समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



নৱম শ্ৰেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায় -১

আমাৰ চাৰিওকাষৰ বস্তুবোৰ

অংশ - ৩

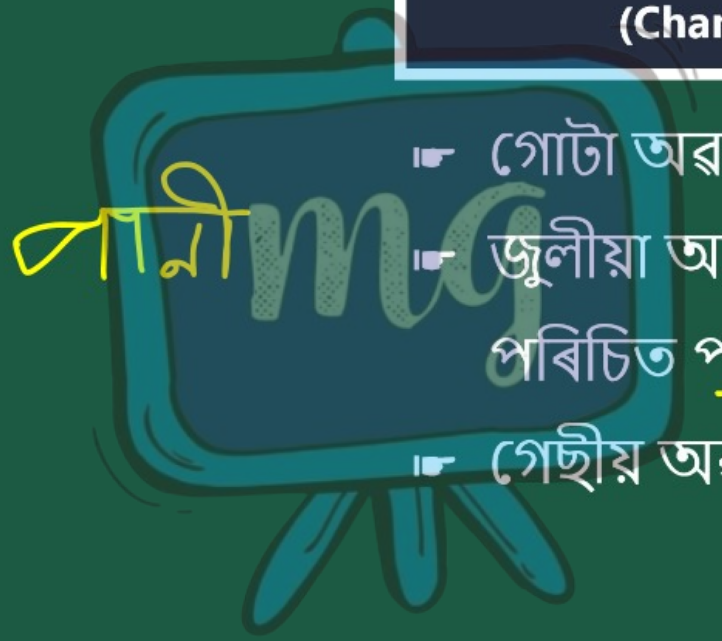
পদাৰ্থৰ অৱস্থাৰ পৰিবৰ্তন

উপাসনা ভূঞা

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

পদাৰ্থৰ অৱস্থাৰ পৰিবৰ্তন
(Change in State of Matter)



- গোটা অৱস্থা যেনে বৰফ।
- জুলীয়া অৱস্থা - আমাৰ সকলোৰে পৰিচিত পানী।
- গেছীয় অৱস্থা- জলীয় ভাপ।

পদার্থৰ কণিকাৰ ওপৰত অৱস্থা পৰিৱৰ্তনৰ প্ৰভাৱ

(Effect on Particles of Matter Due to Change of State)

1. উষ্ণতাৰ তাৰতম্যৰ পৰিণাম
2. চাপৰ তাৰতম্যৰ প্ৰভাব

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. উষ্ণতাৰ তাৰতম্যৰ পৰিণাম
(Effect of Change of Temperature)

☞ **কার্যকলাপ (Activity)**

এটা বিকাৰত প্ৰায় 150 গ্ৰাম বৰফ লোৱা।

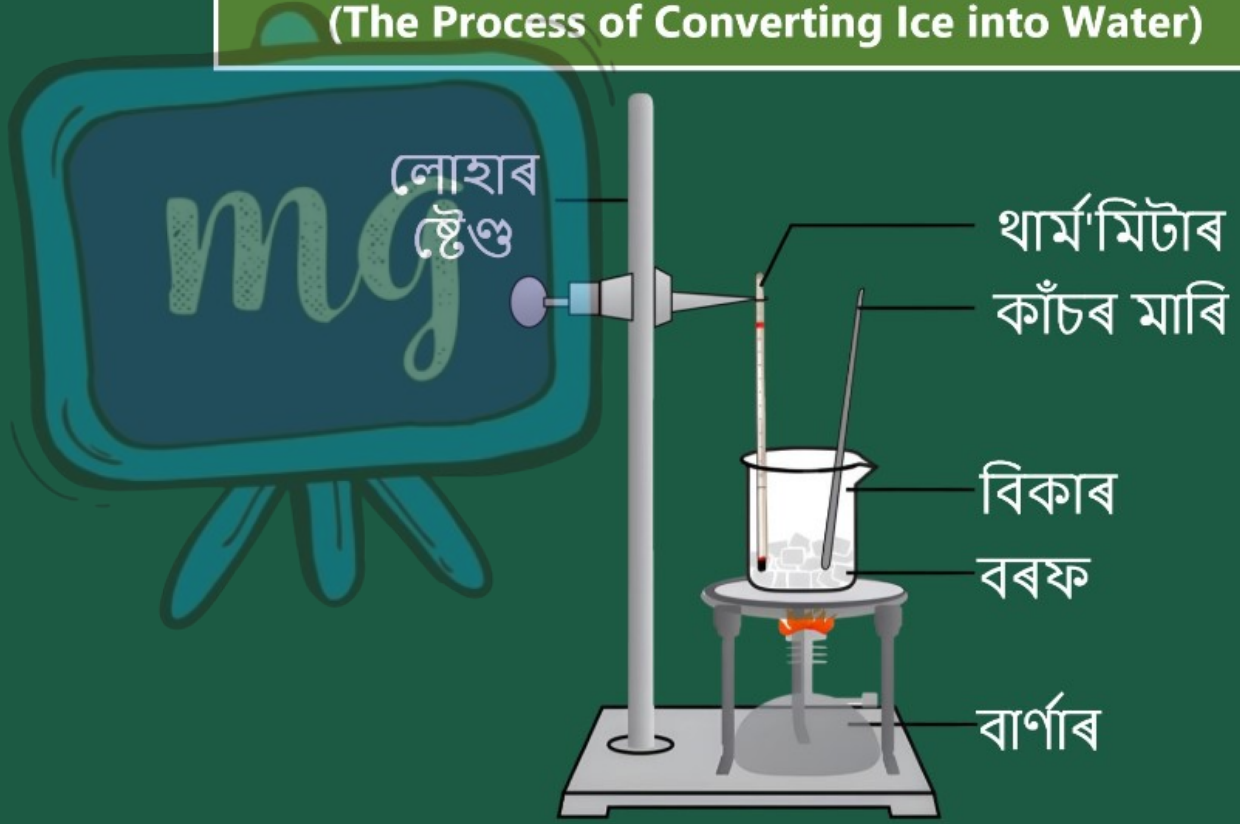
বৰফ টুকুৰাত লাগি থকাকৈ এটা পৰীক্ষাগাৰৰ থাৰ্ম'মিটাৰ ওলোমাই ৰাখা।

বিকাৰটো লাহে লাহে বুনচেনৰ নিম্ন শিখাত গৰম কৰা।

কঠিন অৱস্থাৰ পৰা তৰল অৱস্থালৈ পৰিৱৰ্তনৰ পৰা কি কি পৰ্যবেক্ষণ পোৱা যায়?

বৰফৰ পৰা পানীলৈ হোৱা পৰিবৰ্তন

(The Process of Converting Ice into Water)



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

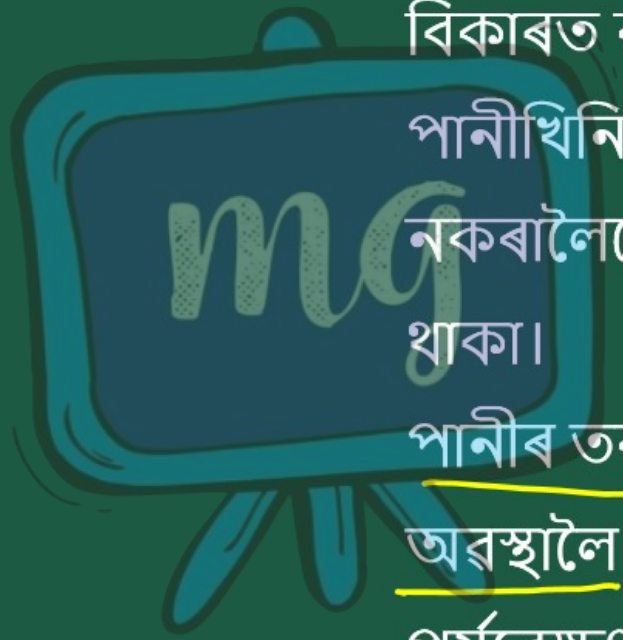
☛ **পর্যবেক্ষণ (Observation)**

✧ বৰফ (কঠিন) গলি পানী (তৰল)লৈ পৰিণত হয়।



কঠিন → (উষ্ণতা বৃদ্ধি) → তৰল

☛ কার্যকলাপ (Activity)

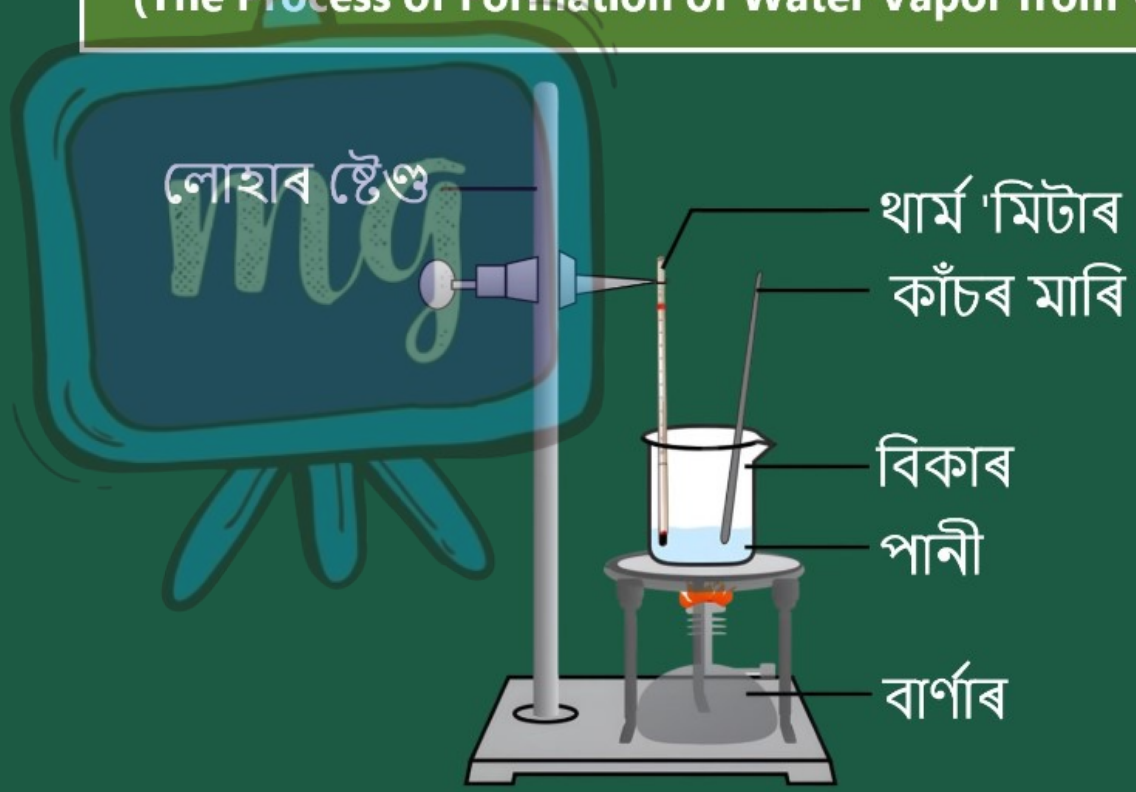


বিকাৰত কাঁচৰ মাৰি এডাল লোৱা আৰু পানীখিনি উতলিবলৈ আৰম্ভ নকৰালৈকে গৰম কৰা আৰু লৰাই থাকা।

পানীৰ তৰল অৱস্থাৰ পৰা গেছীয় অৱস্থালৈ পৰিৱৰ্তনৰ পৰা কি কি পৰ্যবেক্ষণ পোৱা যায়?

পানীক জলীয় বাষ্পলৈ সলনি কৰাৰ প্ৰক্ৰিয়া

(The Process of Formation of Water Vapor from Water)



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ পর্যবেক্ষণ (Observation)

✧ তৰল পদাৰ্থটো বাষ্পলৈ পৰিণত হয়।

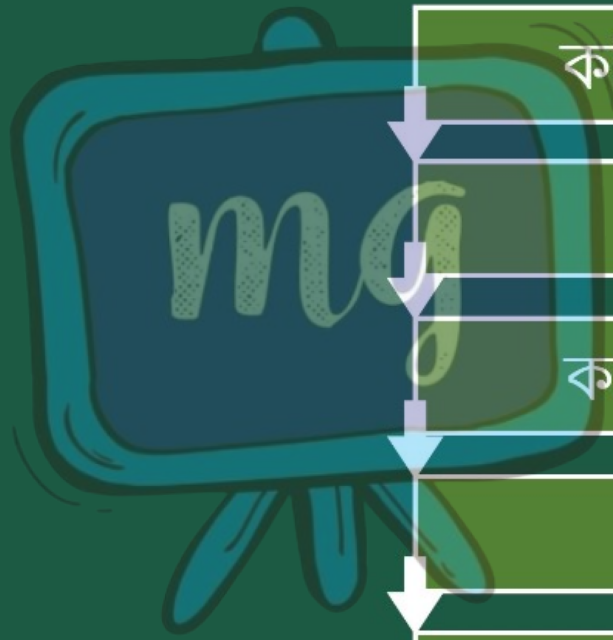


তৰল → উষ্ণতা বৃদ্ধি → গেছ

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ উপসংহাৰ (Conclusion)



- কঠিন পদাৰ্থৰ উষ্ণতা বৃদ্ধি
- গতিশক্তি বৃদ্ধি পায়
- কণিকাৰ কম্পন বৃদ্ধি পায়
- উৎপন্ন হোৱা তাপ
- কণিকাৰ মাজৰ আকৰ্ষণ বল অতিক্ৰম কৰে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

কণিকাৰ স্বাধীনতা

গোটা

জুলীয়া

গলি যোৱাৰ দ্বাৰা

জুলীয়া

ভাপ

- গতিকে উষ্ণতা সলনি কৰি পদাৰ্থৰ অৱস্থা সলনি কৰিব পাৰি।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

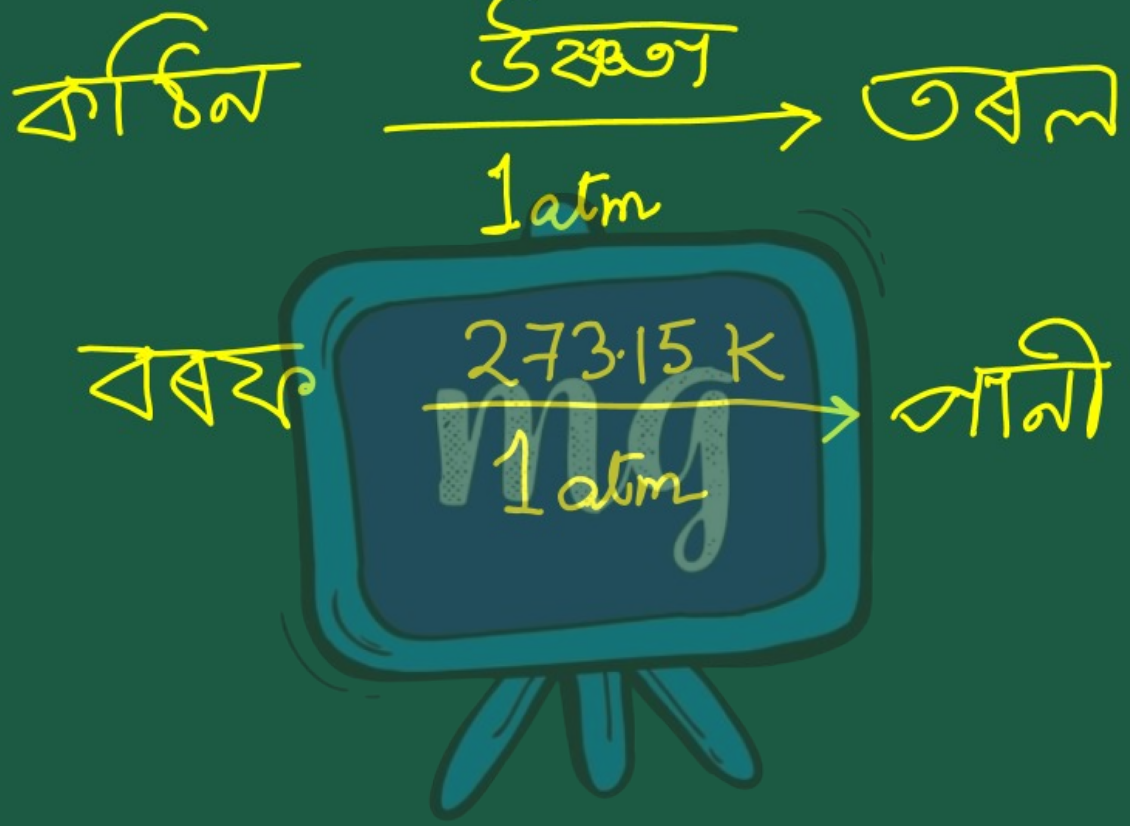
গুৰুত্বপূৰ্ণ তথ্য (Important Fact)

গলনাংক (Melting Point)

- এক বায়ুমণ্ডলীয় চাপত, যি উষ্ণতাত কঠিন পদাৰ্থ গলি গৈ জুলীয়া অৱস্থাপ্ৰাপ্ত হয় সেই উষ্ণতাক পদাৰ্থটোৰ গলনাংক বোলে।
- কঠিন পদাৰ্থৰ গলনাংকই কণিকাবোৰৰ মাজত থকা আকৰ্ষণ বলৰ মাত্ৰা সূচায়।
- বৰফৰ গলনাংক হ'ল = 273.15 K

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

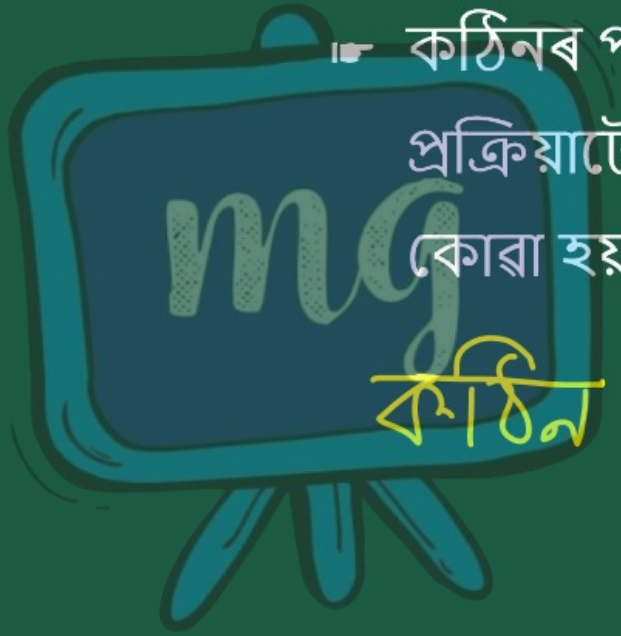


সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

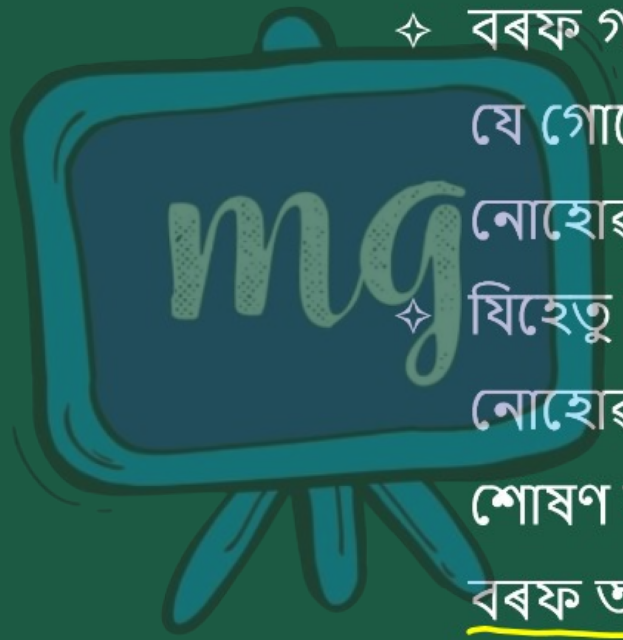
টোকা :–

☛ কঠিনৰ পৰা জুলীয়া অৱস্থা হোৱা প্ৰক্ৰিয়াটোক বিগলন (fusion) বুলিও কোৱা হয়।



কঠিন → বিগলন → জুলীয়া

☛ লীন তাপ (Latent Heat)



✧ বৰফ গলোৱা পৰীক্ষেত আমি দেখিলো যে গোটেই বৰফ টুকুৰা গলি শেষ নোহোৱালৈকে উষ্ণতাৰ বৃদ্ধি নাহয়।

✧ যিহেতু বিকাৰৰ পানীৰ উষ্ণতা বৃদ্ধি নোহোৱাকৈ এই তাপ শক্তি বৰফে শোষণ কৰে সেয়ে ইয়াক বিকাৰত থকা বৰফ আৰু পানীৰ মাজত বিলীন হৈ যায় বুলি কোৱা হয় আৰু এই পৰিমাণৰ তাপকে লীন তাপ বোলে।

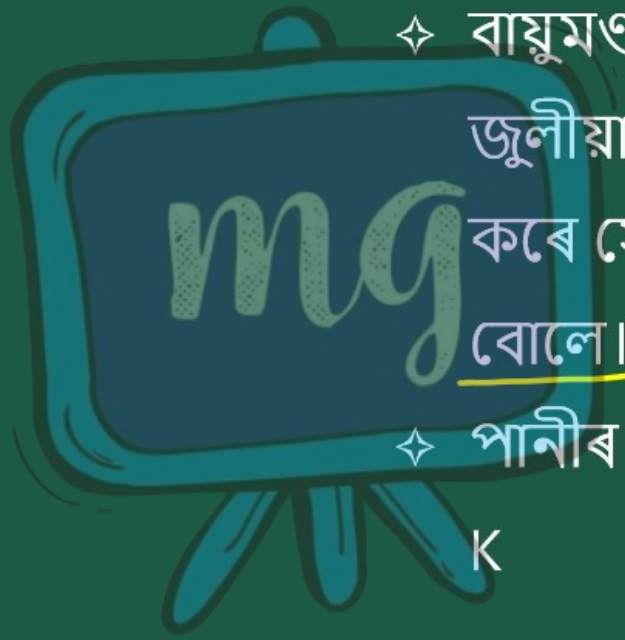
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ উতলাংক (Boiling Point)

✧ বায়ুমণ্ডলীয় চাপত যি উষ্ণতাত জুলীয়া পদাৰ্থ উতলিবলৈ আৰম্ভ কৰে সেই উষ্ণতাকে তাৰ উতলাংক বোলে।

✧ পানীৰ উতলাংক = 100 °C বা 373 K



উৰ্ধপাতন (Sublimation)

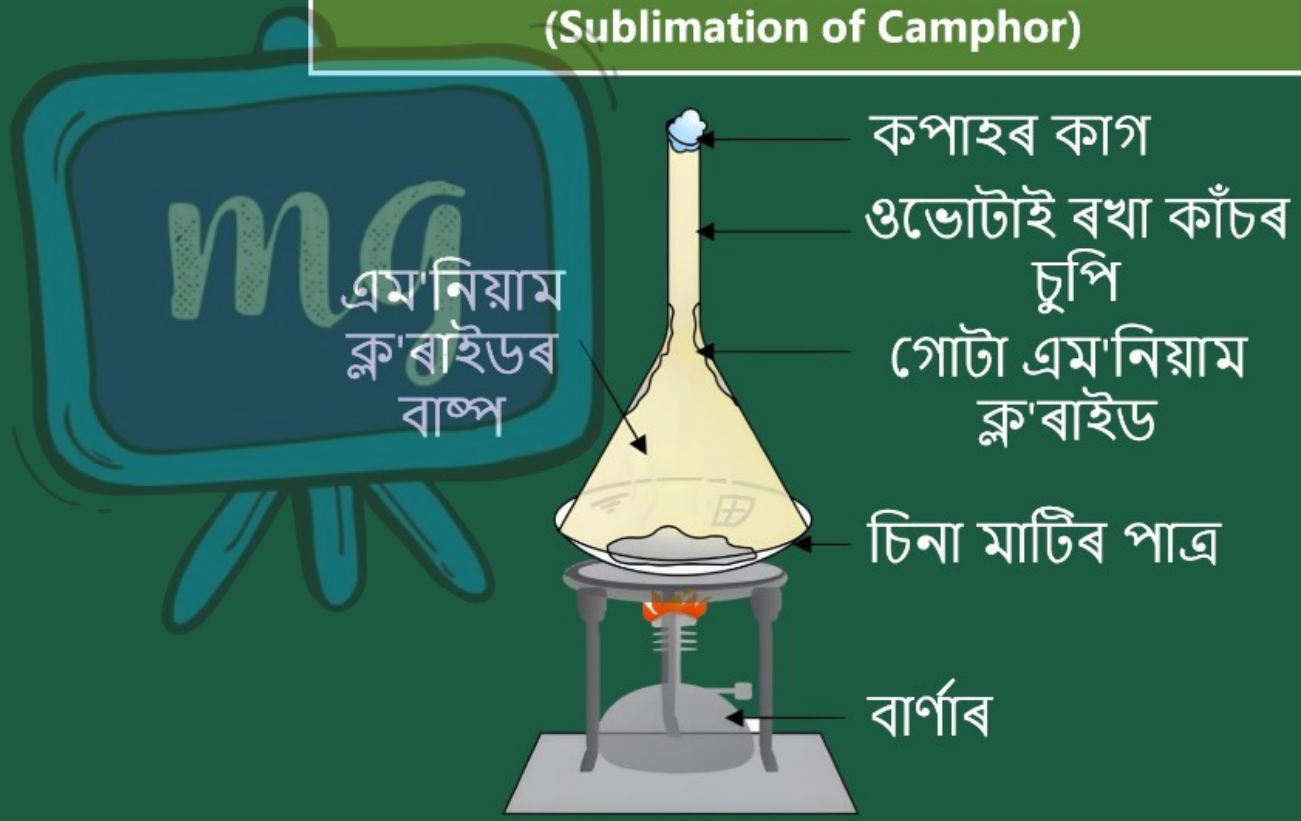
☛ **কার্যকলাপ (Activity)**

অলপ কপূৰ বা এম'নিয়াম ক্ল'ৰাইড লৈ গুড়ি কৰা আৰু চিনা মাটিৰ সৰু পাত্ৰ (dish) এটাত লোৱা।

এতিয়া এটা কাচৰ চুপি ওলোটা কৰি এই পাত্ৰৰ ওপৰত ৰাখি লাহে লাহে গৰম কৰিলে কি পৰ্যবেক্ষণ পোৱা যায়?

এম'নিয়াম ক্ল'ৰাইডৰ উৰ্ধপাতন

(Sublimation of Camphor)

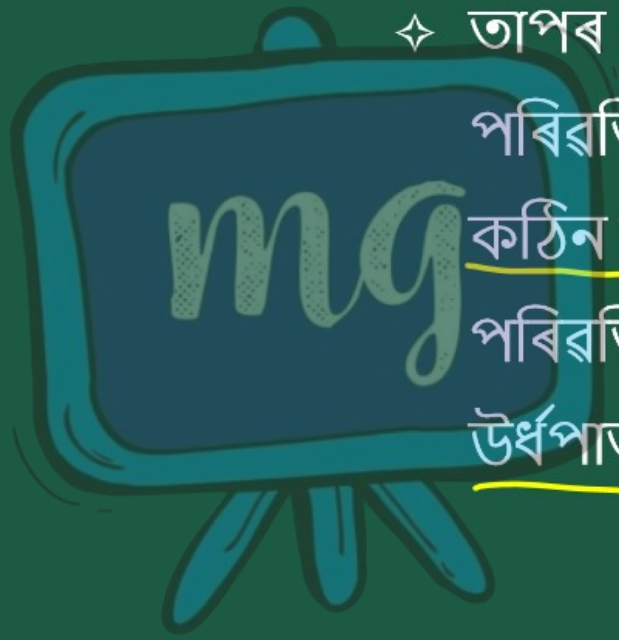


☛ পর্যবেক্ষণ (Observation)

✧ কৰ্পূৰ পোনপটীয়াকৈ কঠিন অৱস্থাৰ পৰা গেছীয় অৱস্থালৈ সলনি হৈছে।



☛ উপসংহাৰ (Conclusion)



✧ তাপৰ প্ৰভাৱত জুলীয়া অৱস্থালৈ পৰিৱৰ্তিত নোহোৱাকৈ পোনপটীয়াকৈ কঠিন অৱস্থাৰ পৰা গেছীয় অৱস্থালৈ পৰিৱৰ্তিত হোৱা প্ৰক্ৰিয়াটোক উৰ্ধপাতন বোলা হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

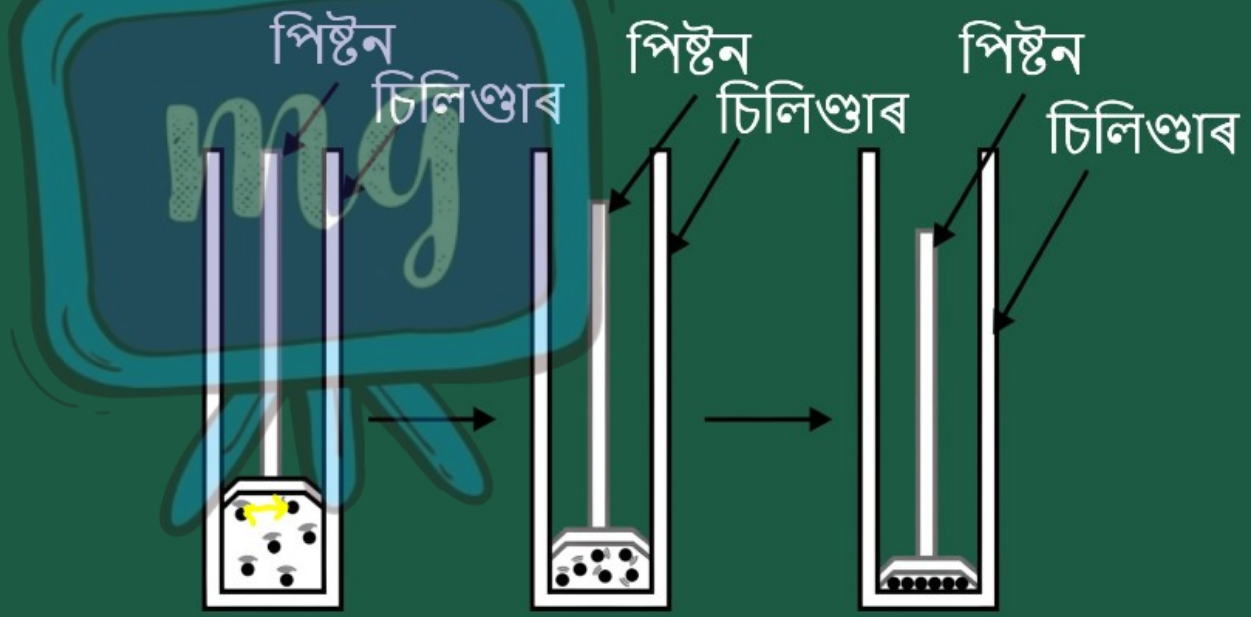
Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. চাপৰ তাৰতম্যৰ প্ৰভাব
(Effect of Change of Pressure)



চাপ বৃদ্ধি হ’লে পদাৰ্থৰ কণিকাৰ পৰিৱৰ্তন

(Change in the Particle of Matter When Pressure Increase)



চাপ প্ৰয়োগ কৰি পদাৰ্থৰ কণিকাবোৰ পৰস্পৰ ওচৰ চপাব পাৰি

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ শুকান বৰফ (Dry Ice)

- ✧ যেতিয়া গোটা কার্বন ডাইঅক্সাইড (CO_2)ৰ চাপ কমায় এক বায়ুমণ্ডলীয় চাপলৈ অনা হয়, ই জুলীয়া অৱস্থালৈ নাহি পোনপটীয়াকৈ গেছীয় অৱস্থালৈ ৰূপান্তৰিত হয়।
- ✧ এই কাৰণে গোটা কার্বন ডাইঅক্সাইডক শুকান বৰফ (dry ice) বোলে।

পদার্থৰ তিনি অৱস্থাৰ পৰিবর্তন

(Interconversion of the three States of Matter)

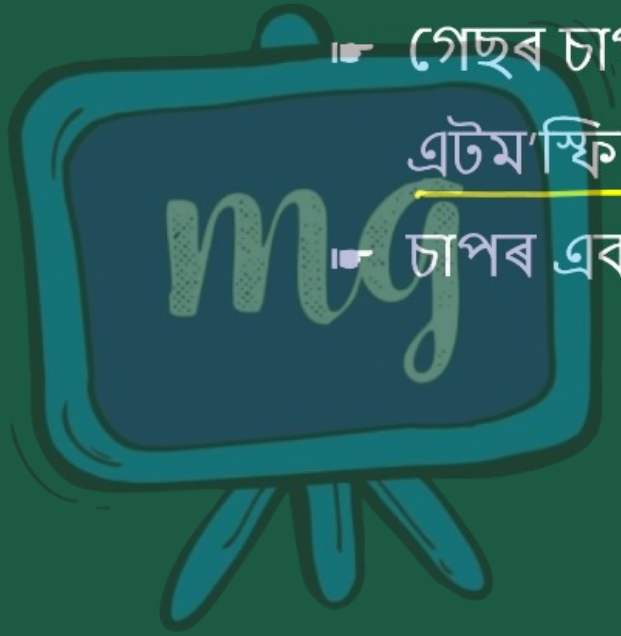


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

টোকা :-

- গেছৰ চাপ জোখা এটা একক হ'ল এটম'স্ফিয়াৰ (atm)।
- চাপৰ একক হৈছে পাস্কেল (Pascal)।



মূল্যায়ন



1 কঠিনৰ পৰা গেছলৈ পদার্থৰ পৰিৱর্তনক কোৱা হয় —

ক উর্দ্ধপাতন

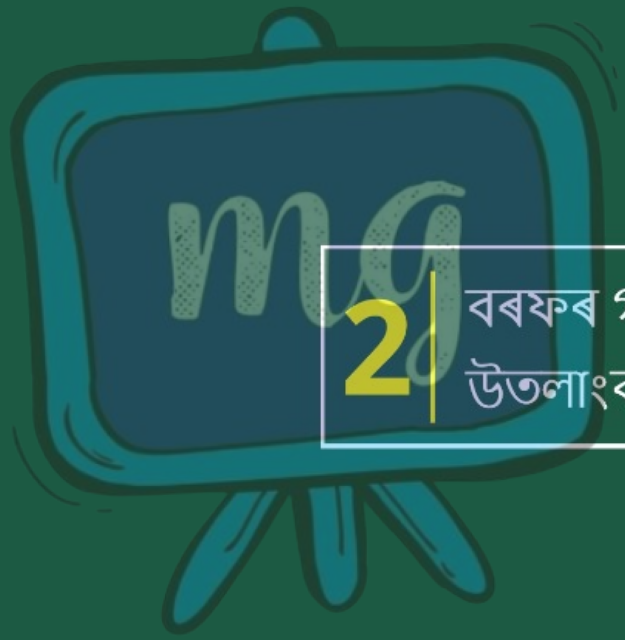
খ ঘনীভৱন

গ বাষ্পীভৱন

ঘ গলন

মূল্যায়ন

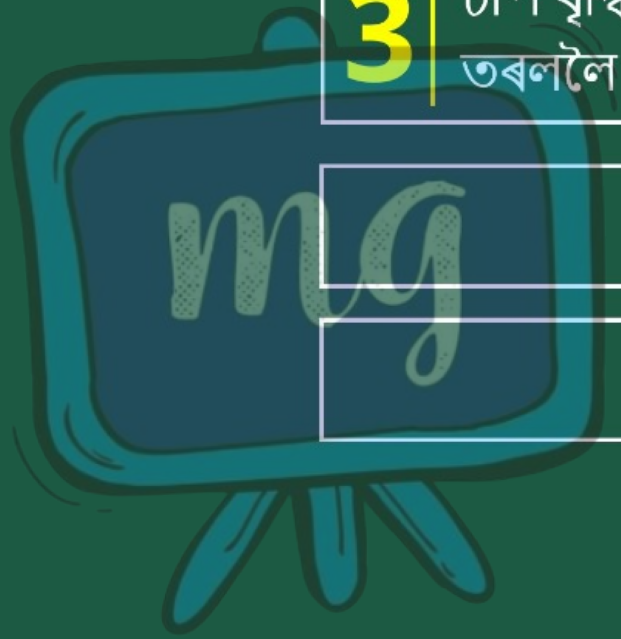




2| বৰফৰ গলনাংক 273.15 K আৰু পানীৰ উতলাংক 373 K ।

মূল্যায়ন





3 চাপ বৃদ্ধি আৰু উষ্ণতা হ্ৰাসৰ ফলত গেছ তৰললৈ পৰিৱৰ্তিত হয়।

- শুদ্ধ ✓
- অশুদ্ধ