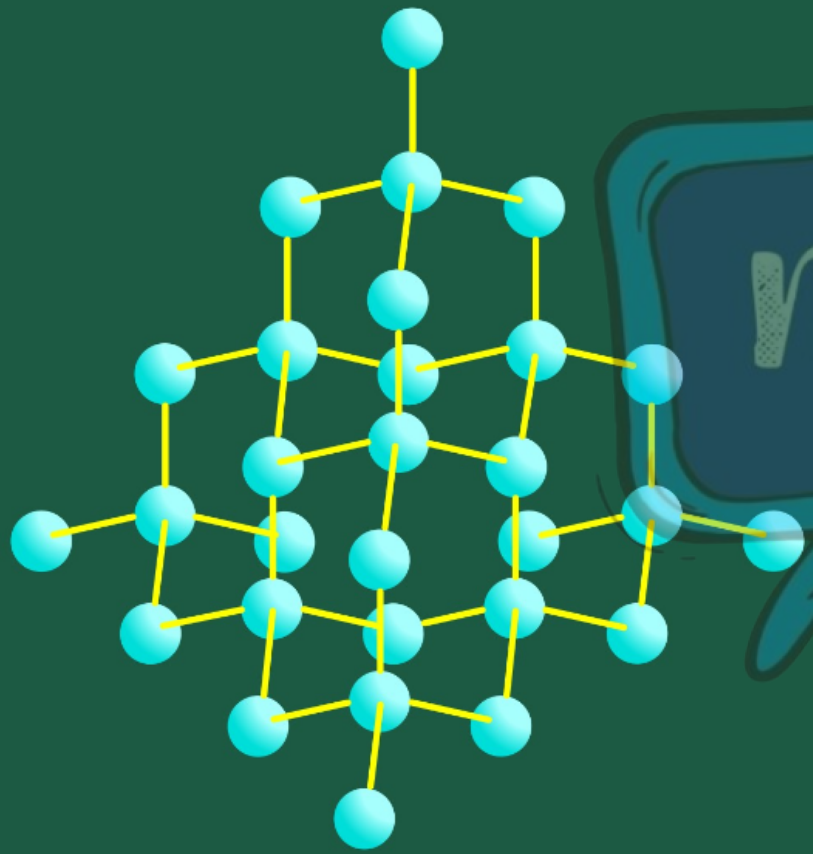
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায়-৪

কার্বন আৰু তাৰ যৌগ

অংশ – ১
কার্বন আৰু কার্বনৰ মাজত বন্ধন

জাহ্নবী দাস

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

কার্বন (Carbon)



C – কার্বন
পরমাণু ক্রমাঙ্ক 6
ইলেকট্রনীয় বিন্যাস 2.4

কার্বনৰ সাধাৰণ পৰিচয়

(General Introduction of Carbon)

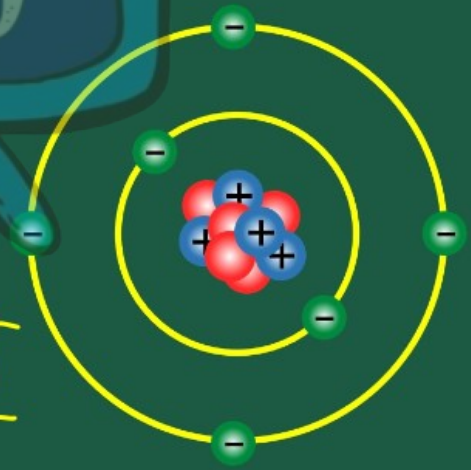
$^{12}_{6}C$

p	n	e	Z	A	e^- বিন্যাস
6	6	6	6	12	2, 4

P = ধনাত্মক

e = ঋণাত্মক

n = আধানহীন



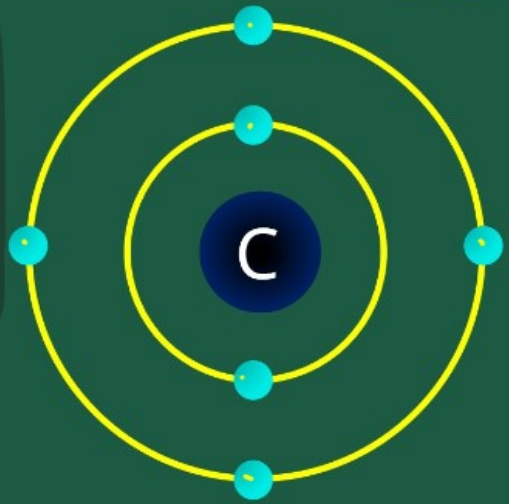
ইলেক্ট্রন

প্রটন

নিউট্রন

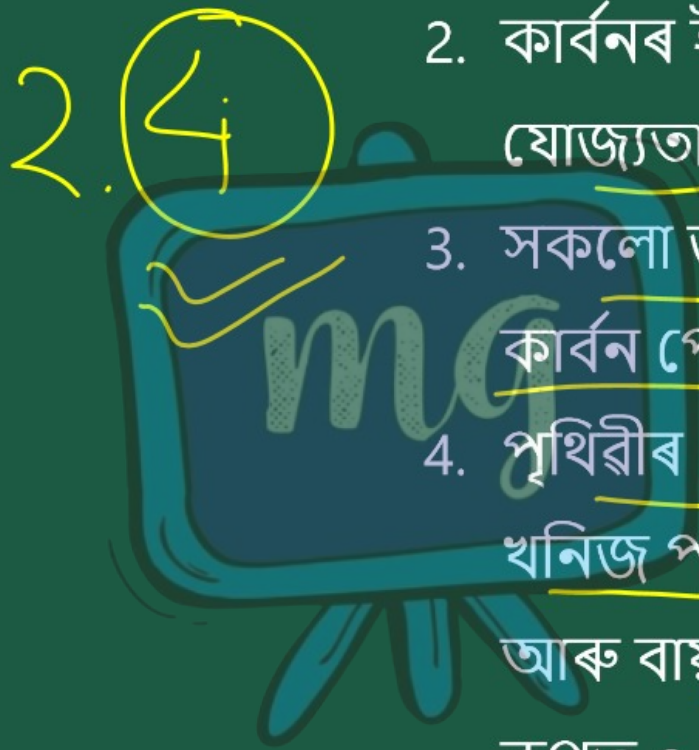
1. ই এক অধাতু যাৰ পাৰমাণৱিক সংখ্যা ৬ আৰু ৰাসায়নিক চিহ্ন C।





সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



2. কার্বনৰ ইলেক্ট্রনিক বিন্যাস ২, ৪ আৰু যোজ্যতা ৪, সেয়েহে ই চতুর্সসহযোজী।
3. সকলো জীৱ আৰু বহুতো জড় পদার্থত কার্বন পোৱা যায়।
4. পৃথিৱীৰ খোলাত পোৱা কার্বনৰ পৰিমাণ খনিজ পদার্থৰ ৰূপত ০.০২ শতাংশ আৰু বায়ুমণ্ডলত কার্বন ডাই অক্সাইডৰ ৰূপত ০.০৩ শতাংশ।

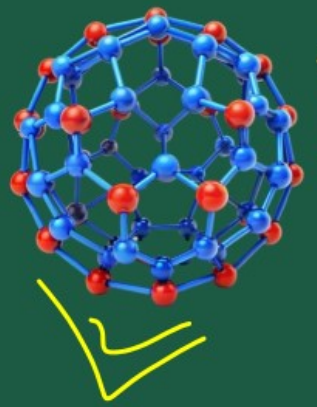
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

5. সহযোজী বন্ধনি কার্বনত পোৱা যায়।
6. কার্বনৰ তিনিটা এলোট্ৰপ বা বহুৰূপতা পোৱা যায়।

উদাহৰণ - হীৰা, গ্ৰেফাইট, ফুলেৰিন





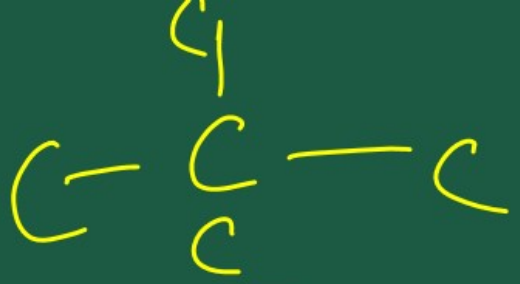


বহুৰূপতা (Allotropes)

- মৌল এটাৰ যিবোৰ বিভিন্ন ৰূপৰ ভৌতিক ধর্ম বেলেগ বেলেগ কিন্তু ৰাসায়নিক ধর্ম একে, সেইবোৰক সেই মৌলৰ এলোট্রপ বোলা হয়।

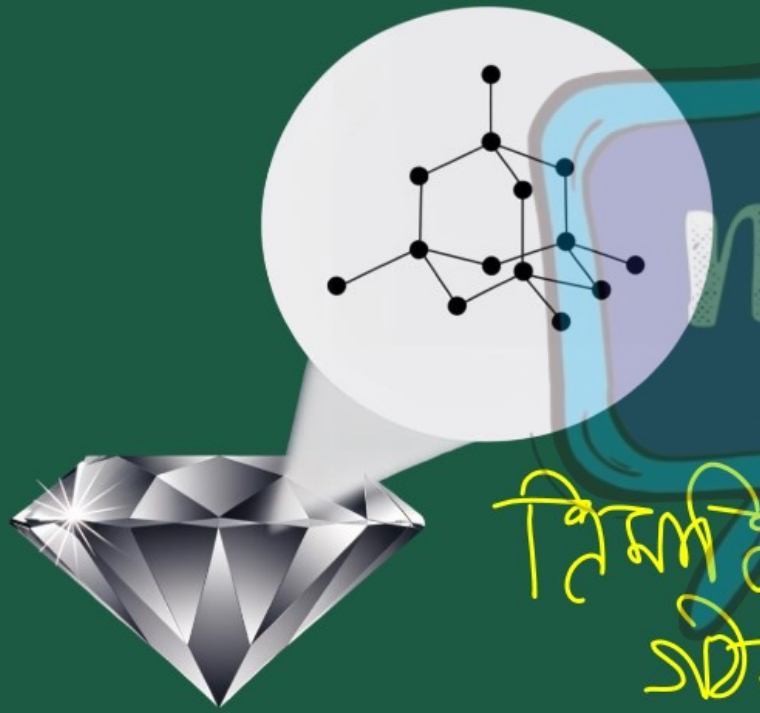
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



1. হীৰা (Dimond)

- ইয়াত প্ৰতিটো কাৰ্বন পৰমাণুৱে আন চাৰিটা কাৰ্বন পৰমাণুৰ সৈতে মিলি এটা কঠিন ত্ৰিমাত্ৰিক গঠন কৰে।
- হীৰা হৈছে আটাইতকৈ কঠিন পদাৰ্থ।



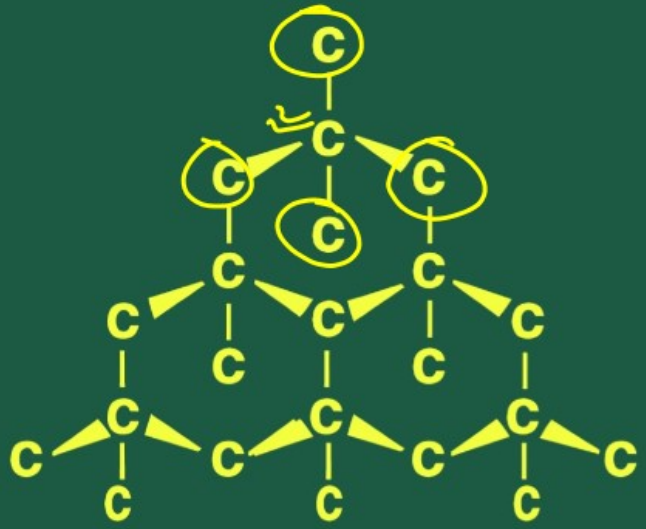
ত্ৰিমাত্ৰিক গঠন

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

হীৰা ৰ গঠন (Structure of Dimond)

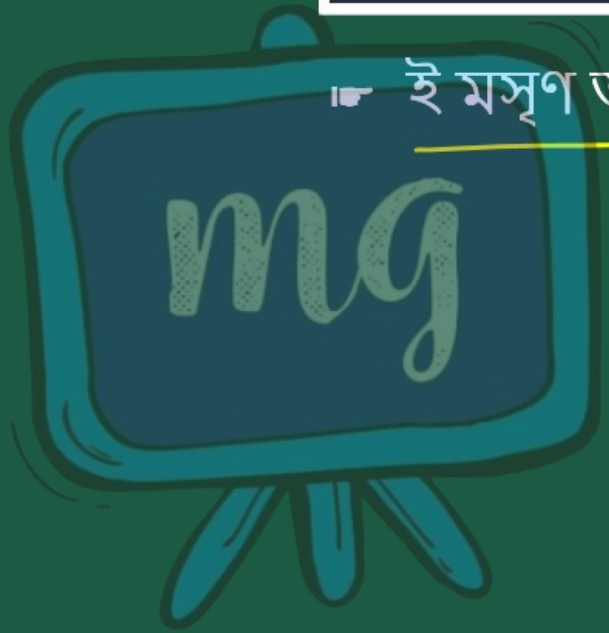



C
C
C

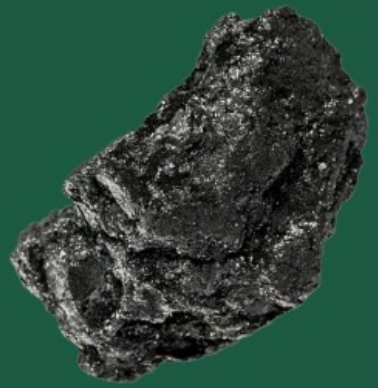
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. গ্ৰেফাইট (Graphite)

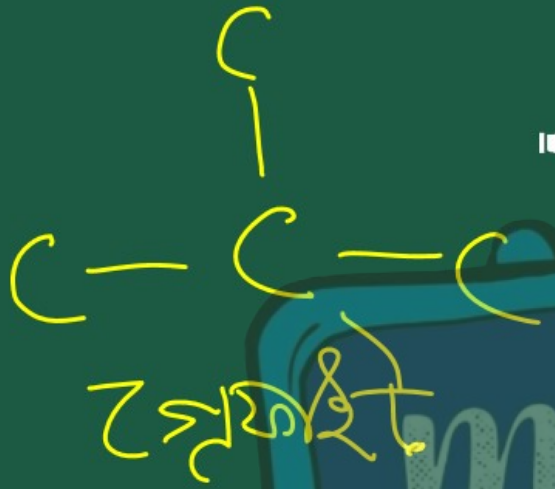


☛ ই মসৃণ আৰু পিছল।



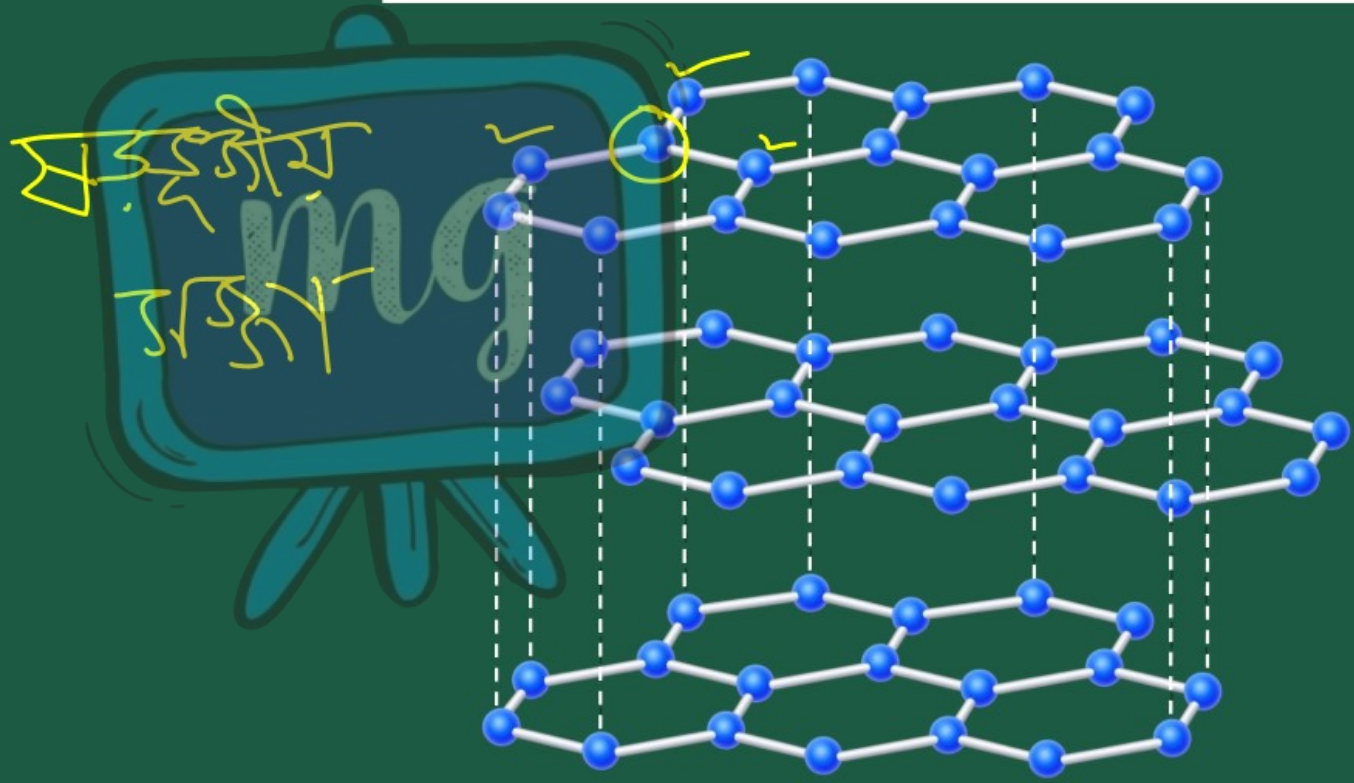
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

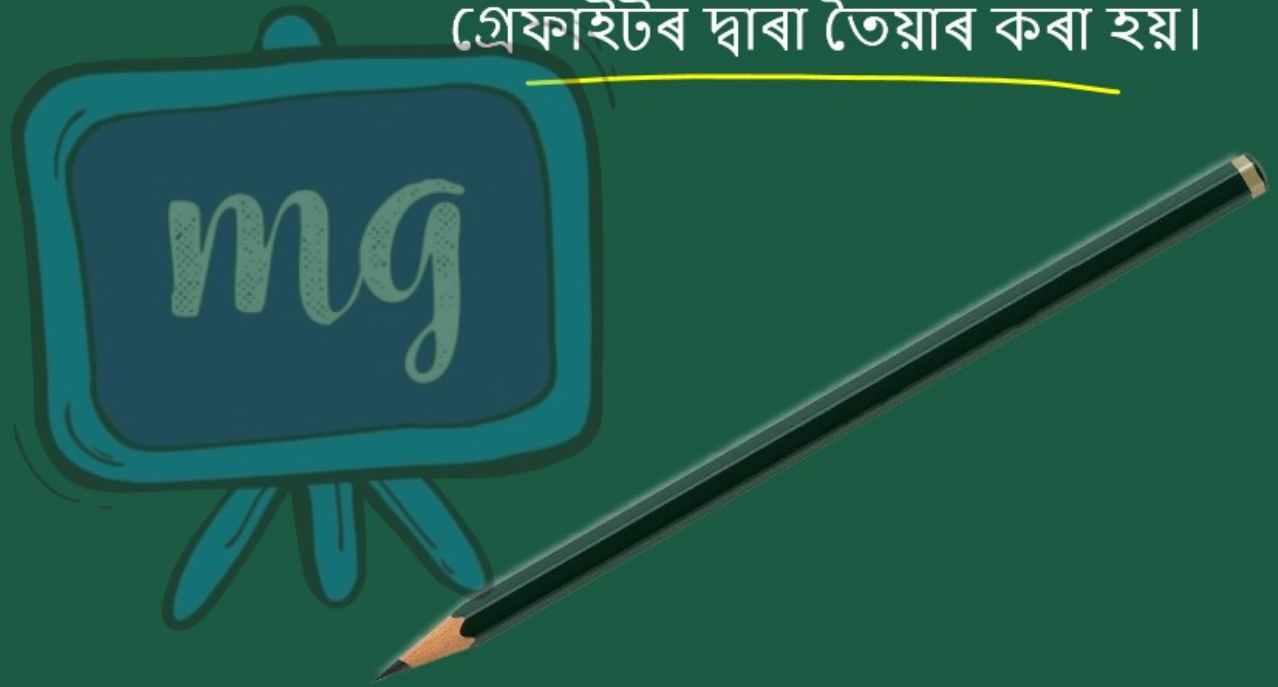


- প্ৰতিটো কাৰ্বন পৰমাণু একে সমতলত আন তিনিটা কাৰ্বন পৰমাণুৰ লগত সংযুক্ত হৈ এটা ষড়ভুজীয় সজ্জা পোৱা যায়।
- ইয়াত এডাল দ্বি বন্ধনিৰ দ্বাৰা কাৰ্বনৰ যোজ্যতা পূৰণ হয়।
- ই বিদ্যুতৰ ভাল পৰিবাহী।

গ্রেফাইটৰ গঠন (Structure of Graphite)



✧ উদাহৰণ - পেঞ্চিলৰ দাগটো গ্ৰেফাইটৰ দ্বাৰা তৈয়াৰ কৰা হয়।



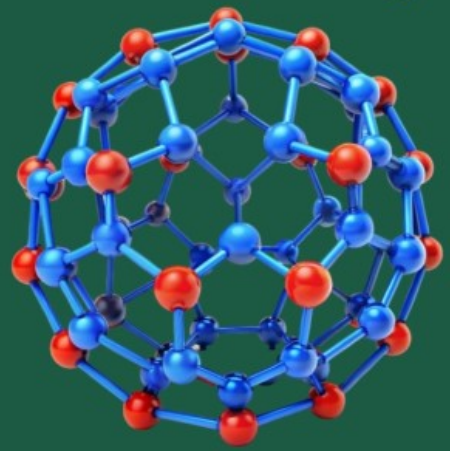
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. ফুলেৰিন (Fullerene)

C-60

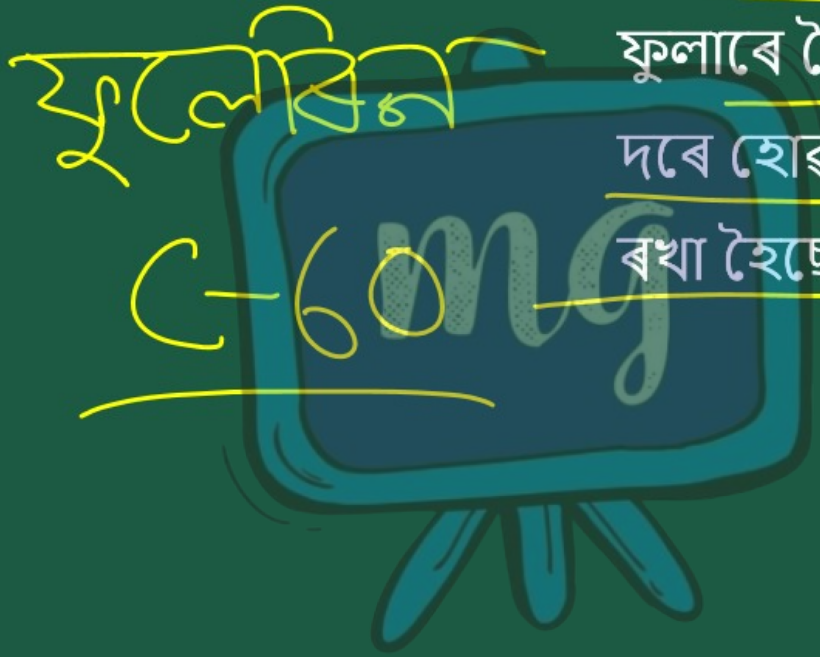
- প্ৰথমে C-60 চিনাক্ত কৰা হৈছিল।
- ইয়াত কাৰ্বন পৰমাণুবোৰ এটা ফুটবলৰ আকৃতিত সজোৱা থাকে।

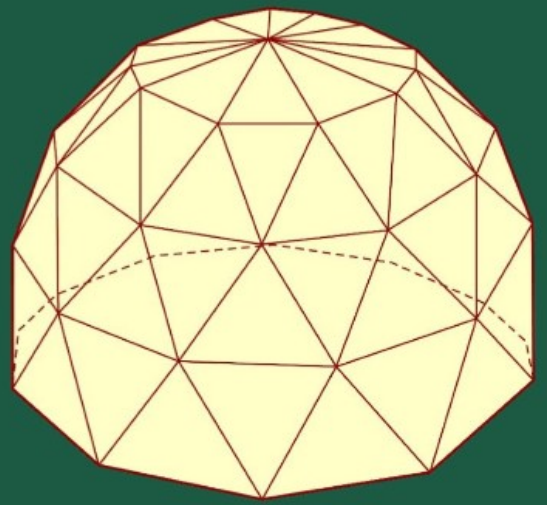


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ আমেৰিকান স্থাপত্যবিদ বাকমিনষ্টাৰ ফুলাৰে তৈয়াৰ কৰা গম্বুজ আকৃতিৰ দৰে হোৱা বাবে এই গঠনটোৰ নাম ৰখা হৈছে ফুলেৰিন।

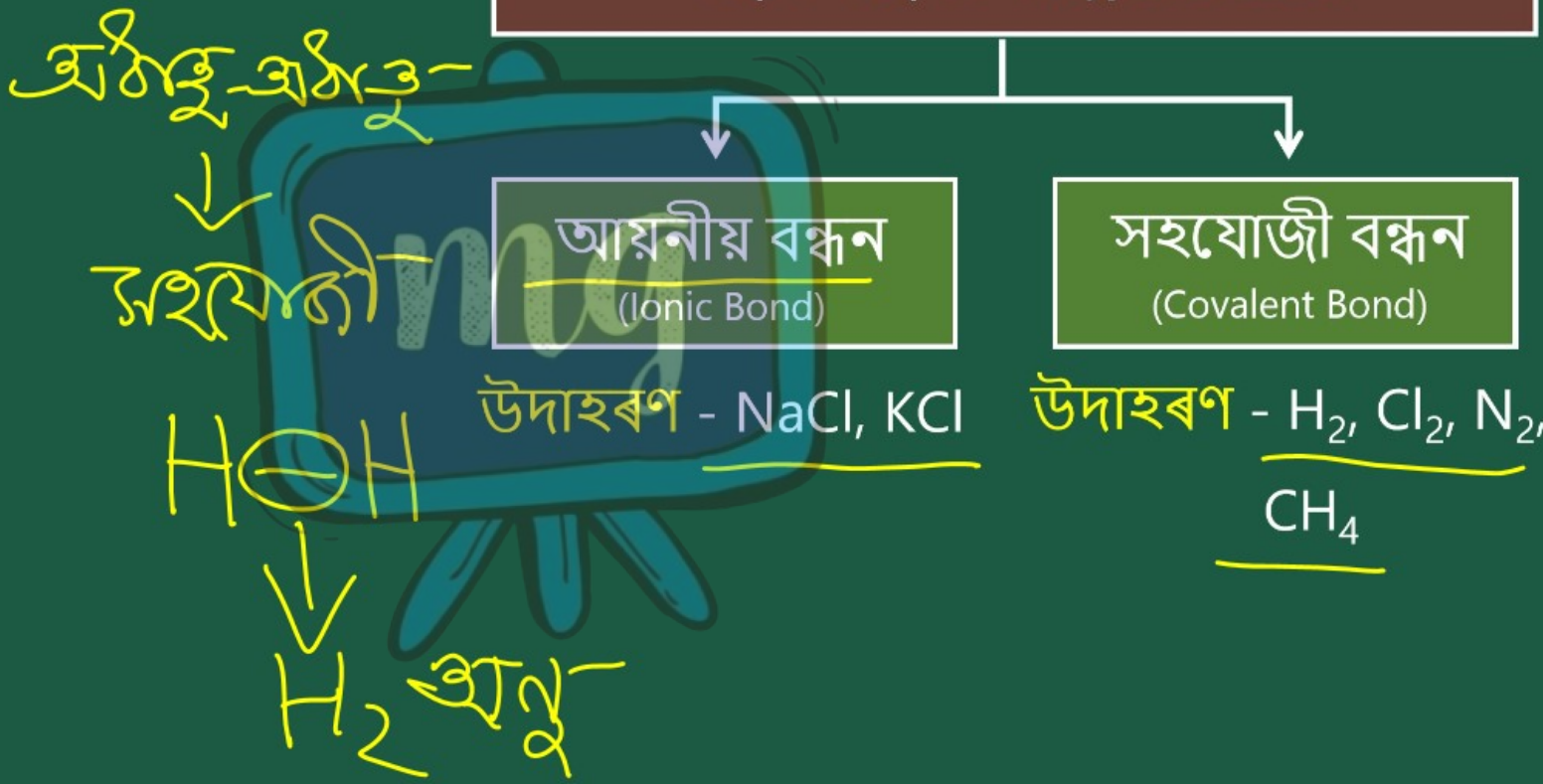




समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

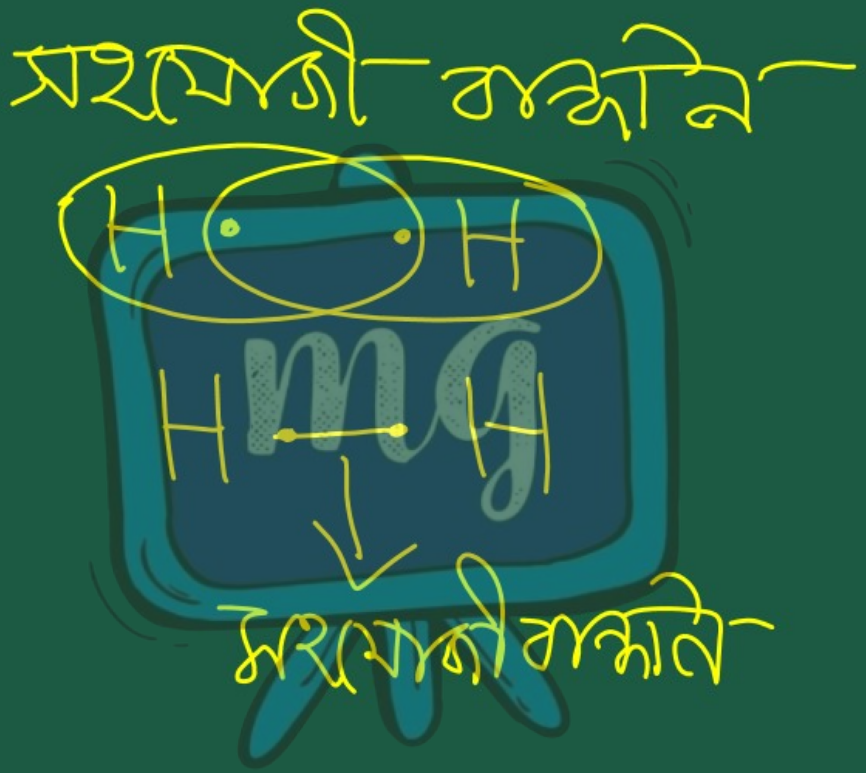
Under CSR Support by
ipca | Foundation

বন্ধনৰ প্ৰকাৰ (Types of Bond)



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation



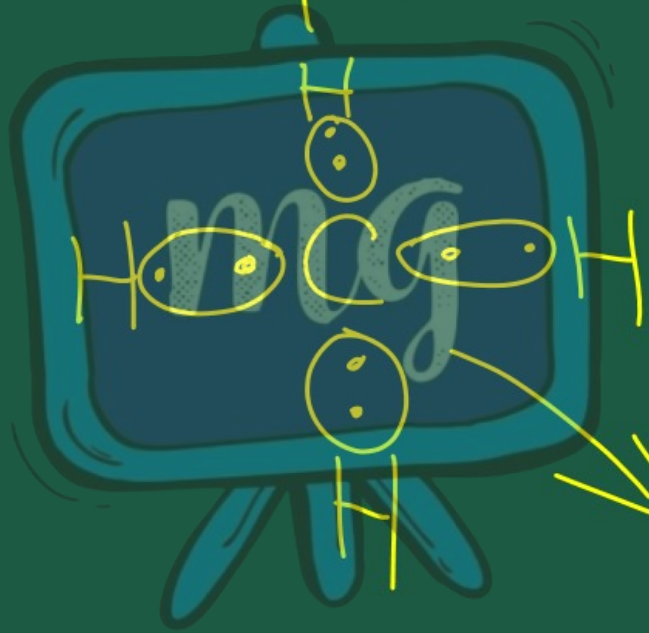
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

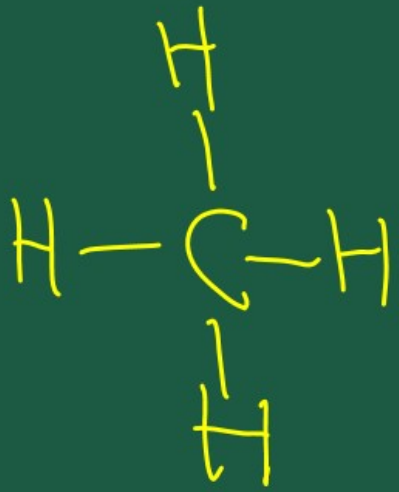
Under CSR Support by
ipca | Foundation

CH_4 মিথেন-

C = 6

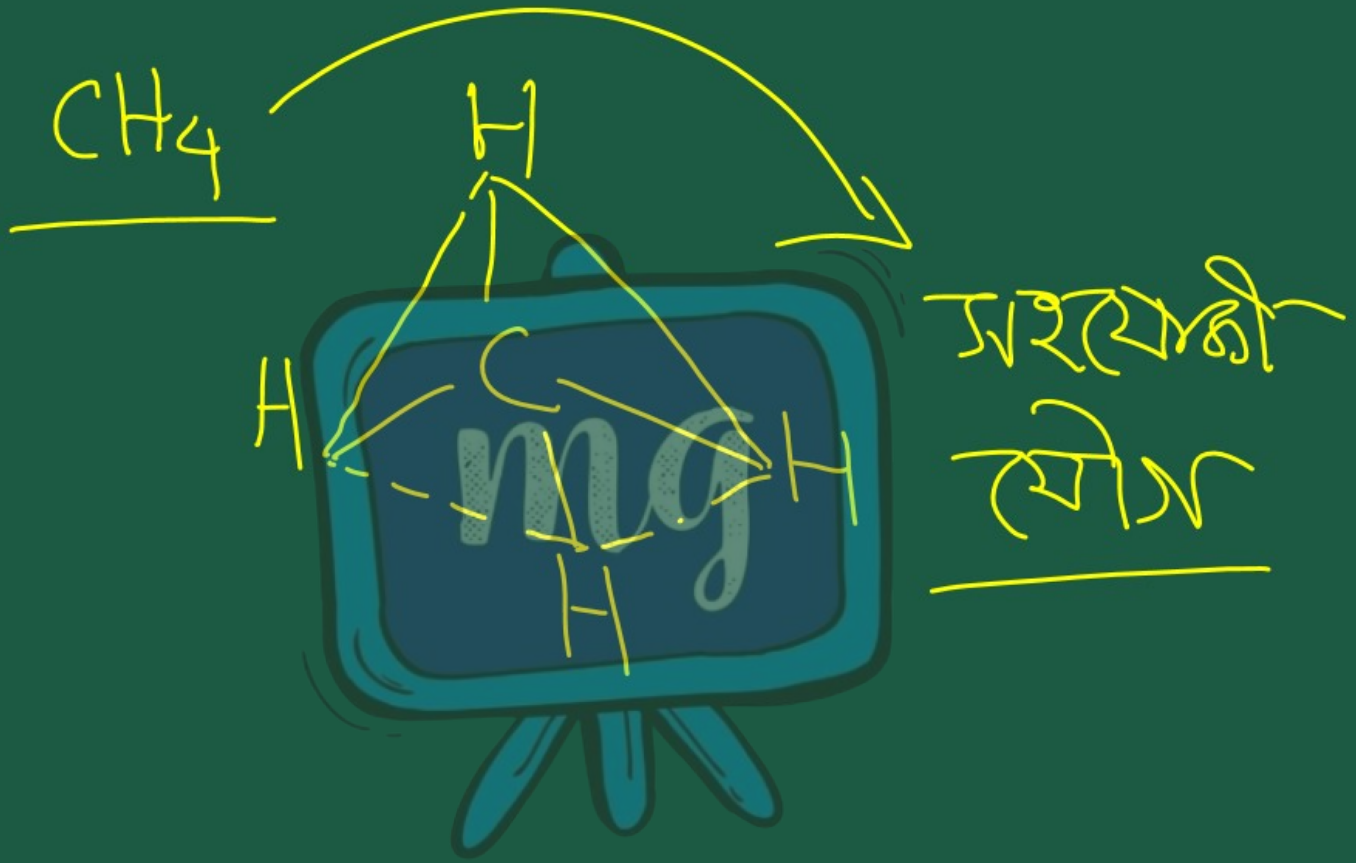
2.4





समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

আয়নিক বন্ধন আৰু সহযোজী বন্ধনৰ মাজৰ পার্থক্য
(Difference Between Ionic Bond and Covalent Bond)

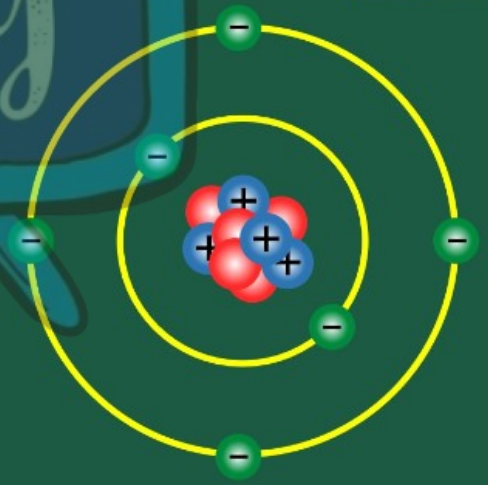
	আয়নিক বন্ধন	সহযোজী বন্ধনৰ
1.	আয়নিক বন্ধন হৈছে দুটা অসদৃশ পৰমাণু (যেনে ধাতু আৰু অধাতু)ৰ মাজত ৰাসায়নিক বন্ধন, য'ত এটা পৰমাণুৰ পৰা আনটো পৰমাণুলৈ ইলেক্ট্রনৰ স্থানান্তৰ হয়।	সহযোজী বন্ধনত এটা পৰমাণু আহি আন এটা পৰমাণুৰ পৰা ইলেক্ট্রন লোৱাতকৈ ইলেক্ট্রন এটা ভাগ কৰে।

	আয়নিক বন্ধন	সহযোজী বন্ধনৰ
2.	ধাতু আৰু অধাতুৰ মাজত আয়নিক বন্ধন গঠন হয়।	দুটা অধাতুৰ মাজত এটা সহযোজী বন্ধন গঠন হয়।
3.	অণুৰ কোনো নির্দিষ্ট আকৃতি নাথাকে, কাৰণ ইহঁতৰ জালি গঠন থাকে।	অণুৰ এটা নির্দিষ্ট আকৃতি থাকে।
4.	বিদ্যুৎ আৰু তাপ পৰিবাহীতা অধিক।	ইয়াত কোনো বৈদ্যুতিক পৰিবাহীতা নাই। কিন্তু কোনো আহিত কণিকাৰ সৃষ্টি নহয়।

	আয়নিক বন্ধন	সহযোজীত বন্ধনৰ
5.	সাধাৰণতে গলনাংক বেছি।	ইহঁতৰ গলনাংক কম।
6.	সাধাৰণতে পানীত ইহঁত অতি দ্ৰৱণীয়।	এইবোৰ পানীত কম দ্ৰৱীভূত হয়।
7.	সাধাৰণতে কোঠাৰ উষ্ণতাত কঠিন।	এইবোৰ কঠিন, তৰল বা গেছৰ ৰূপত থাকে।

কার্বনৰ বন্ধনি (Bond in Carbon)

- কার্বনৰ পাৰমাণৱিক সংখ্যা - 6
- কার্বনৰ ইলেক্ট্রনিক বিন্যাস - 2, 4



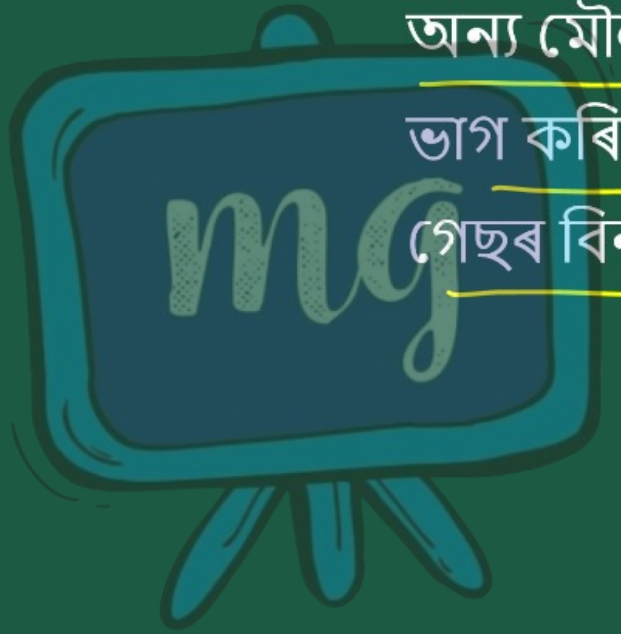
ইলেক্ট্রন
প্র'টনে
ন্যূট্রন

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

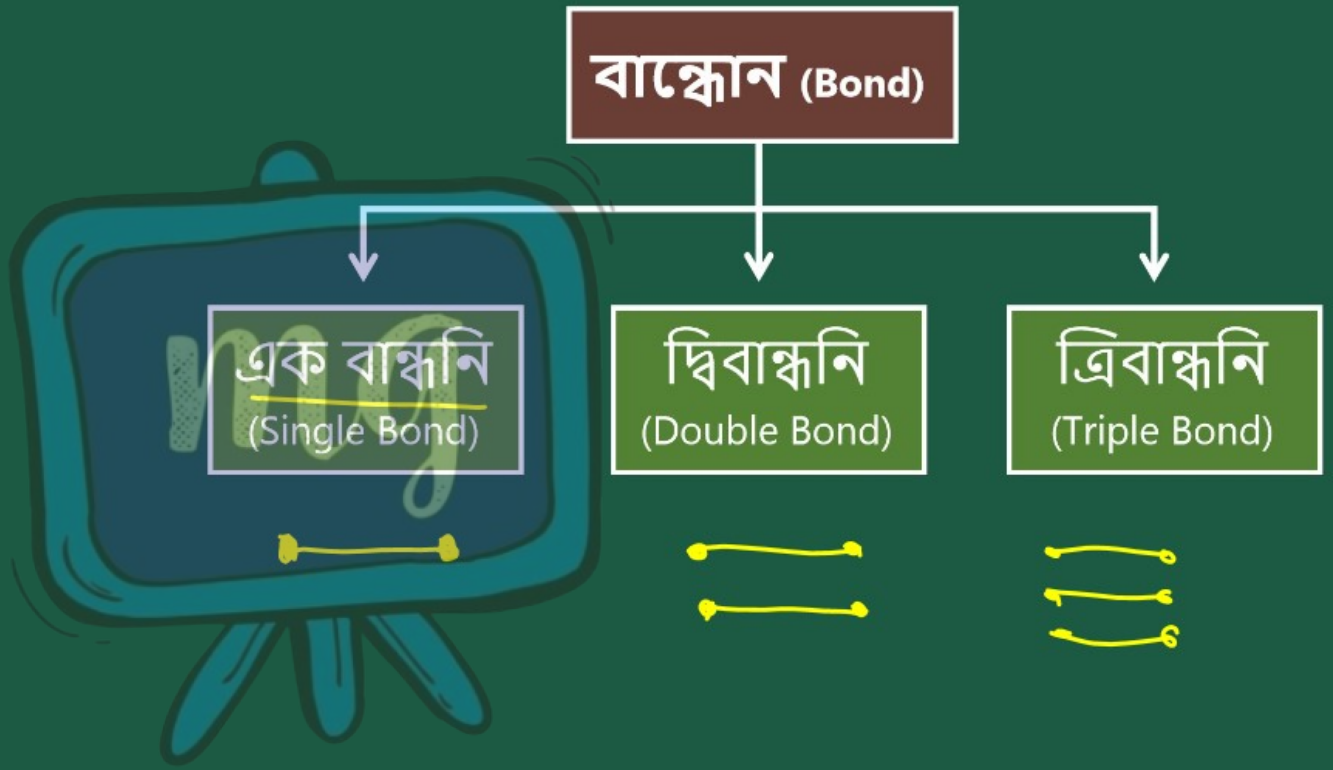
- বাহিৰৰ খোলাটো সম্পূৰ্ণ কৰিবলৈ কাৰ্বনে হয় ৪টা ইলেক্ট্ৰন লাভ কৰিব লাগে নহয় ৪টা ইলেক্ট্ৰন হেৰুৱাব লাগে যাতে ই সম্ভ্ৰান্ত গেছৰ বিন্যাস লাভ কৰিব পাৰে।
- ৪টা ইলেক্ট্ৰন এৰি দিলে এটা C^{4+} কেটায়ন গঠন হ'ব পাৰে, যাৰ ফলত নিউক্লিয়াছত ৬টা প্ৰ'টন আৰু ২টা ইলেক্ট্ৰন পোৱা যায়। এই প্ৰক্ৰিয়াত অধিক শক্তিৰ প্ৰয়োজন হ'ব।

☛ গতিকে কার্বনে ইয়াৰ আন পৰমাণু বা অন্য মৌলৰ পৰমাণুৰ সৈতে ইলেক্ট্রন ভাগ কৰি অণু গঠন কৰে আৰু সম্ভ্রান্ত গেছৰ বিন্যাস লাভ কৰে।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সহযোজী বান্ধোনৰ উদাহৰণ
(Example of Covalent Bond)

1. হাইড্ৰ'জেন অণু



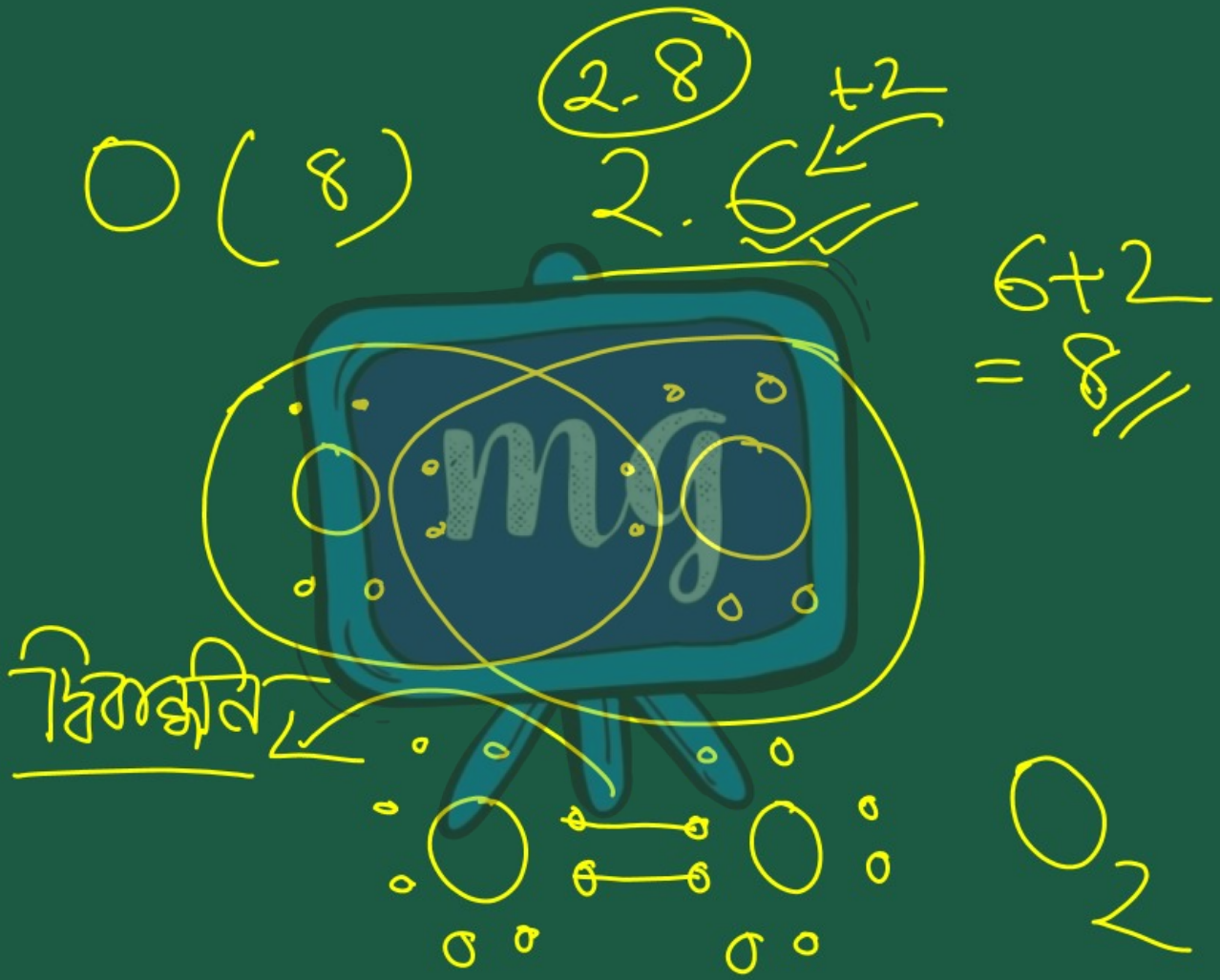
2. অক্সিজেন অণু



O = O (O_2 অণু)

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

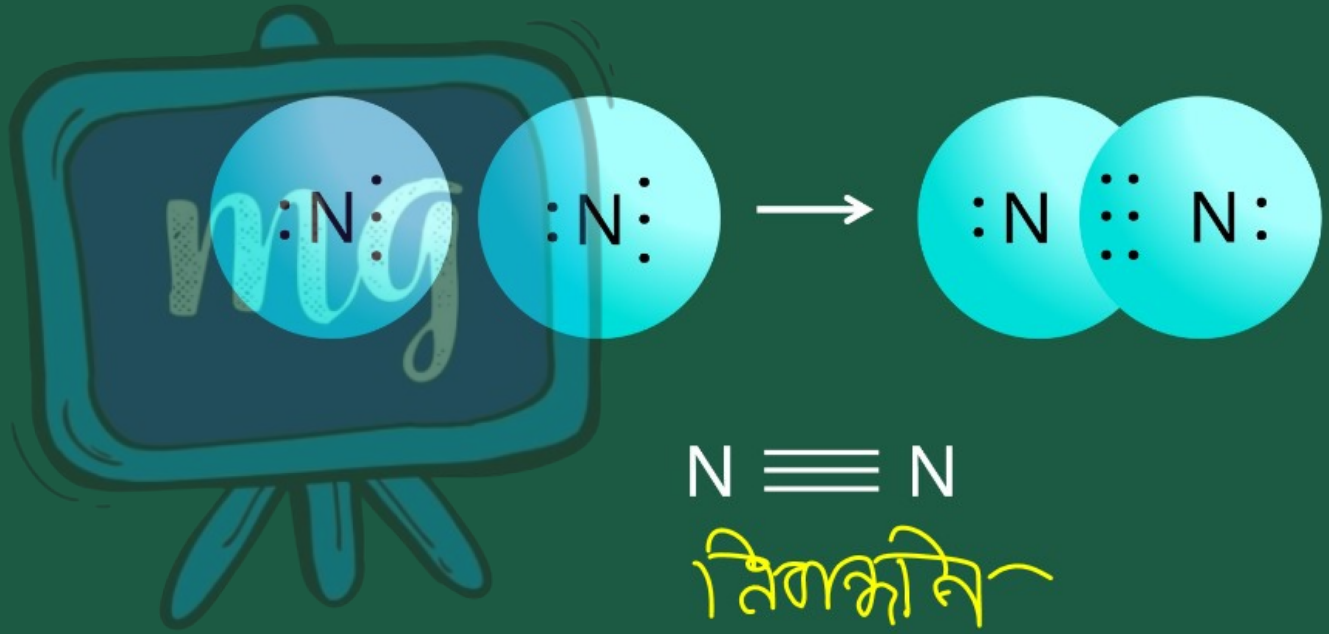
Under CSR Support by
ipca | Foundation



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

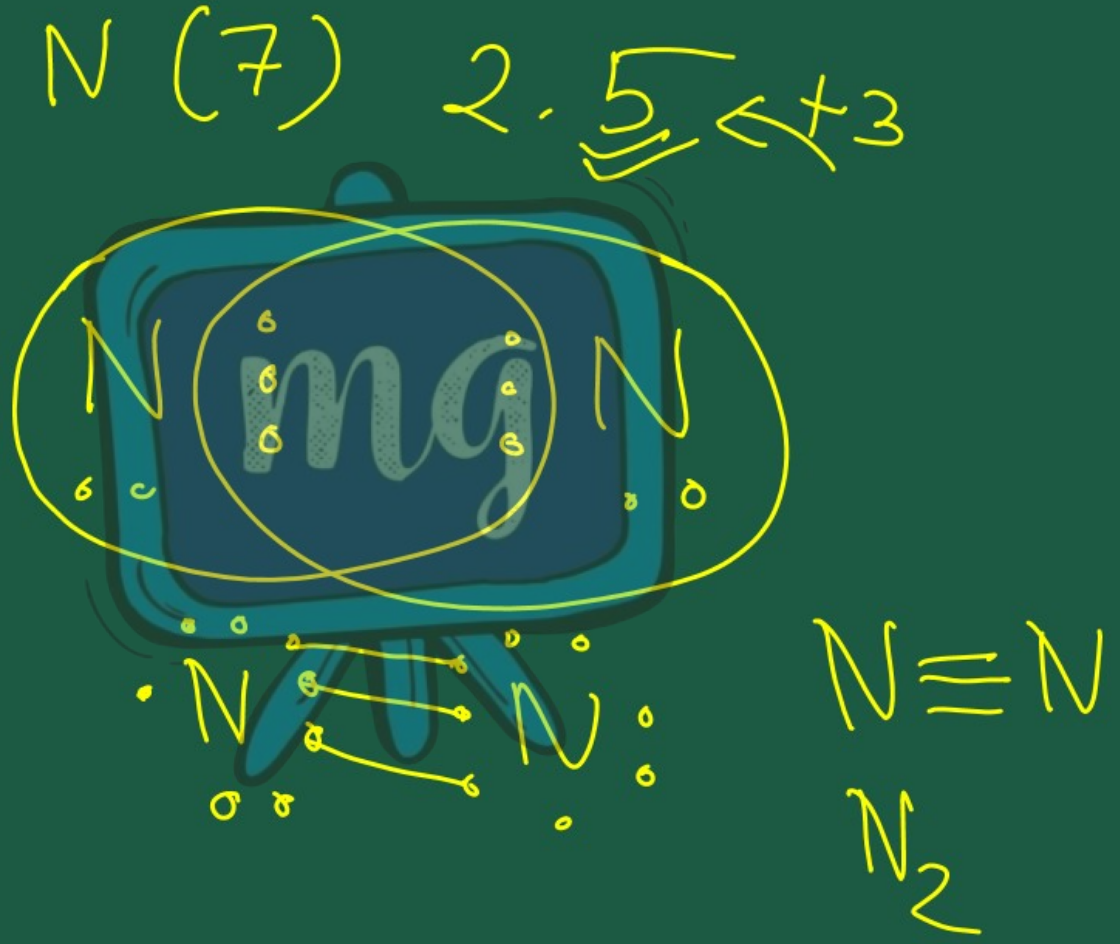
Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. নাইট্রোজেন অণু (N_2) = 2, 5



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

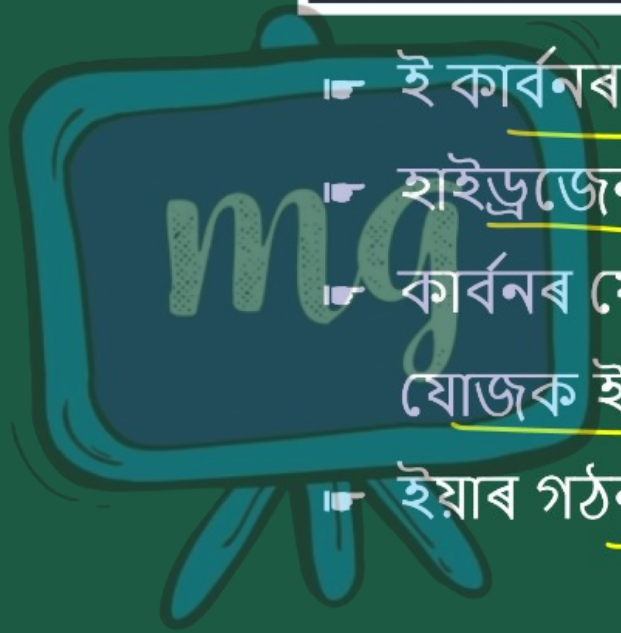
Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

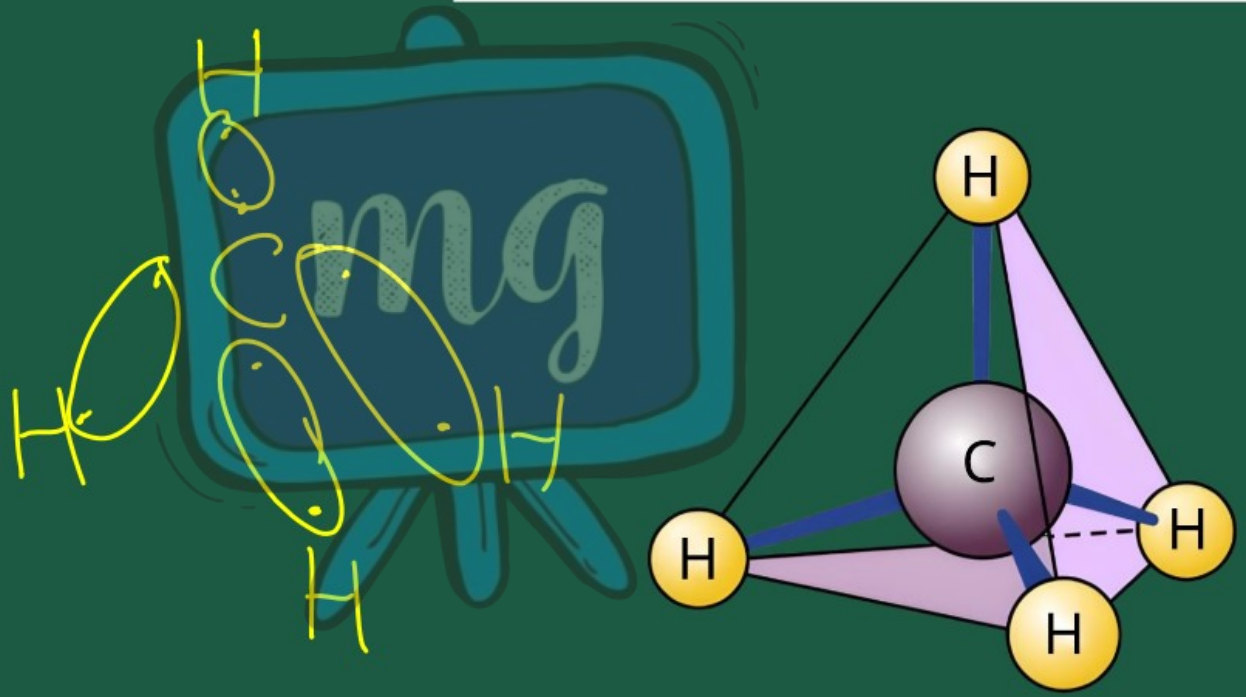
Under CSR Support by
ipca | Foundation

মিথেন (Methane)



- ই কার্বনৰ যৌগ।
- হাইড্ৰজেনৰ যোজ্যতা ১।
- কার্বনৰ যোজ্যতা ৪ কাৰণ ইয়াত ৪টা যোজক ইলেক্ট্ৰন থাকে।
- ইয়াৰ গঠন চৰ্তুফলক।

মিথেনৰ ইলেক্ট্ৰ'ন বিন্দু গঠন



মূল্যায়ন



1 CH_4 ৰ গঠন হ'ল —

ক টেট্ৰাহেড্ৰেল বা চৰ্তুফলক

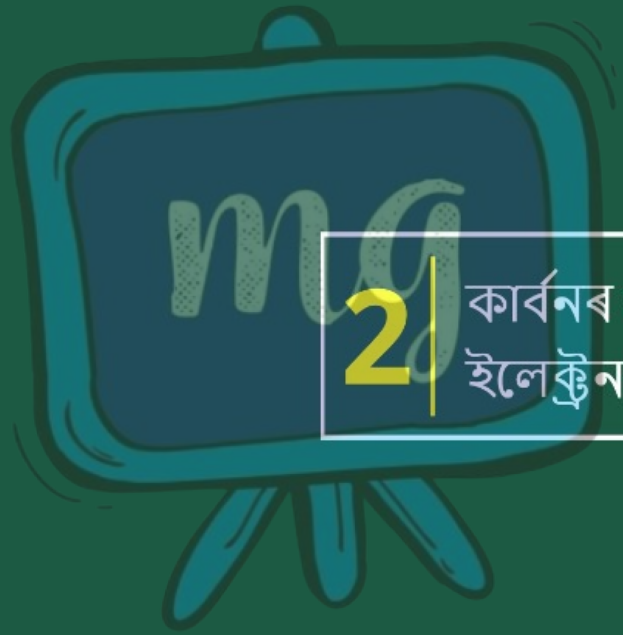
খ ত্ৰিকোণীয়

গ ৰৈখিক

ঘ ওপৰৰ কোনোটোৱেই নহয়

মূল্যায়ন

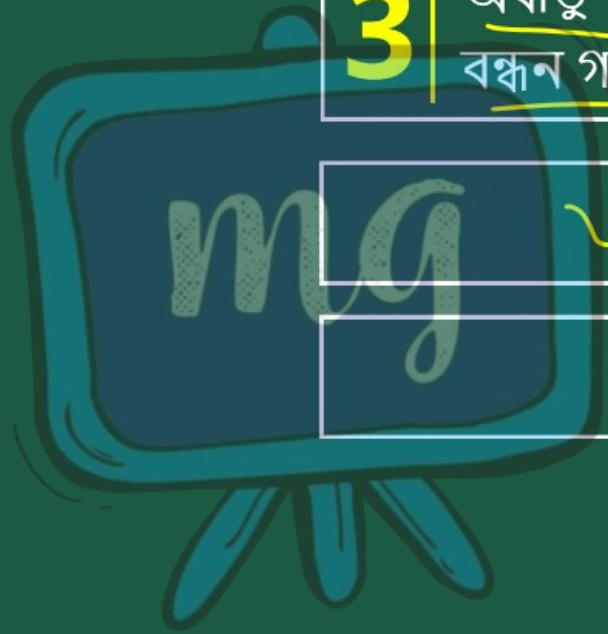




2| কার্বনৰ আটাইতকৈ বাহিৰৰ খোলাটোত ইলেক্ট্রনৰ সংখ্যা হ'ল 4 ।

মূল্যায়ন





3 অধাতু আৰু অধাতুৰ মাজত সহযোজী বন্ধন গঠন হয়।

- শুদ্ধ
- অশুদ্ধ