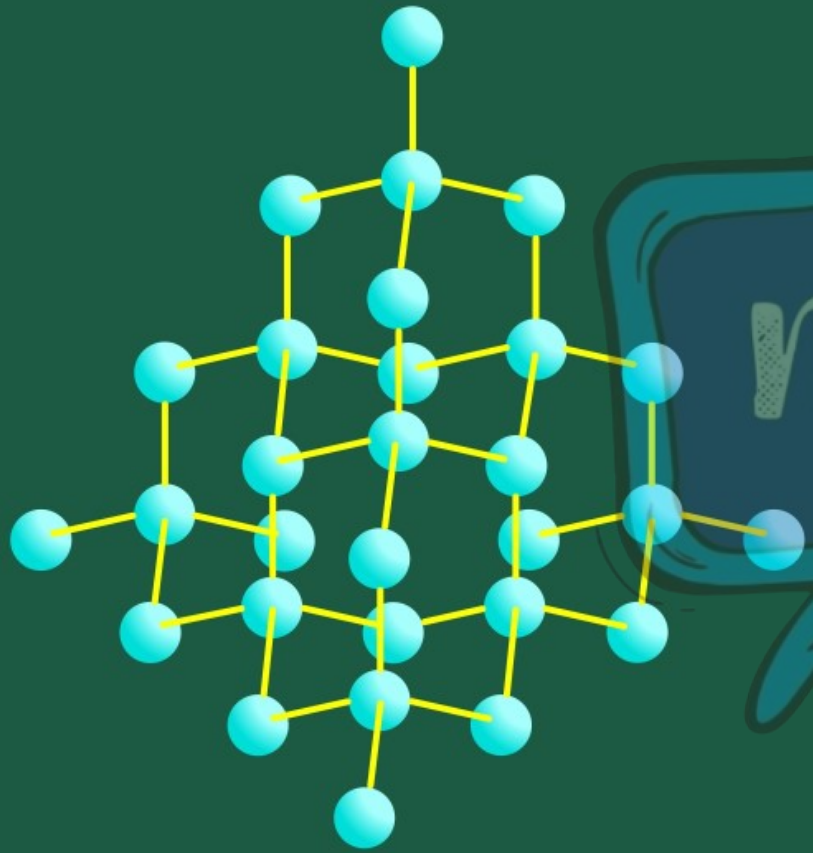
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



দশম'শ্রেণীৰ'বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায়-৪

কার্বন আৰু তাৰ যৌগ

অংশ – ১০
প্রশ্নাৱলী

জাহ্নৱী দাস

অনুশীলনী

1। ইথেন (C_2H_6) অণু এটাত



(a) 6 টা সহযোজী বান্ধনি আছে।

(b) 7 টা সহযোজী বান্ধনি আছে।

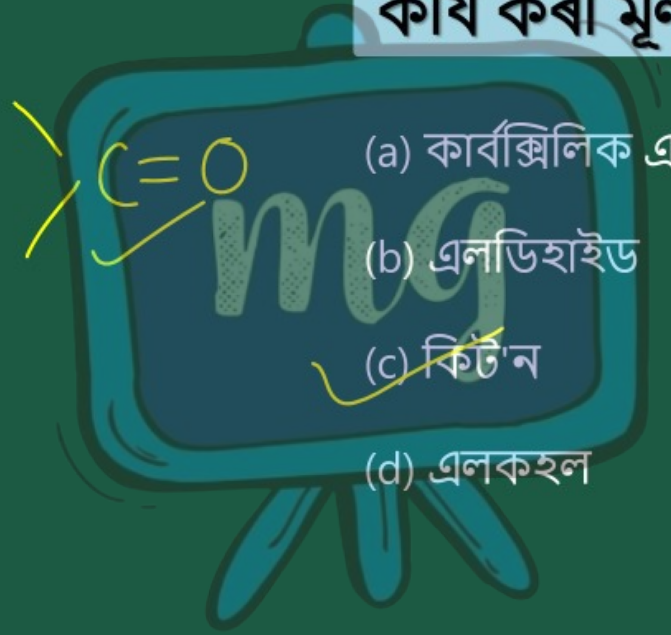
(c) 8 টা সহযোজী বান্ধনি আছে।

(d) 9 টা সহযোজী বান্ধনি আছে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

21 চাৰিটা কাৰ্বনৰ যৌগ বিউটান'নত থকা কাৰ্য কৰী মূলক হ'ল-



(a) কাৰ্বক্সিলিক এছিড

(b) এলডিহাইড

(c) কিট'ন

(d) এলকহল

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3। ৰন্ধনৰ সময়ত ব্যৱহৃত বৰ্তনৰ তলফালে (বাহিৰত) ক'লা পৰে কিয়নো-

(a) খাদ্য ভালদৰে নিসিজিল।

(b) ইন্ধন সম্পূৰ্ণৰূপে দহন নহয়।

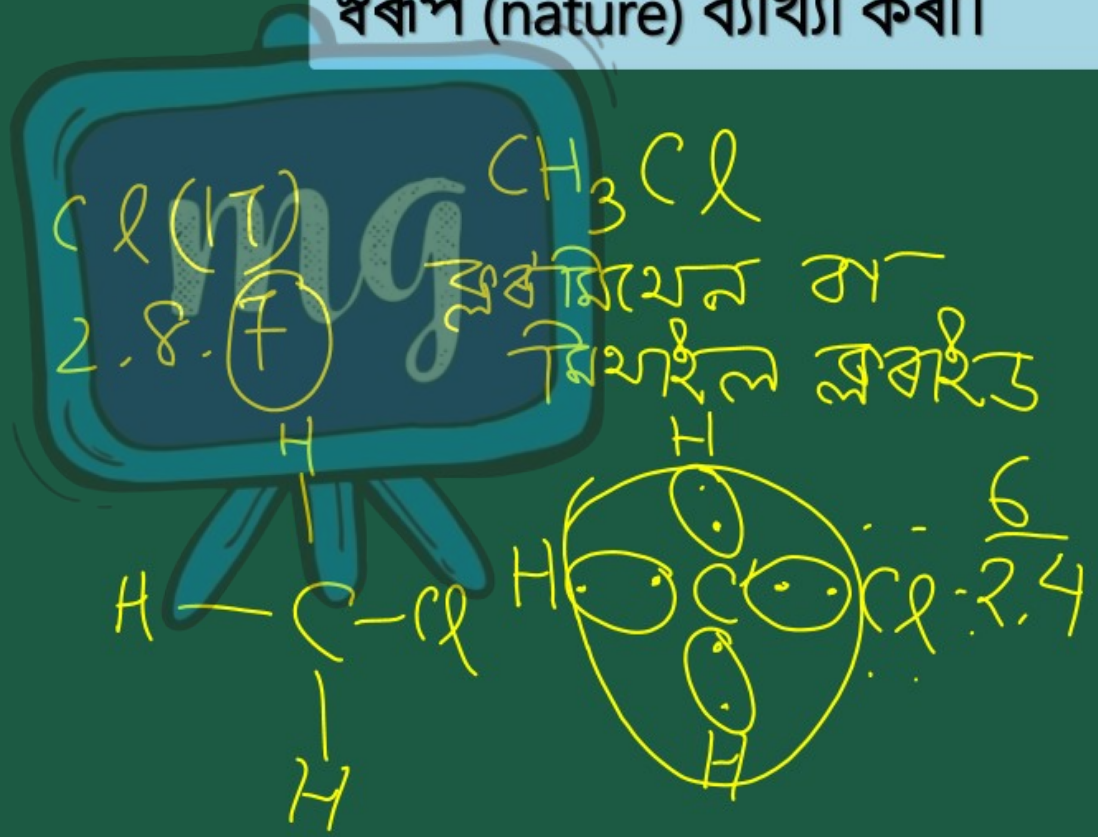
(c) ইন্ধনটো সিক্ত।

(d) ইন্ধনটো সম্পূৰ্ণকৈ দহন হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4। CH_3Cl ৰ উদাহৰণ লৈ সহযোজী বান্ধনিৰ স্বৰূপ (nature) ব্যাখ্যা কৰা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4। CH_3Cl ৰ উদাহৰণ লৈ সহযোজী বান্ধনিৰ স্বৰূপ (nature) ব্যাখ্যা কৰা।

উত্তৰঃ- কার্বন আৰু ক্লৰিনৰ ইলেকট্রনীয় বিন্যাস হৈছে-

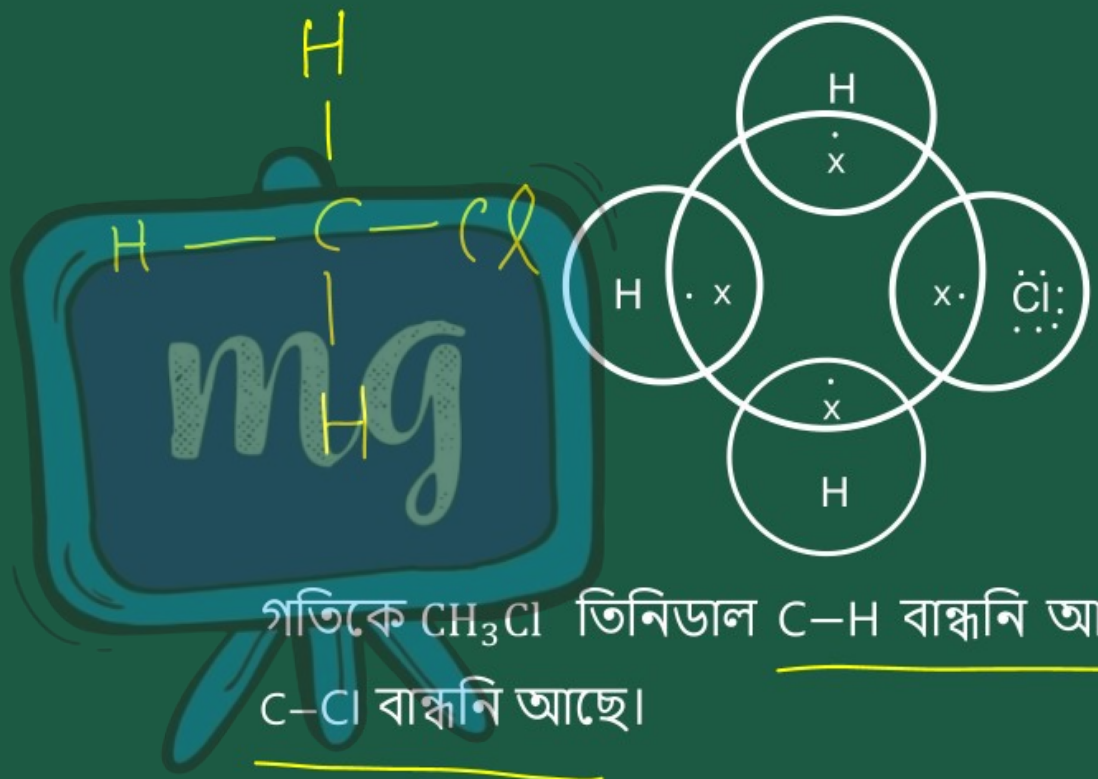
C → 2.4 (6)

Cl→ 2.8.7 (17)

গতিকে কার্বন আৰু ক্ল'ৰিনক ক্রমে 4 টা আৰু এটা ইলেকট্রন অষ্টকপূর্ণ কৰিবৰ বাবে আৱশ্যক। সহযোজী বান্ধনি গঠনৰ সময়ত কার্বনে ইয়াৰ চাৰিটা ইলেকট্রন, তিনিটা হাইড্র'জেন পৰমাণুৰ, তিনিটা ইলেকট্রন আৰু ক্ল'ৰিন পৰমাণুৰ এটা ইলেকট্রনৰ মাজত ভাগ-বতৰা হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



গতিকে CH_3Cl তিনিডাল C–H বান্ধনি আৰু এডাল C–Cl বান্ধনি আছে।

5। তলত দিয়াবিলাকৰ ইলেক্ট্ৰন বিন্দু গঠন লিখা-

(a) ইথানয়িক এছিড

(b) H_2S

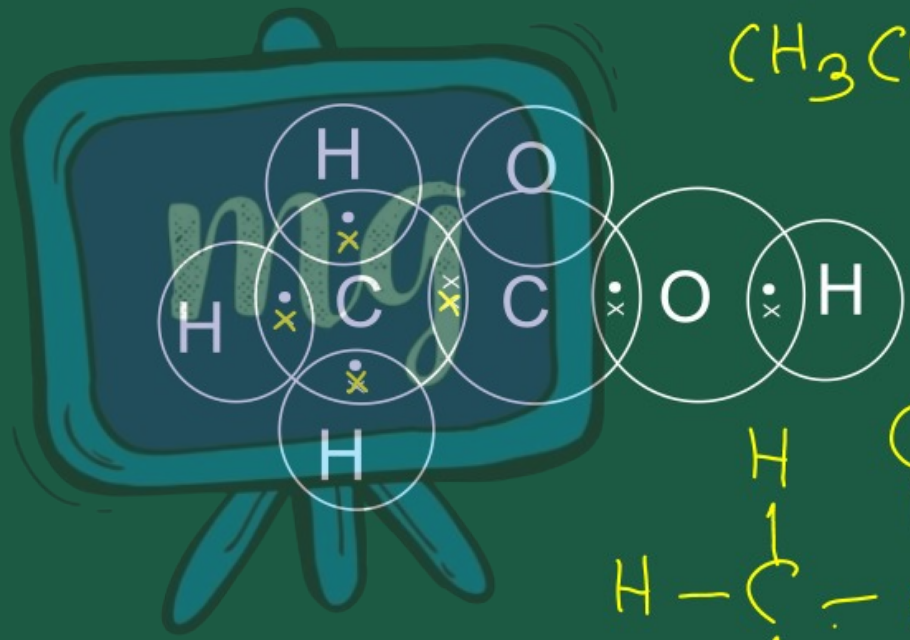
(c) প্ৰপান'ন

(d) F_2

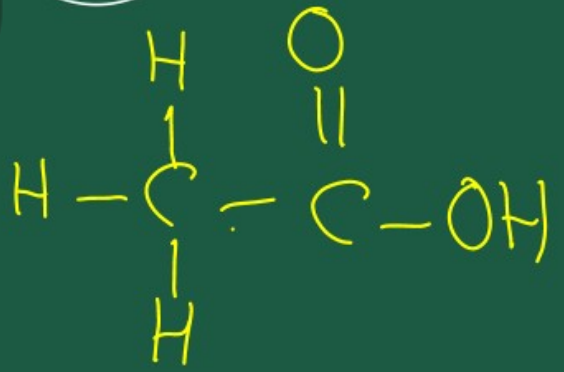
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

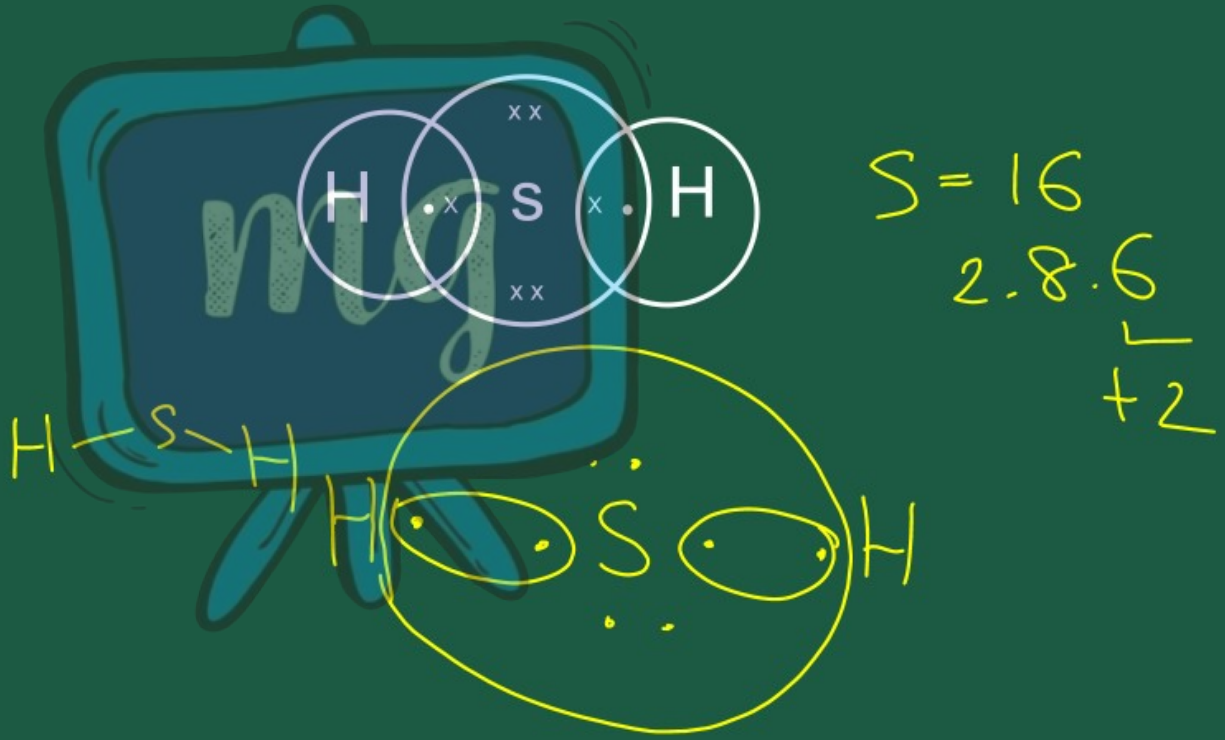
উত্তৰঃ- (a) ইথানয়িক এছিডৰ ইলেকট্রন ফুট চিত্র হৈছে-



CH_3COOH



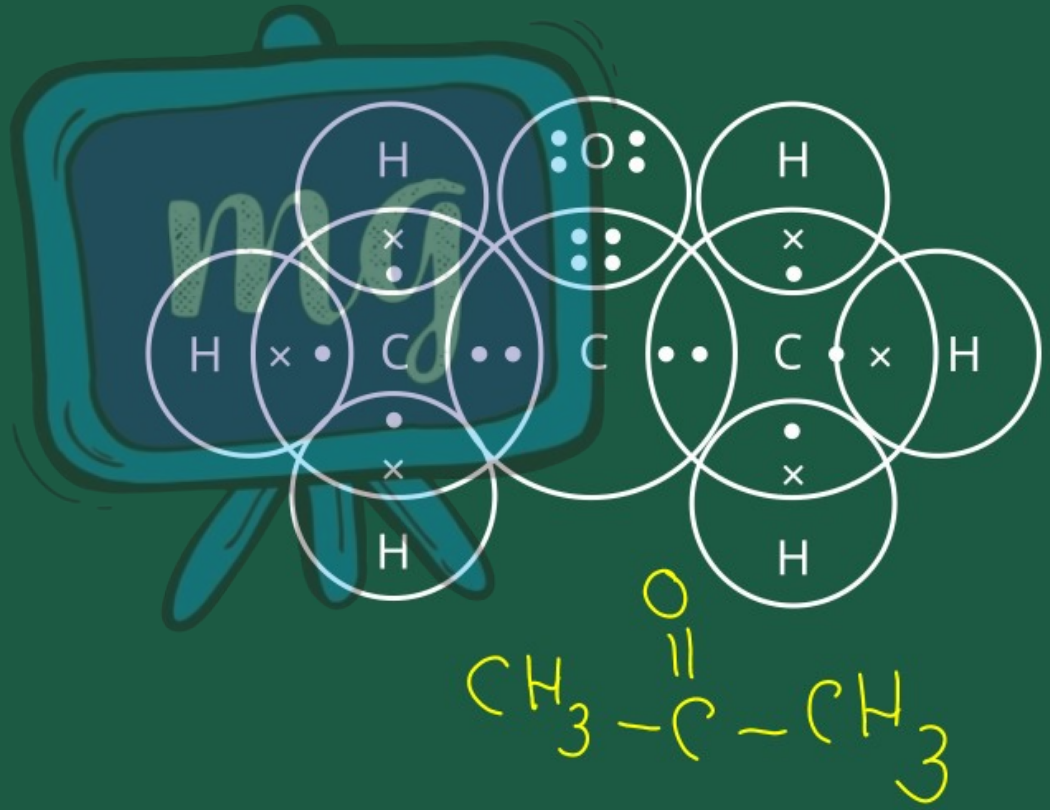
উত্তৰঃ- (b) H_2S ইলেকট্রন ফুট চিত্র হৈছে-



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

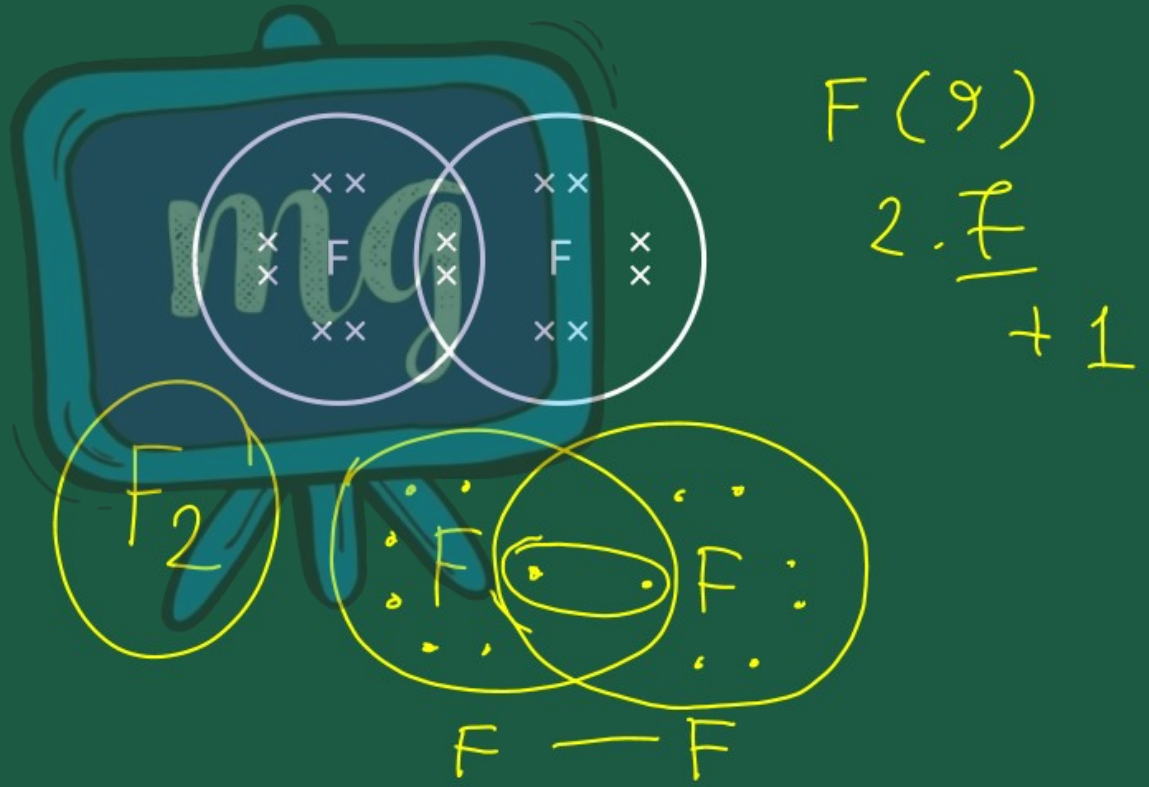
উত্তৰঃ- (c) প্ৰপান'নৰ ইলেকট্ৰন ফুট চিত্ৰ হৈছে-



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উত্তৰঃ- (c) F_2 ইলেকট্রন ফুট চিত্র হৈছে-



6। সমগণীয় শ্রেণী কাক বোলে ? উদাহৰণ দি বুজাই লিখা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



5। সমগণীয় শ্রেণী কাক বোলে ? উদাহৰণ দি বুজাই লিখা।

উত্তৰঃ- সমগণীয় শ্রেণী হৈছে একে কার্যকৰী মূলকযুক্ত জৈৰ যৌগৰ এটা শ্রেণী, য'ত দুটা যৌগৰ পার্থক্য- CH_2 মূলক বা আণৱিক ভৰ 14 u, ইয়াৰ প্রত্যেকটা যৌগকে সমগণ বুলি কোৱা হয়। উদাহৰণ স্বৰূপে, এলক'হলৰৰ শ্রেণীটো হৈছে- CH_3OH, C_2H_3OH, C_3H_7OH ইত্যাদি। ইয়াৰ প্রত্যেক পশ্চাদবর্তী সমগণৰ পার্থক্য হৈছে $-CH_2$ বা আণৱিক ভৰ 14u।

শ্রেণীটোত প্রত্যেকটো যৌগৰ ৰাসায়নিক ধর্ম একে, কিন্তু ভৌতিক ধর্ম, যেনে- উতলাংক, গলনাংক, দ্রবণীয়তা ইত্যাদি বেলেগ বেলেগ।



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

7। ভৌতিক আৰু ৰাসায়নিক ধর্মৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি ইথানল আৰু ইথানয়িক এছিডৰ পার্থক্য লিখা।

উত্তৰঃ- (a) ইথানল আৰু ইথানয়িক এছিডৰ ভৌতিক পার্থক্য হৈছে-

1. গোন্ধ: ইথানলৰ এটা মিঠা সুগন্ধি আছে, কিন্তু ইথানয়িক এছিডৰ নাক জনজনাই যোৱা গোন্ধ আছে।
2. উতলাংক: ইথানয়িক এছিডৰ উতলাংক ইথানলতকৈ বেছি।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. গলনাংক: ইথানয়িক এছিডৰ গলনাংক ইথানলতকৈ বেছি।
4. লিটমাছৰ ওপৰত প্ৰভাৱ : এলক'হল প্ৰশম হোৱাৰ বাবে লিটমাছ কাকতৰ ৰং পৰিবৰ্তন নহয়, কিন্তু ইথানয়িক এছিডে নীলা লিটমাছ ৰঙা কৰে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

B. ইথানল আৰু ইথানয়িক এছিডৰ ৰাসায়নিক ধর্ম হৈছে-

1. ইথানয়িক এছিডে ছডিয়াম কার্বনেট বা ছডিয়াম হাইড্র'জেন কার্বনেটৰ সৈতে বিক্রিয়া কৰি CO_2 গেছ প্রস্তুত কৰে। অন্যহাতে ইথানলে এই বিক্রিয়া নেদেখুৱায়।
2. ক্ষাৰকীয় $KMnO_4$ ৰ সৈতে বিক্রিয়া: ইথানলে $KMnO_4$ৰ গুলপীয়া বৰণ নোহোৱা কৰে, কিন্তু ইথানয়িক এছিডে বৰণ পৰিবর্তন কৰিব নোৱাৰে।

৪। পানীত চাবোন দিলে কিয় ফেন উঠে? বেলেগ দ্রাৱক, যেনে ইথানলত ফেন উঠিবনে?

উত্তৰঃ- এটা চাবোন অণুৰ দুটা মেৰু থাকে। এটা ধ্রুৱীয়, যাক জলস্নেহী বোলে। এই অংশটো পানীৰ অণুৰ সৈতে লগলাগি থাকে, আৰু আনটো অধ্রুবীয়- যাক জলবিকর্ষী বোলে। এই অংশটো বস্তুটোৰ তেলজাতীয় অংশৰ সৈতে লগলাগি থাকে। গতিকে যেতিয়া তৈল পদার্থখিনিত চাবোন ঘঁহি দিয়া হয়, ধ্রুবীয় অংশটো পানীত দ্রবীভূত হয়

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

আৰু অধ্ৰুবীয় অংশখিনি তেলজাতীয় পদাৰ্থখিনিত দ্ৰবীভূত হয়। এনেদৰে গোলকীয় আকৃতিৰ এটা আকাৰ ধাৰণ কৰে, য'ত থাকিব পানীৰ অণু চাবোনৰ অংশ আৰু তেলৰ অংশ। ইয়াকে মাইচেলি বোলে।

যিহেতু চাবোনত এলক'হল দ্ৰবীভূত হয়, গতিকে ইথানলত মাইচেলি গঠন নহয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

9। প্ৰায় সকলো ক্ষেত্ৰতে কাৰ্বন আৰু ইয়াৰ যৌগ ইন্ধন হিচাপে ব্যবহাৰ হয়। কিয়?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

9। **প্ৰায় সকলো ক্ষেত্ৰতে কাৰ্বন আৰু ইয়াৰ যৌগ ইন্ধন হিচাপে ব্যবহাৰ হয়। কিয়?**

উত্তৰঃ- (i) কাৰ্বনৰ যিকোনো বহুৰূপতাক যেতিয়া অক্সিজেনৰ পৰিবেশত দহন কৰা হয়, তেতিয়া তাপশক্তি পোহৰৰ সৈতে কাৰ্বন ডাই-অক্সাইড সৃষ্টি হয়।

(ii) কাৰ্বনৰ যৌগবিলাকক এবাৰ দহন কৰাৰ পাছত ই বহুসময়ৰ বাবে জ্বলি থাকে। গতিকে বাৰে বাৰে উত্তপ্ত কৰাৰ প্ৰয়োজন নাই।

10। কঠিন পানীত চাবোন ব্যৱহাৰ কৰিলে গেদ (scum) কিদৰে সৃষ্টি হয় ব্যাখ্যা কৰা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

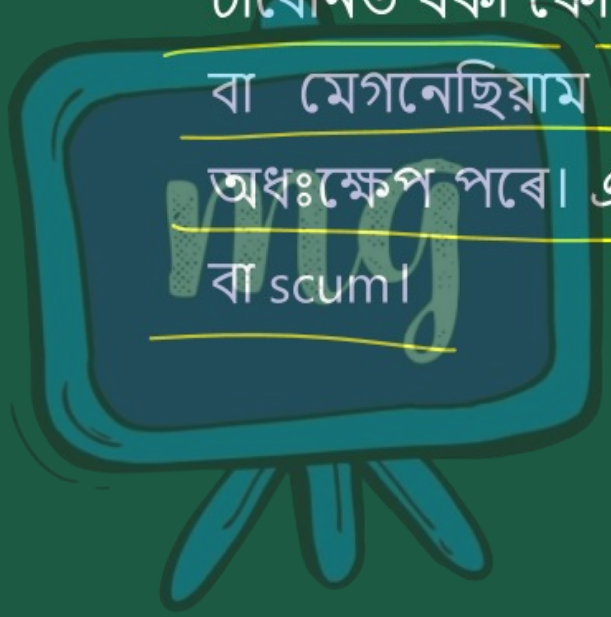
10। **কঠিন পানীত চাবোন ব্যৱহাৰ কৰিলে গেদ (scum) কিদৰে সৃষ্টি হয় ব্যাখ্যা কৰা।**

উত্তৰঃ- কঠিন পানীৰ সৈতে পৰিষ্কাৰকৰণৰ পাছত যিখিনি অদ্ৰবণীয় পদাৰ্থ থাকি যায় সেইখিনি গেদ (scum) হিচাপে থাকি যায়। আমি জানো যে, কঠিন পানীত কেলছিয়াম আৰু মেগনেছিয়ামৰ ক্লু'ৰাইড আৰু ছালফেট লবণ থাকে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

যেতিয়া কাপোৰ চাবোনেৰে ধোৱা হয় তেতিয়া চাবোনত থকা ফেটি এছিডৰ লবণবোৰ কেলছিয়াম বা মেগনেছিয়াম লবণৰ ফেটি এছিড হিচাপে অধঃক্ষেপ পৰে। এই অধঃক্ষেপখিনিয়ে হৈছে গেদ বা scum।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

11। নীলা আৰু ৰঙা লিটমাচ কাগজেৰে চাবোন পৰীক্ষা কৰিলে কি দেখিবা?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

11। নীলা আৰু ৰঙা লিটমাচ কাগজেৰে চাবোন পৰীক্ষা কৰিলে কি দেখিবা?

উত্তৰঃ- যিহেতু চাবোনৰ পানী ক্ষাৰকীয় হয় গতিকে এই দ্রবণে ৰঙা লিটমাছ নীলা কৰিব।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

12। হাইড্ৰ'জেনেচন মানে কি? ইয়াৰ ঔদ্যোগিক প্ৰয়োগ লিখা।



উত্তৰঃ- নিকেল অনুঘটকৰ উপস্থিতিত অসংপৃক্ত হাইড্ৰ'কার্বনত হাইড্ৰ'জেন যোগ কৰাকে হাইড্ৰ'জেনেচন বুলি কোৱা হয়। হাইড্ৰ'জেনেচন পদ্ধতিক নিকেলৰ উপস্থিতিত উদ্ভিদজাত তেলক বনস্পতি ঘিউলৈ পৰিবর্তিত কৰাত ব্যৱহাৰ হয়। উদ্ভিদজাত তেলত বহুসংখ্যক অসংপৃক্ত কার্বনৰ পৰমাণু থাকে।

যেতিয়া H_2 যোগ কৰা যায় তেতিয়া আংশিক হাইড্ৰ'জেনেচন সংঘটিত হয় আৰু তেলখিনি গোটা চৰ্বিত পৰিণত হয়।

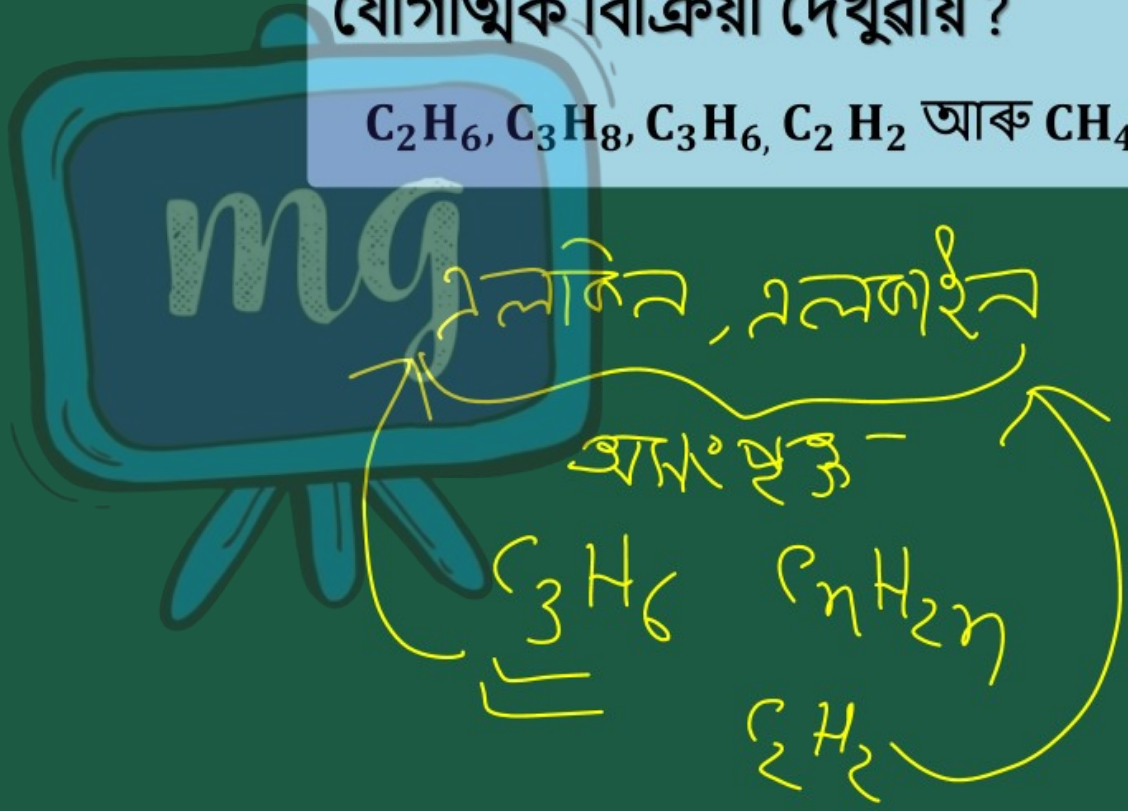


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

12। তলৰ কোনবিলাকৰ হাইড্ৰ'কার্বনে যোগাত্মক বিক্রিয়া দেখুৱায় ?

$C_2H_6, C_3H_8, C_3H_6, C_2H_2$ আৰু CH_4



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

12। তলৰ কোনবিলাকৰ হাইড্ৰ'কার্বনে যোগাত্মক বিক্রিয়া দেখুৱায় ?

$C_2H_6, C_3H_8, C_3H_6, C_2H_2$ আৰু CH_4

উত্তৰঃ- ইয়াত C_3H_6 আৰু C_2H_2 হৈছে অসংপৃক্ত হাইড্ৰ'কার্বন। ইহঁতৰ গঠন সংকেত হৈছে

$H_2C = CH - CH_3$ আৰু $HC \equiv CH$

দ্বিবান্ধনি আৰু ত্রিবান্ধনি থকাৰ বাবে দুয়োটা হাইড্ৰ'কার্বনে যোগাত্মক বিক্রিয়া দেখুৱাব।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

12। মাখন (butter) আৰু খোৱাতেলৰ (Cooking oil) মাজত পাৰ্থক্য দেখুৱাব পৰা এটা পৰীক্ষা বৰ্ণনা কৰা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

12। মাখন (butter) আৰু খোৱাতেলৰ (Cooking oil) মাজত পাৰ্থক্য দেখুৱাব পৰা এটা পৰীক্ষা বৰ্ণনা কৰা।

উত্তৰঃ- মাখন হৈছে সংপৃক্ত হাইড্ৰ'কাৰ্বন, আনহাতে, ৰন্ধন তেল হৈছে অসংপৃক্ত হাইড্ৰ'কাৰ্বন। গতিকে ৰন্ধন তেলত যেতিয়া কেইটোপালমান ক্ষাৰকীয় $KMnO_4$ দ্ৰবত যোগ কৰা হয়, তেতিয়া দ্ৰবৰ গুলপীয়া বৰণ নোহোৱা হ'ব। আনহাতে মাখনে $KMnO_4$ ৰ ৰং সলনি কৰিব নোৱাৰে।

13। চাবোনৰ মলি আঁতৰোৱাৰ প্ৰক্ৰিয়া (cleaning action) ব্যাখ্যা কৰা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

13। চাবোনৰ মলি আঁতৰোৱাৰ প্ৰক্ৰিয়া (cleaning action) ব্যাখ্যা কৰা।

উত্তৰঃ- চাবোন হৈছে ছডিয়াম নাইবা পটেছিয়াম লৱণৰ দীঘল শৃংখলযুক্ত ফেটি এচিড। ইয়াত দুটা অংশ থাকে। এটা হৈছে ধ্রুবীয় বা জলস্নেহী অংশ, যাৰ লগত পানীৰ অণু সংলগ্ন হৈ থাকে। আনটো অংশ হৈছে অনাধ্রুবীয় বা জলবিকর্ষি, যাৰ লগত তৈল পদার্থৰ অংশ সংলগ্ন হৈ থাকে, ধ্রুবীয় অংশ পানীত দ্রবীভূত হৈ থাকে আৰু পানী পৃষ্ঠৰফালে ওলাই থাকে।

আনহাতে জলবিকর্ষি অংশ তৈল পদার্থত দ্রবীভূত হৈ থাকে। এনেদৰে গোলকীয় আয়নীয় মাইচেলিৰ সৃষ্টি হয়। ইয়াৰ ফলত পানীত ইমালছনৰ সৃষ্টি হয়। মাইছেলিয়ে মলি অংশক পানীৰ সৈতে দ্রবীভূত হোৱাত সহায় কৰে আৰু কাপোৰ আমি পৰিষ্কাৰ কৰি ধুব পাৰো। ইয়েই হৈছে চাবোনৰ মলি আঁতৰোৱাৰ প্রক্রিয়া।