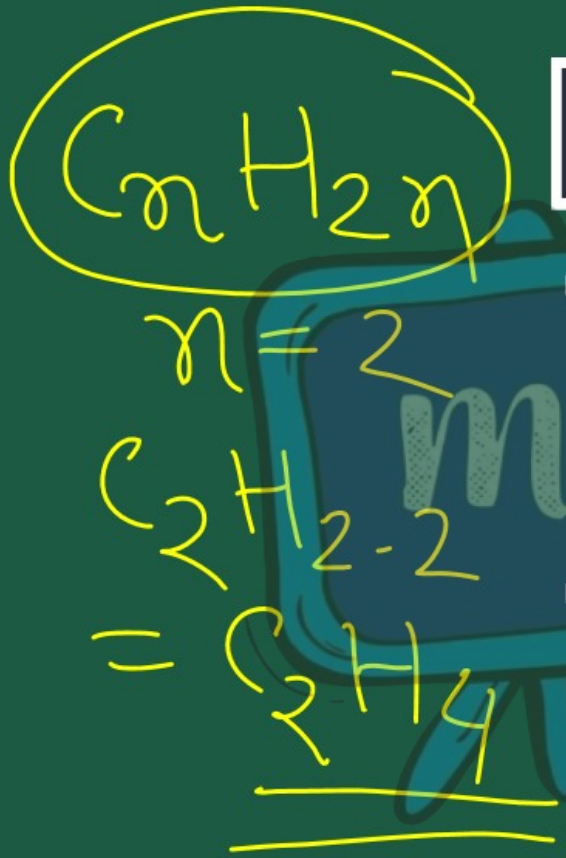
Under CSR Support by
ipca | Foundation

কার্বনৰ পৰমাণুৰ সংখ্যা	নাম	আণবিক সংকেত	গঠন
4	বিউটেন	C_4H_{10}	
5	পেন্টেন	C_5H_{12}	
6	হেক্সেন	C_6H_{14}	

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দ্বিবান্ধনি (এলকিন) (Alkene)



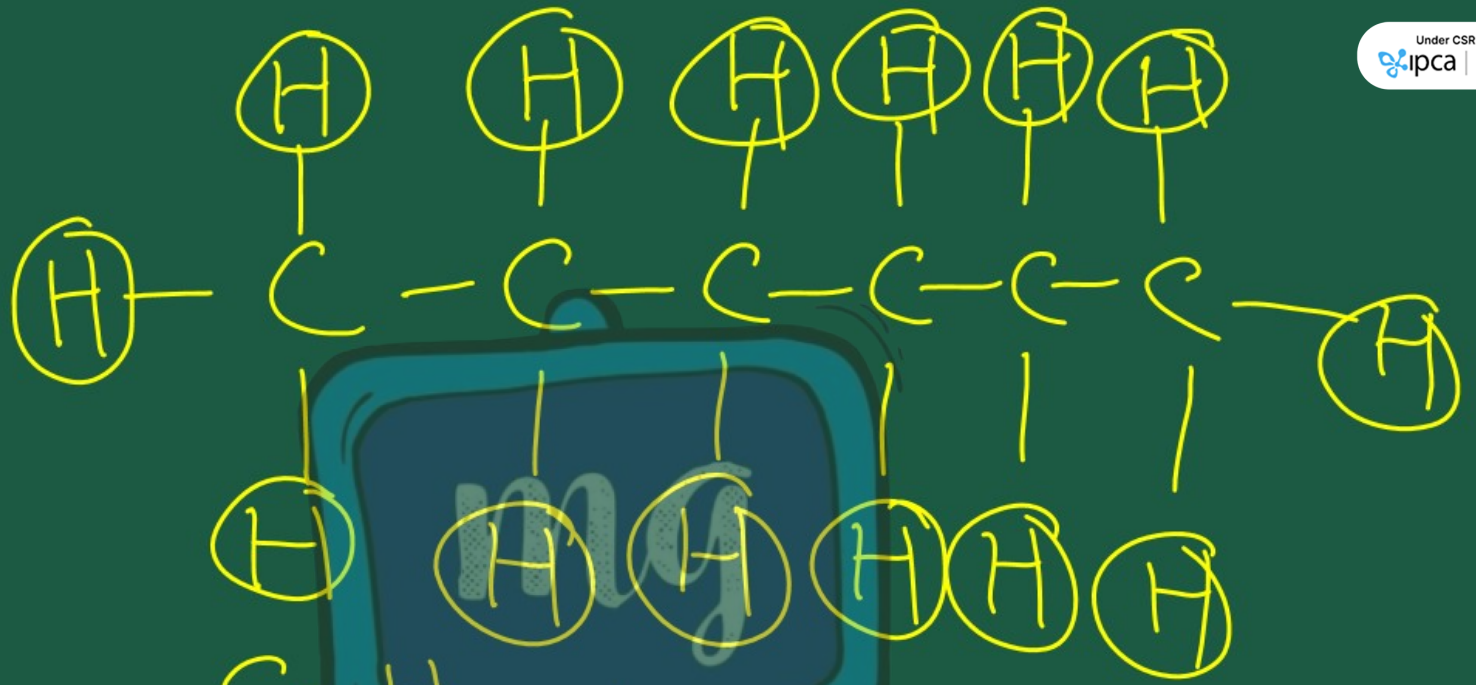
- এটা বা ততোধিক দ্বি বান্ধনি থকা অসংপৃক্ত হাইড্র'কার্বনক এলকিন বোলা হয়।
- সাধাৰণ সূত্র - C_nH_{2n}

উদাহৰণ :

1. ইথিন (Ethene) - C_2H_4

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation



C_nH_{2n+2}

$= C_6H_{2\cdot6+2}$

$= C_6H_{14}$

$n = 6$

হেক্সেন

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

C_nH_{2n}

$C_3H_{2\cdot3}$

C_3H_6

2. প্র'পিন (Propene) - C_3H_6



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

C_nH_{2n-2}

$C_2H_{2\cdot2-2}$

$= C_2H_2$

ত্রিবান্ধনি (এলকাইন) (Alkyne)

- ত্রিবান্ধনি থকা অসংপৃক্ত হাইড্রো'কার্বনবোৰক এলকাইন বোলা হয়।
- সাধাৰণ সূত্ৰ - C_nH_{2n-2}

উদাহৰণ :

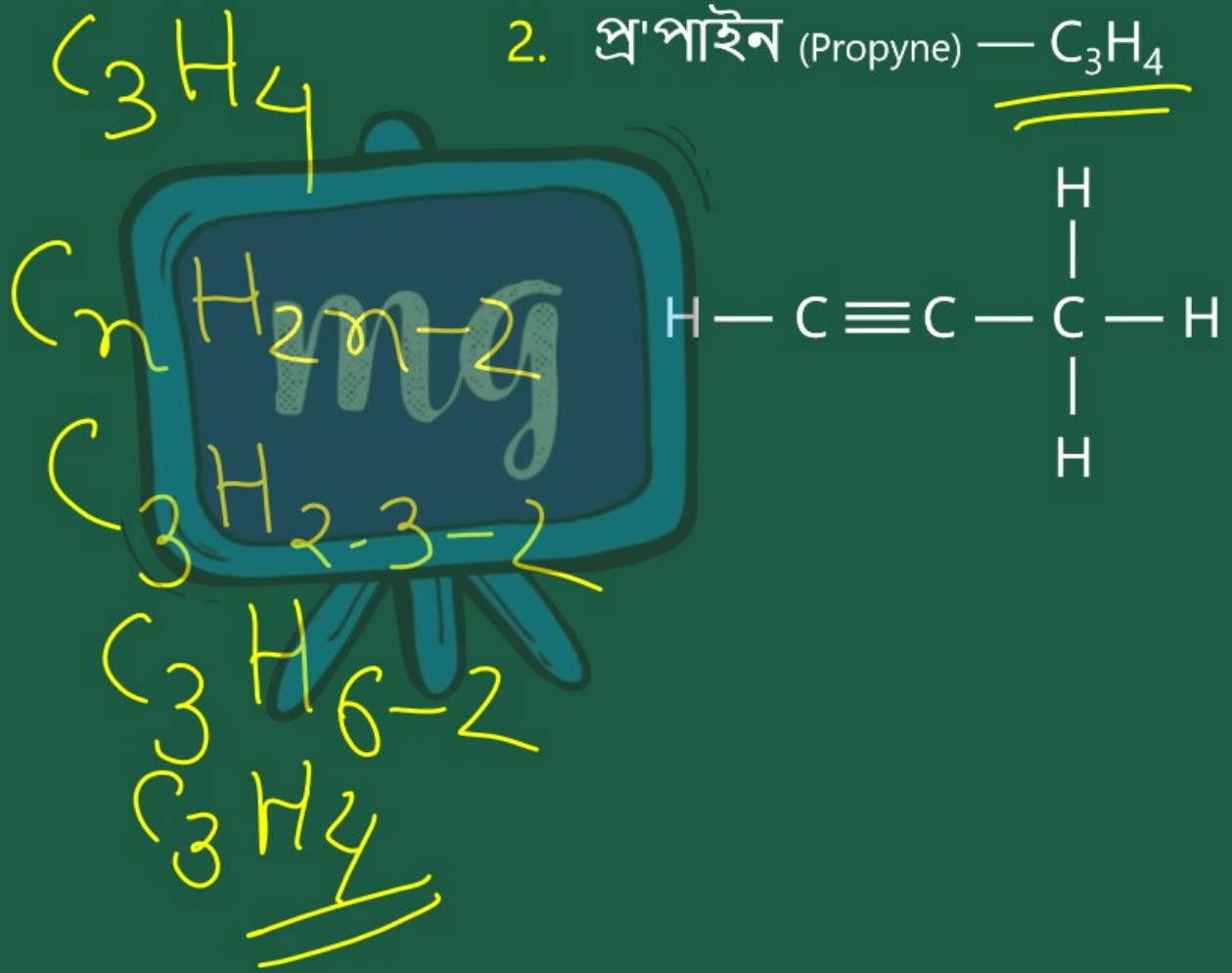
1. ইথাইন (Ethyne) - C_2H_2

$$H — C \equiv C — H$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. প্র'পাইন (Propyne) — C_3H_4

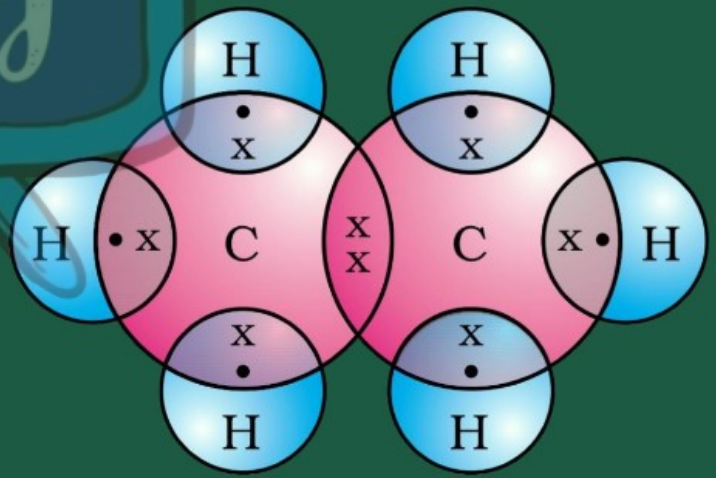


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

জৈৱিক যৌগসমূহৰ ইলেক্ট্রন বিন্দুৰ গঠন
(Electron Dot Structure of Organic Compound)

1. ইথেনৰ ইলেকট্রন বিন্দু গঠন
(Electron Dot Structure of Ethane)

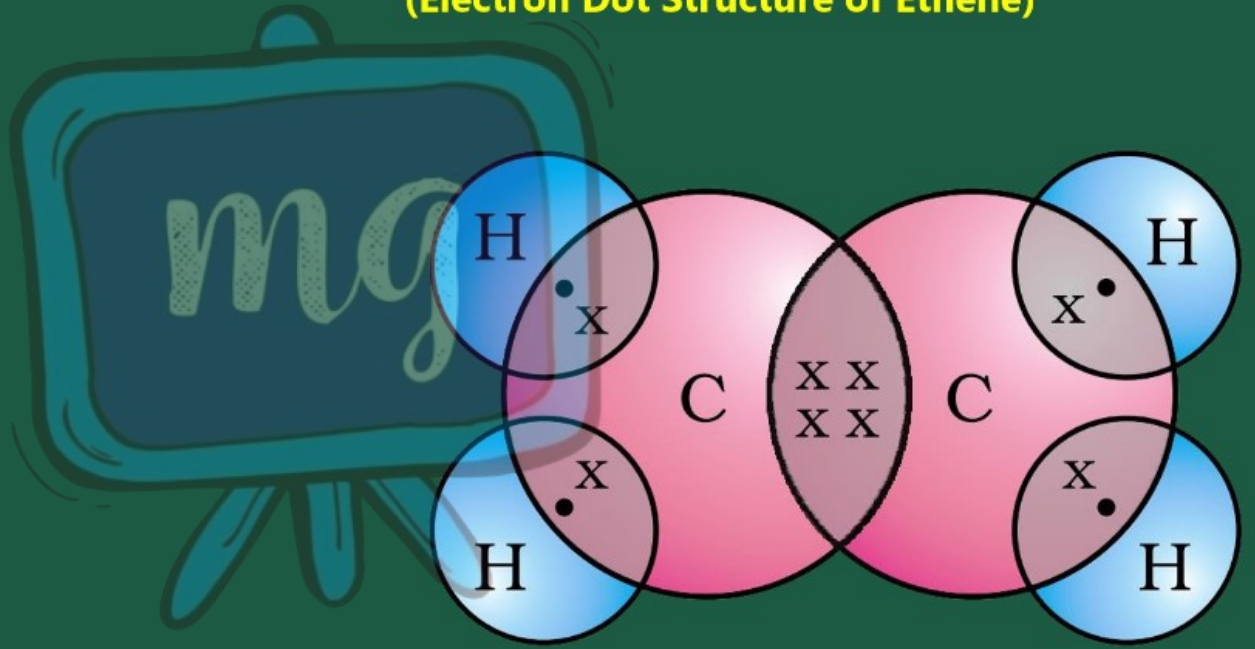


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. ইথিনৰ গঠন

(Electron Dot Structure of Ethene)

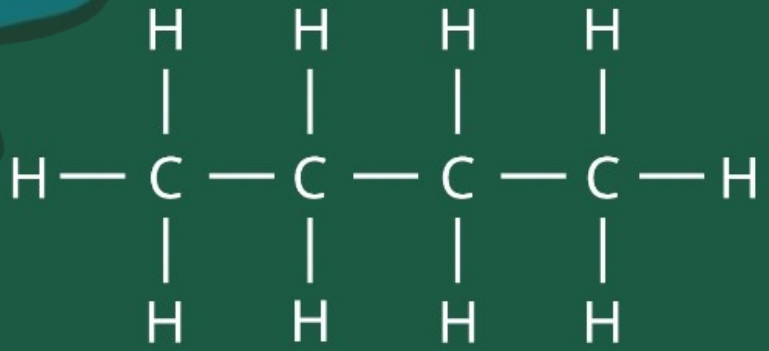


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

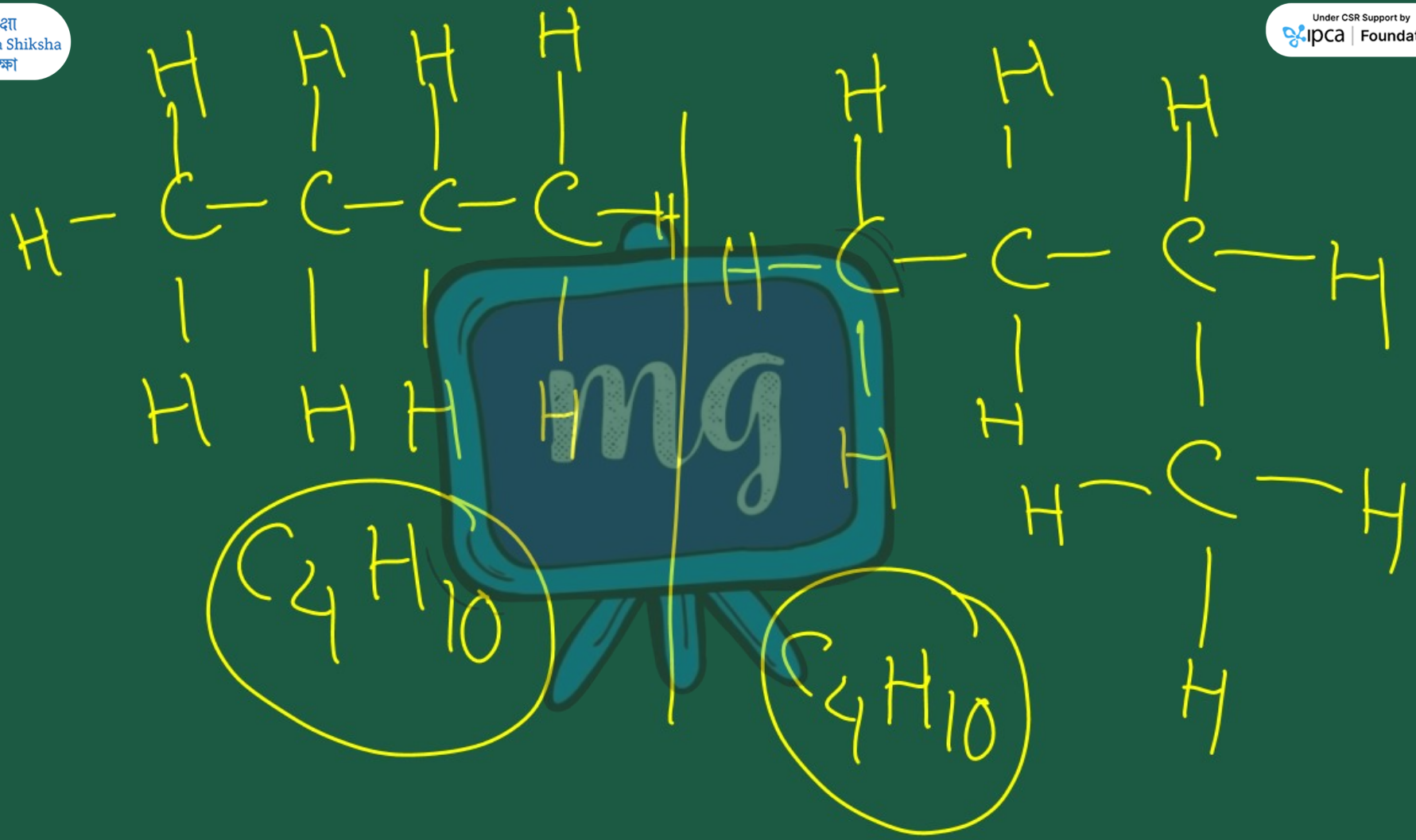
সমযোগী যৌগ
(Structural Isomers)

- যিবোৰ যৌগৰ আণৱিক সূত্ৰ একে কিন্তু গঠন বেলেগ।
  - উদাহৰণ – C_4H_{10}



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

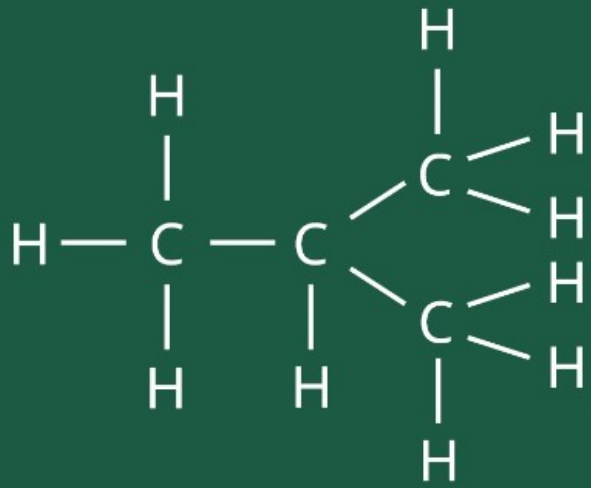
Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



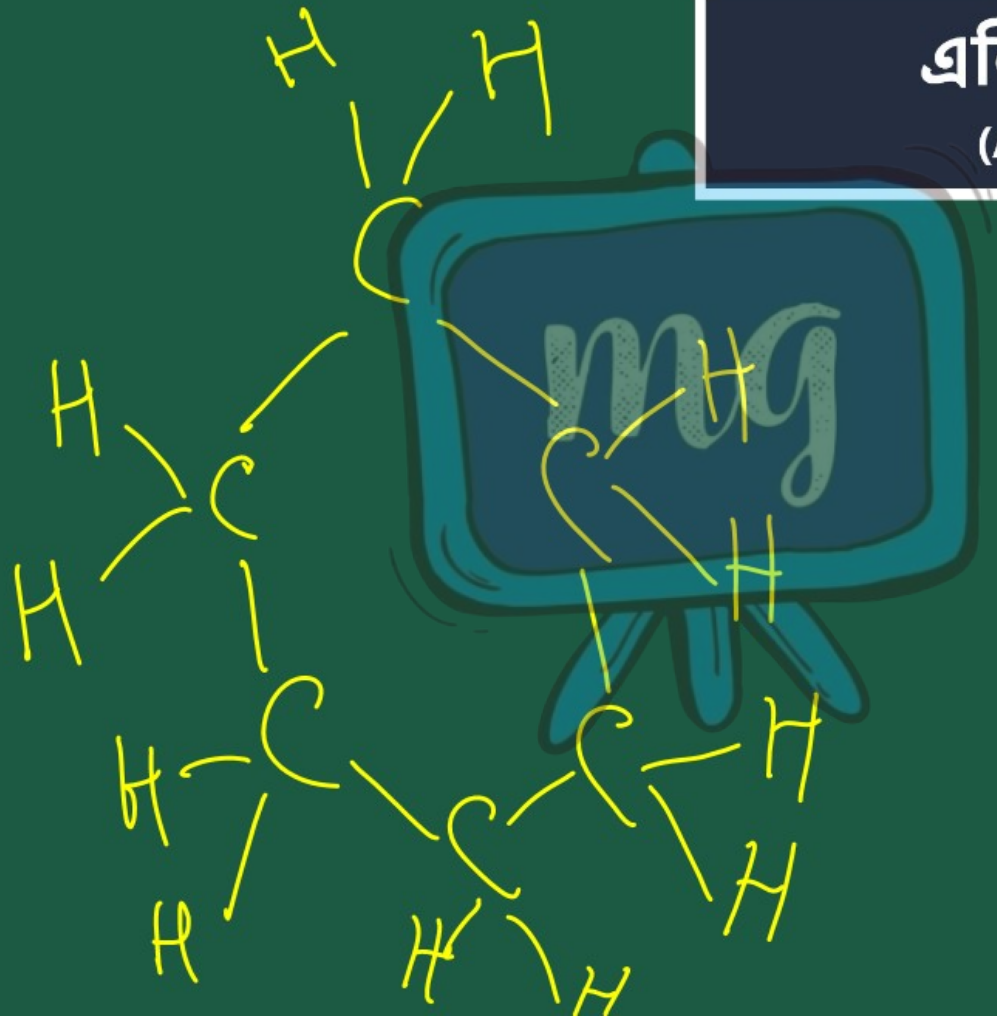


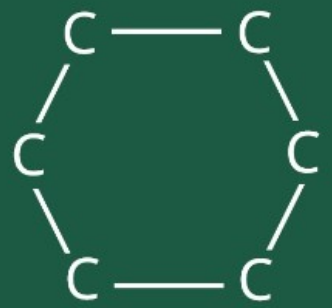
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

এলিচাইক্লিক যৌগ

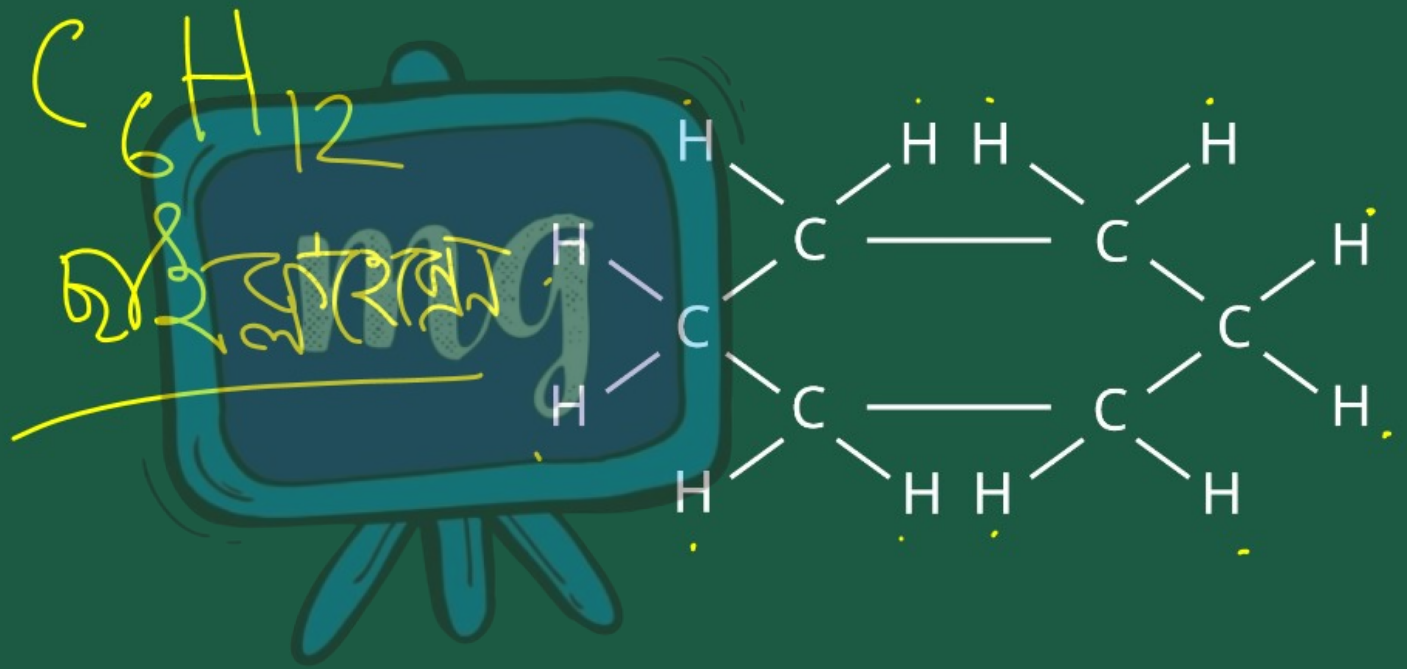
(Alicyclic Compound)



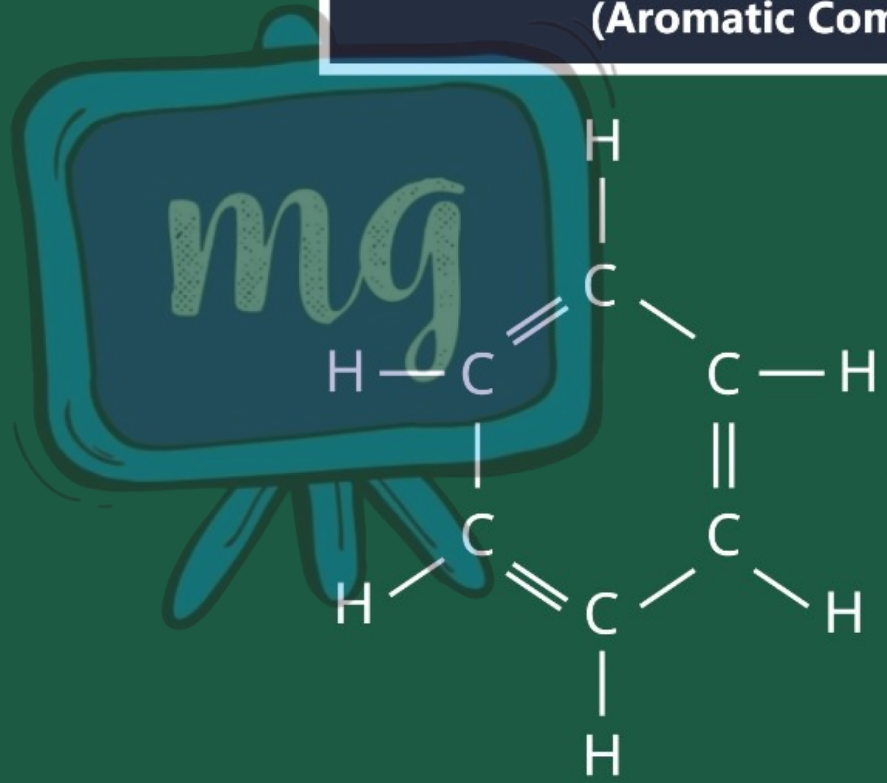


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



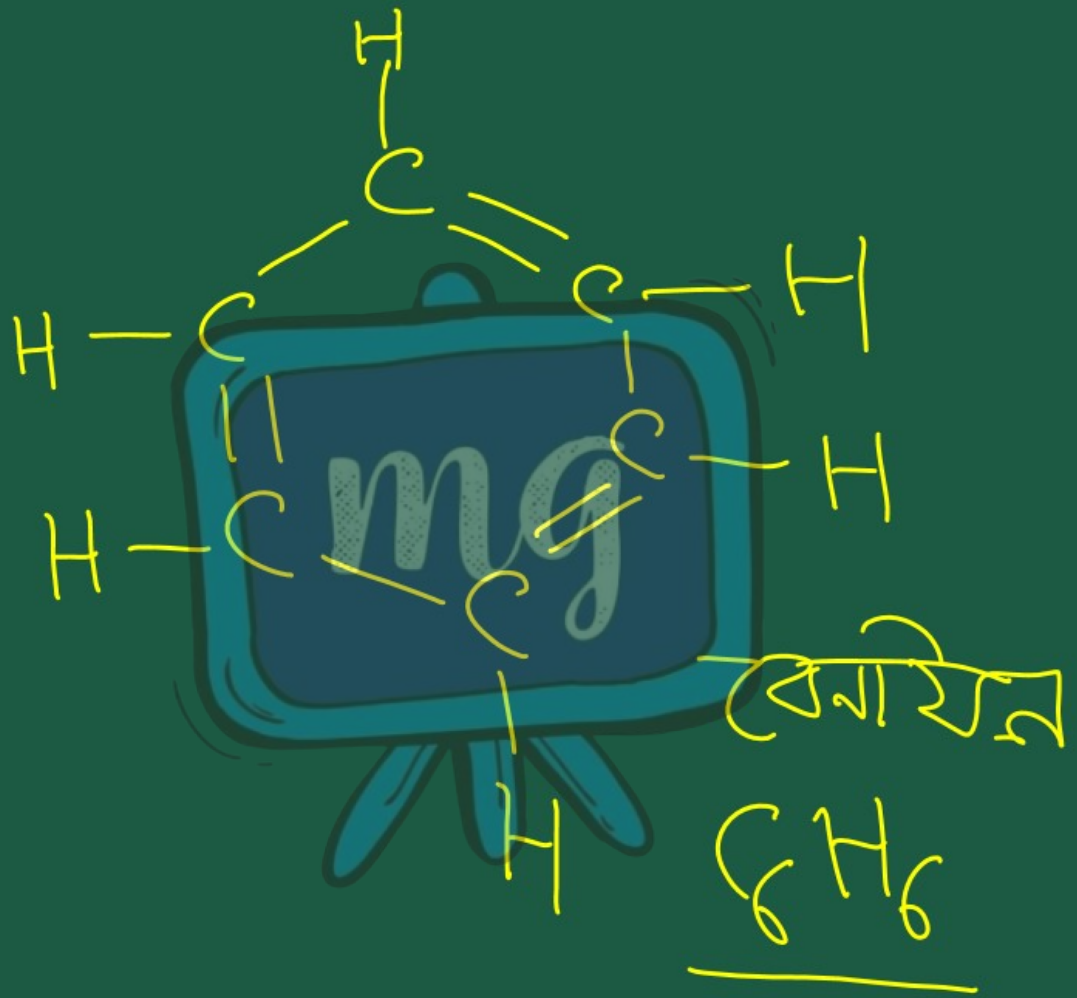
সুগন্ধি যৌগ
(Aromatic Compound)



বেনজিন— C_6H_6

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation



মূল্যায়ন



1 এলকেনৰ সাধাৰণ সূত্ৰটো হ'ল –

ক C_nH_{2n-2}

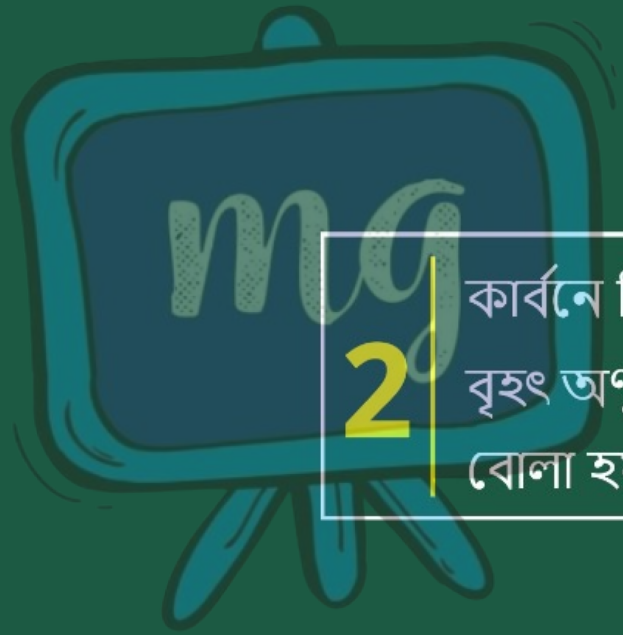
খ C_nH_{2n}

গ C_nH_{2n+2}

ঘ ওপৰৰ কোনোটোৱেই নহয়

মূল্যায়ন





2 কার্বনে নিজৰ মাজতে বান্ধনি সৃষ্টি কৰি বৃহৎ অণু গঠন কৰা ধর্মক কৌনেক্সন বোলা হয়।

মূল্যায়ন



3 তলত দিয়াবোৰৰ গঠন বনাওক —

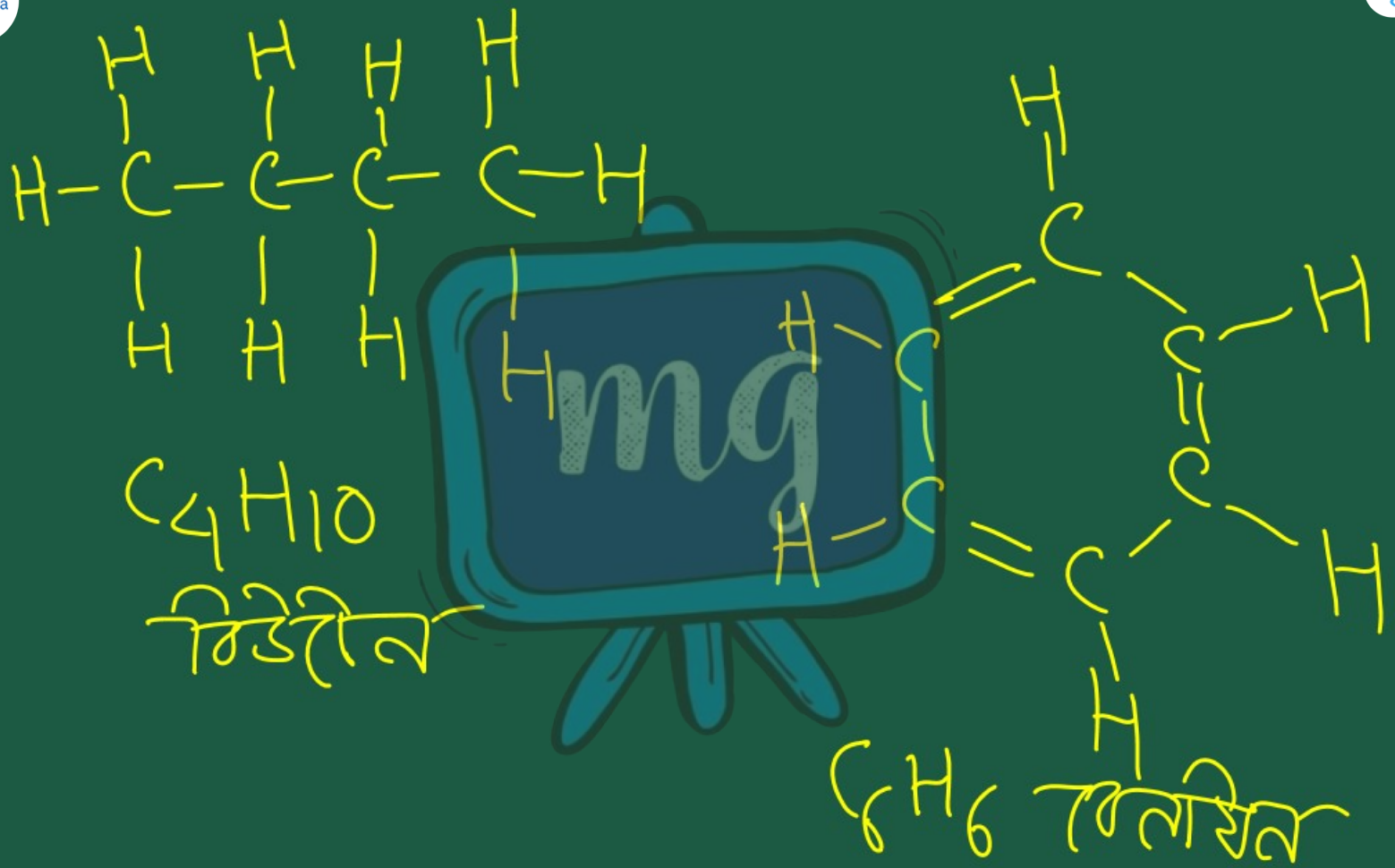
i. বিউটেন

ii. বেনজিন

iii. চাইক্লোহেক্সেন

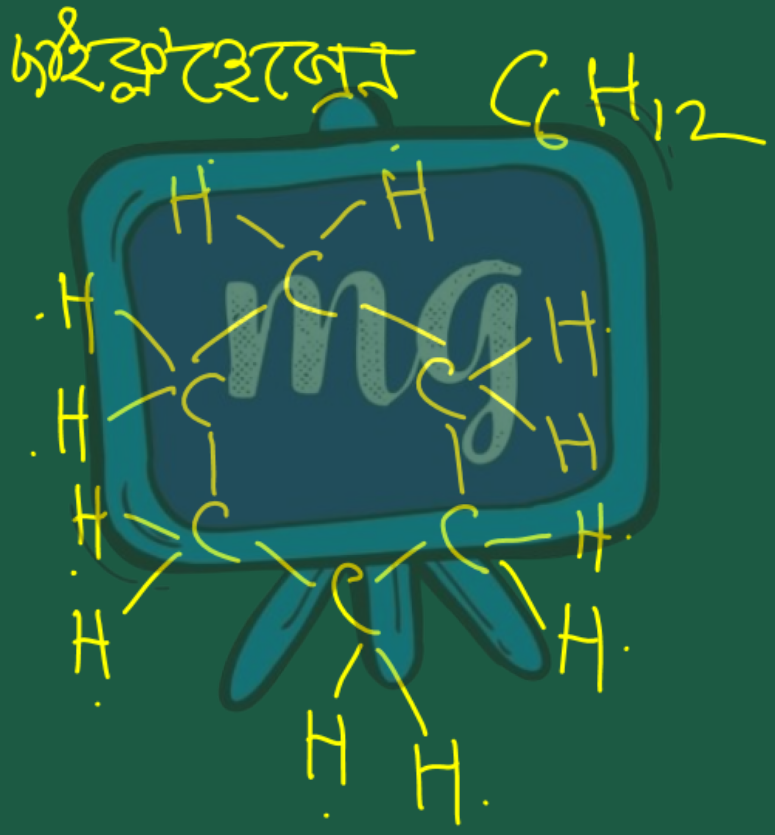
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

