समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



নৱম শ্ৰেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায় - ২

আমাৰ চাৰিওকাষৰ পদাৰ্থবোৰ বিশুদ্ধনে?

অংশ - ৪

ভৌতিক আৰু ৰাসায়নিক পৰিবৰ্তন

উপাসনা ভূঞা

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

পৰিৱৰ্তন (Change)

ভৌতিক পৰিৱৰ্তন
(Physical Change)



বৰফ

ৰাসায়নিক পৰিৱৰ্তন
(Chemical Change)



জুই

ভৌতিক পৰিৱৰ্তন (Physical Change)

☛ আমি পর্যবেক্ষণ আৰু বর্ণনা কৰিব পৰা ধর্ম।

যেনে — ৰং, কঠিনতা, দৃঢ়তা, প্রবাহীতা, ঘনত্ব, গলনাংক আৰু উতলাংক ইত্যাদি।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ উদাহৰণ (Example)

✧ অৱস্থাৰ পৰিৱৰ্তনবোৰ হৈছে ভৌতিক পৰিৱৰ্তন। এই পৰিৱৰ্তনৰ সময়ত পদাৰ্থৰ অভ্যন্তৰীন অথবা ৰাসায়নিক গুণৰ পৰিৱৰ্তন নঘটে।



বৰফ ⟶ পানী

পানী ⟶ ভাপ

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ৰাসায়নিক পৰিৱৰ্তন (Chemical Change)

- পদাৰ্থৰ ভৌতিক ধৰ্মৰ লগতে ইয়াৰ ৰাসায়নিক ধৰ্মৰ পৰিৱৰ্তনক ৰাসায়নিক পৰিৱৰ্তন বোলা হয়।
- এই পৰিৱৰ্তনৰ পৰা এটা নতুন পদাৰ্থ পোৱা যায়।

যেনে : কাঠ জ্বলোৱা



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

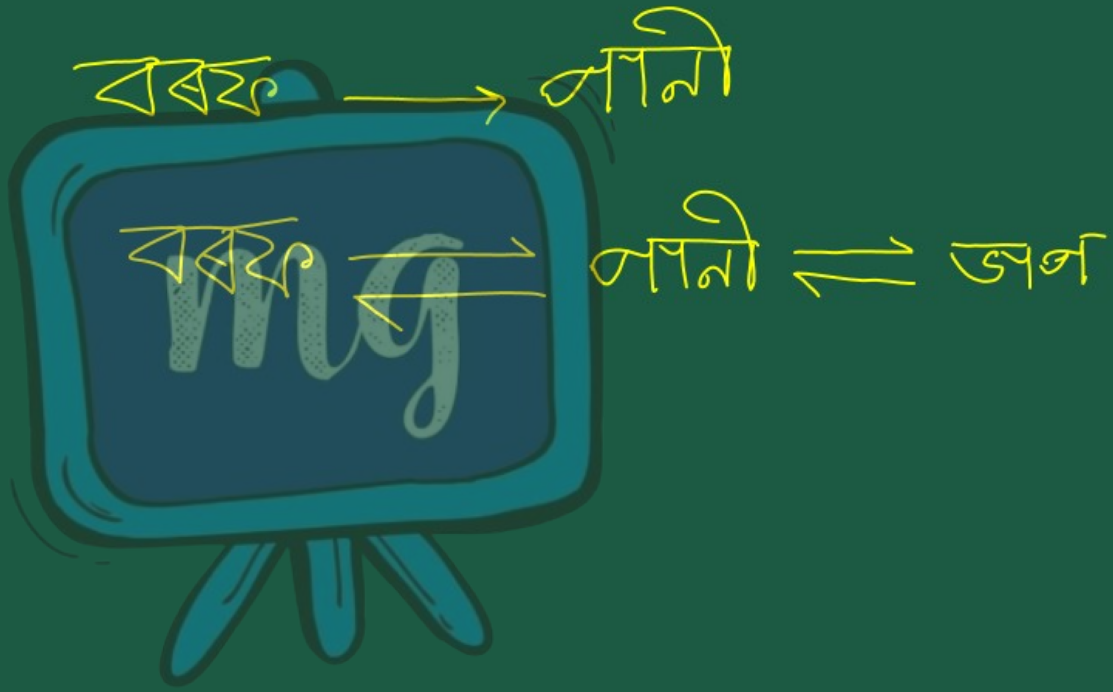
Under CSR Support by
ipca | Foundation

ভৌতিক আৰু ৰাসায়নিক পৰিৱৰ্তনৰ মাজৰ পাৰ্থক্য
(Difference between Physical and Chemical Change)

ভৌতিক পৰিৱৰ্তন	ৰাসায়নিক পৰিৱৰ্তন
কেৱল পদাৰ্থৰ ভৌতিক ধৰ্মৰ পৰিৱৰ্তন। যেনে আকাৰ, আকৃতি, অৱস্থা, কঠিনতা, দৃঢ়তা, ঘনত্ব ইত্যাদি।	পদাৰ্থৰ ভৌতিক ধৰ্মৰ লগতে ৰাসায়নিক ধৰ্মৰো পৰিৱৰ্তন ঘটে।
নতুন পদাৰ্থৰ সৃষ্টি নহয়।	নতুন পদাৰ্থৰ সৃষ্টি হয়।
সাধাৰণতে উলটিব পাৰে	অপ্রত্যাৱৰ্তনীয়
যেনে- বৰফ গলি যোৱা, শাক-পাচলি কটা আদি।	যেনে- কাঠ জ্বলোৱা, চাকি জ্বলোৱা।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



☛ উদাহৰণ (Example)

মমবাতি জ্বলোৱা

- **ভৌতিক পৰিৱৰ্তন** (Physical Change)
  - মমবাতি গলি যোৱা
- **ৰাসায়নিক পৰিৱৰ্তন** (Chemical Change)
  - মমবাতি জ্বলোৱা

বিশুদ্ধ পদার্থৰ প্ৰকাৰ

(Types of Pure Matter)

☛ ৰাসায়নিক সংযুতি অনুসৰি পদার্থবিলাকক মৌল বা যৌগ হিচাপে শ্ৰেণীবিভাগ কৰিব পাৰি।

মৌল (Element)

- ৰ'বার্ট ব'য়লে মৌল শব্দটো প্রথম ব্যৱহাৰ কৰিছিল 1661 চনত।
- এণ্টয়েন ল'ৰেণ্ট লেভইছিয়াৰ (1743-74)য়ে প্রথম বাৰৰ বাবে এটা মৌলৰ সুত্র দিছিল।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

- মৌল হৈছে পদাৰ্থৰ মূল বা আধাৰ যাক ৰাসায়নিক বিক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা আন সৰল পদাৰ্থলৈ বিভাজিত কৰিব নোৱাৰি।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

পর্যাবৃত্ত তালিকা



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

গুৰুত্বপূৰ্ণ তথ্য (Important Facts)

- বৰ্ত্তমান আবিষ্কৃত মৌলৰ সংখ্যা এশতকৈয়ো অধিক। 92 টা মৌল প্ৰাকৃতিক আৰু বাকীবিলাক মানুহে কৃত্ৰিমভাবে প্ৰস্তুত কৰিছে।
- বেছিভাগ মৌলই গোটা বা কঠিন।
- সাধাৰণ উষ্ণতাত এঘাৰটা মৌল গেছীয়।

H, N, O

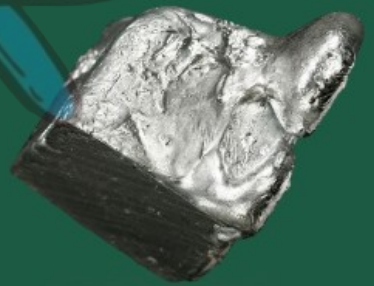




समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

- দুটা মৌল সাধাৰণ উষ্ণতাত তৰল- মাৰকিউৰি আৰু ব্ৰ'মিণ। 25°C/298K
- গেলিয়াম আৰু চিজিয়াম মৌল দুয়োটা সাধাৰণ উষ্ণতাতকৈ সামান্য উচ্চ উষ্ণতাত (303K) তৰল হৈ পৰে।





समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

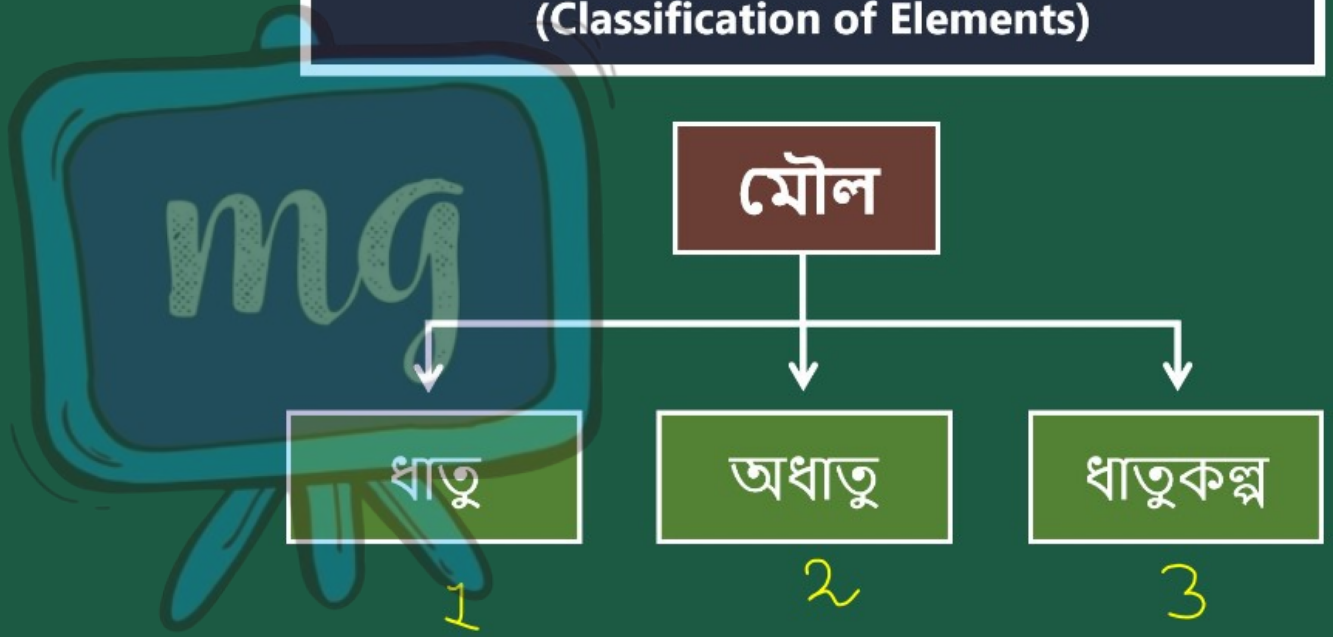
পর্যাবৃত্ত তালিকা



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

মৌল শ্রেণীবিভাজন
(Classification of Elements)



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ধাতু (Metals)

1. ধাতুৰ চিক্ মিকনি (Metallic Lustre)

☛ ধাতুবোৰ চিকচিকিয়া হয়।

✧ উদাহৰণ — সোণ



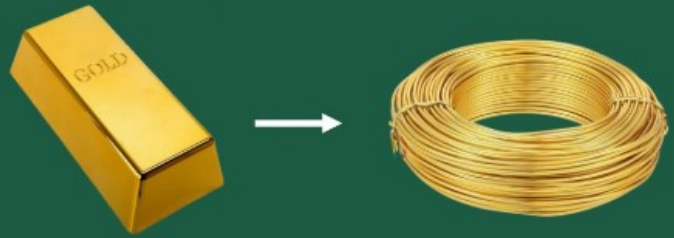
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. নমনীয় গুণ (Ductility)

☛ ধাতু টানি তাঁৰ বা শলালৈ ৰূপান্তৰিত কৰিব পাৰি।

✧ উদাহৰণ - সোণ (১ গ্ৰাম সোণৰ পৰা ২ কিলোমিটাৰ দৈর্ঘ্যৰ তাঁৰ তৈয়াৰ কৰিব পাৰি।)



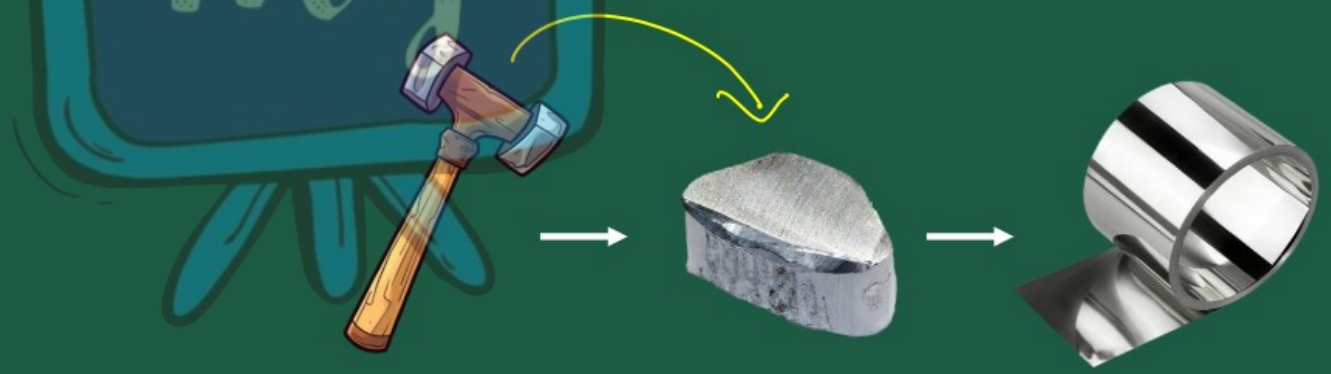
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. ঘাত সহনশীল (Malleability)

☛ ধাতুক কোবাই চেপেটা পাতৰ আকাৰত তৈয়াৰ কৰিব পাৰি।

✧ উদাহৰণ - লোহা, এলুমিনিয়াম



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

5. মঞ্চ (State)

☛ সকলো ধাতু কঠিন, অর্থাৎ কঠিন অৱস্থাত পোৱা যায়।

✧ উদাহৰণ — লোহা



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

5. সু-পৰিবাহী (Conductivity)

- ধাতু তাপৰ সু-পৰিবাহী।
- ধাতু বিদ্যুতৰ সু-পৰিবাহী।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

6. সুনাধী শব্দ (Sonorous)

☛ ধাতুই কঠিন পৃষ্ঠত খুন্দা মাৰিলে শব্দ উৎপন্ন কৰে।





समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ ব্যতিক্রম (Exception)

✧ তৰল অৱস্থাত মাৰকিউৰি (Hg)।





✧ লিথিয়াম, ছডিয়াম, পটাছিয়াম আদি কটাৰীৰে কাটিব পাৰি।



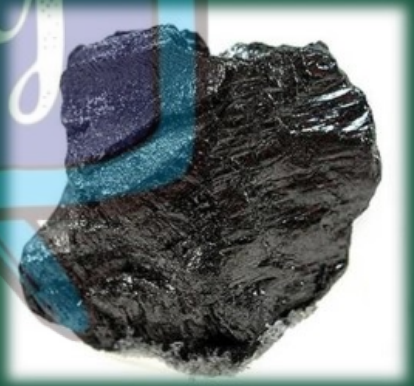
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

অধাতু (Non-Metals)

1. চিক্ মিকনি নাথাকে (Non-Lusture)

✧ উদাহৰণ – কার্বন, চালফাৰ ইত্যাদি।





समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. দুর্বল পৰিবাহী (Insulator)

- অধাতুবোৰ বিদ্যুতৰ দুর্বল পৰিবাহী।
- অধাতুবোৰ তাপৰ দুর্বল পৰিবাহী।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. সুনাদী শব্দ (Sonorous)

☛ এইবোৰে সুনাদী শব্দ নকৰে।

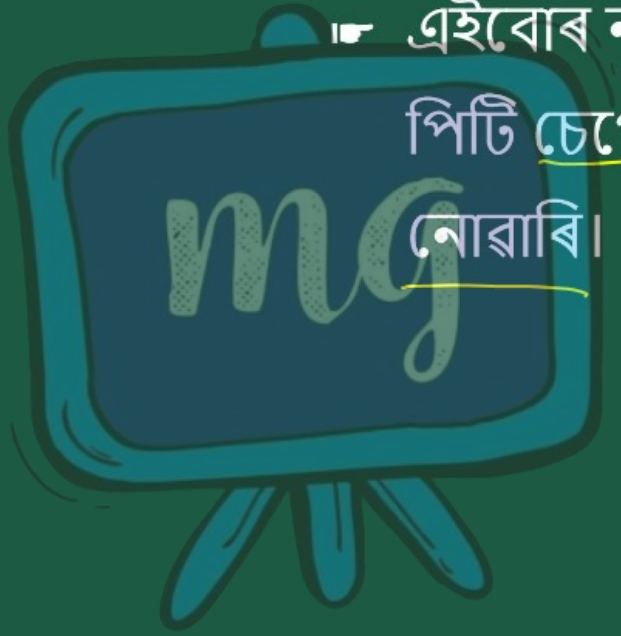


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4. নমনীয়তা (Malleability)

☛ এইবোৰ নমনীয় নহয়, অর্থাৎ ইহঁতক পিটি চেপেটা পাতৰ দৰে কৰিব নোৱাৰি।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ধাতুকল্প (Metalloid)

☛ কিছুমান মৌলৰ ধর্ম ধাতু আৰু অধাতুৰ মাজতে; এইবোৰক ধাতুকল্প বোলে।

উদাহৰণ — ব'ৰণ, চিলিকন, জাৰমেনিয়াম ইত্যাদি।

Semiconductor







মূল্যায়ন



1 তলৰ কোনটো ভৌতিক পৰিৱৰ্তন নহয় -

ক পানী ভাপ হোৱা

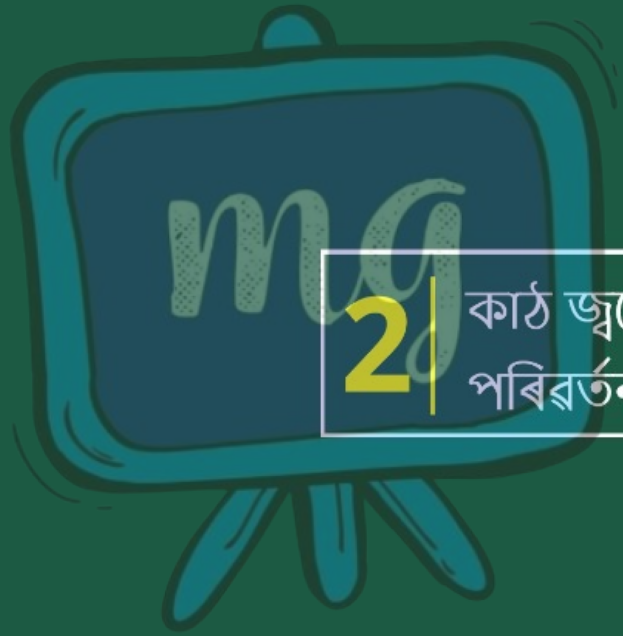
খ শাক-পাচলি কটা

গ মম বাতি গলি যোৱা

ঘ ✓ মম বাতি জ্বলোৱা

মূল্যায়ন

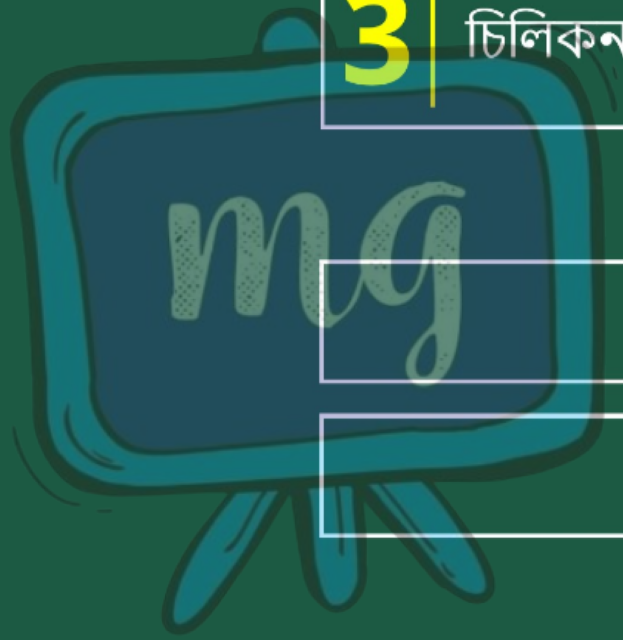




2| কাঠ জ্বলোৱাটো হৈছে ৰাসায়নিক পৰিৱৰ্তন।

মূল্যায়ন





3 চিলিকন আৰু ব’ৰণ হৈছে ধাতুকল্প।

- শুদ্ধ ✓
- অশুদ্ধ