Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ARJUN BATCH

कक्षा-9 विज्ञान
एकदम BASIC से

अध्याय-1
भाग-3



MATTER IN OUR SURROUNDINGS

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

@ द्रव्यमान / आयतन

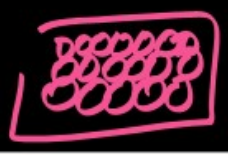
Imp

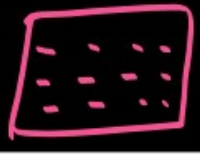
① ठोस की विशेषता

② द्रव की विशेषता

③ गैस की विशेषता

④ ठोस, द्रव, गैस में अन्तर स्पष्ट करें।







ठोस, द्रव तथा गैस का तुलनात्मक अध्ययन

	ठोस	द्रव	गैस
① आकार	निश्चित	अनिश्चित	अनिश्चित
② आयतन	निश्चित	निश्चित	अनिश्चित
③ सम्पीड्यता	नगण्य	निश्चित सीमा तक	सर्वाधिक
④ अंतराण्विक बल	अत्यधिक मजबूत	ठोसों से कम	नगण्य
⑤ कणों की स्थिति	कणों के मध्य दूरी बहुत कम	ठोसों की अपेक्षा अधिक	सर्वाधिक दूरी
⑥ धनत्व	सर्वाधिक	ठोसों की तुलना में कम	सबसे कम

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

	ठोस	द्रव	गैस
7 विसरण	एक ठोस पदार्थ दूसरे ठोस पदार्थ के साथ विसरित नहीं होता है।	द्रवों में ठोस तथा गैसों का विसरण होता है।	गैसों का अन्य गैसों के साथ विसरण तीव्रता से होता है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



आज क्या पढ़ेंगे ?

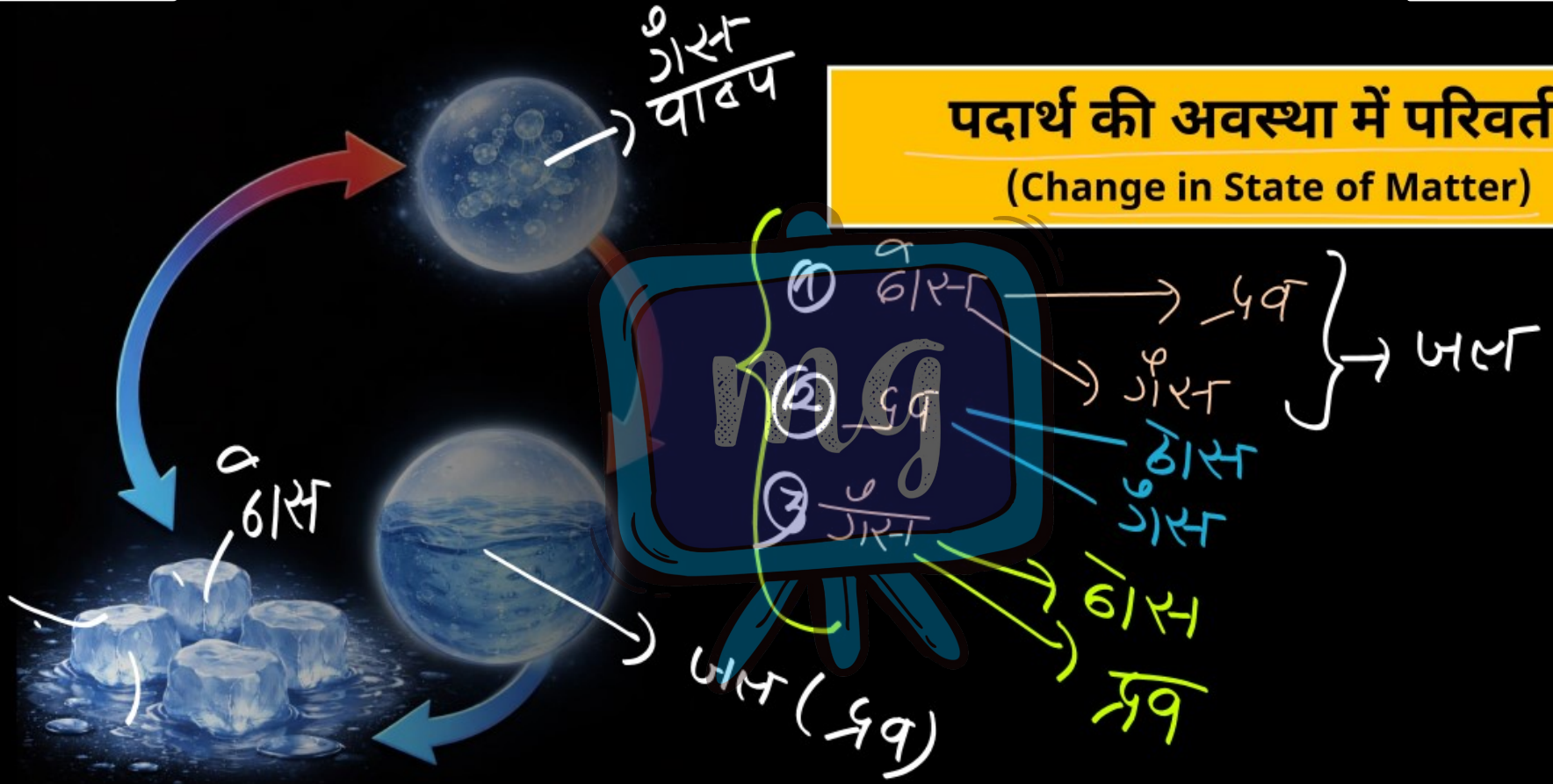
1. अवस्था में परिवर्तन
2. वाष्पीकरण

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

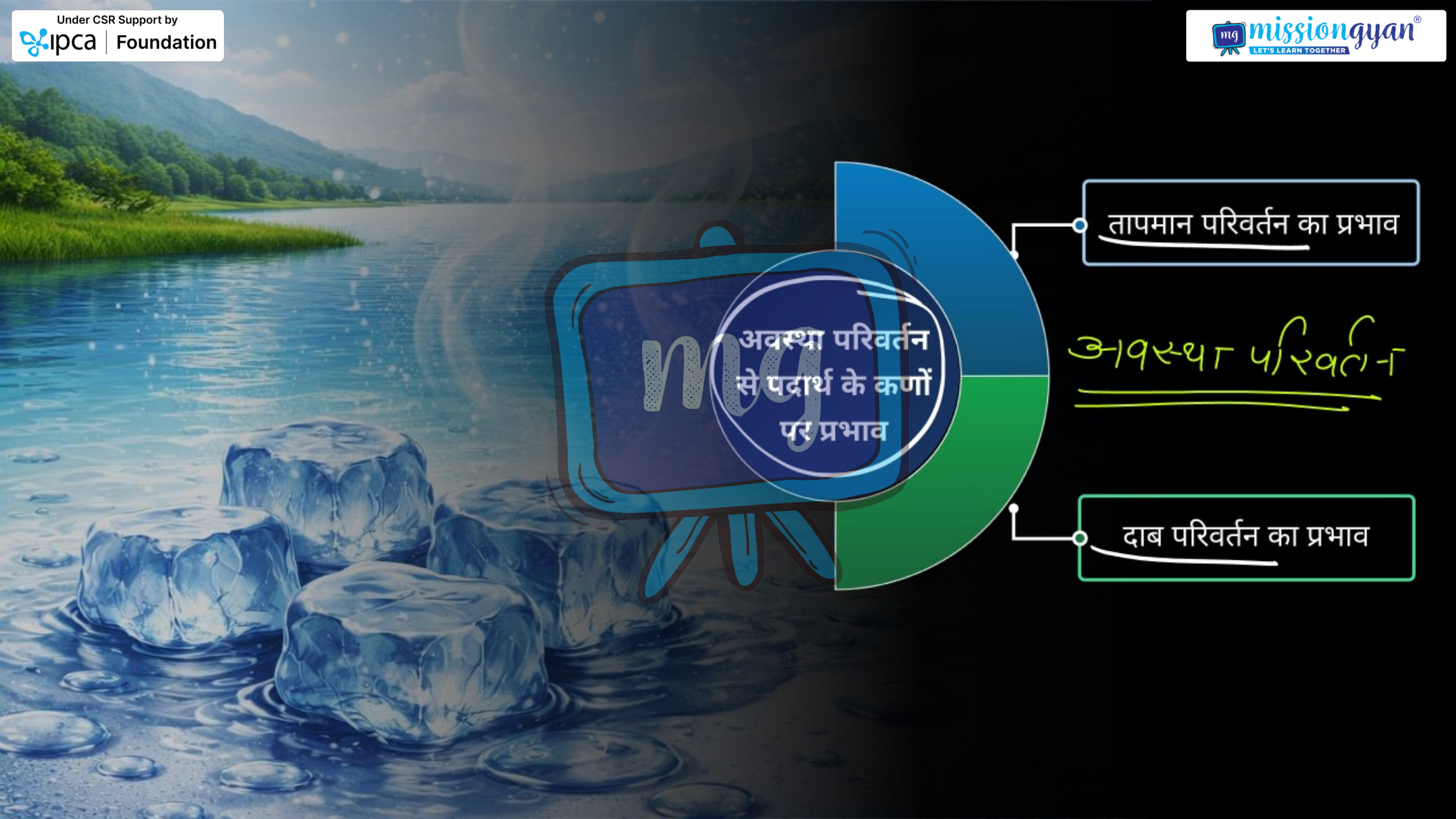
पदार्थ की अवस्था में परिवर्तन

(Change in State of Matter)



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



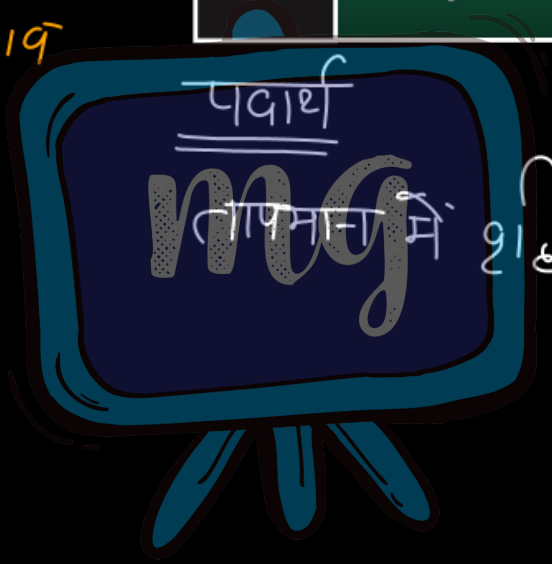
Under CSR Support by ipca | Foundation

कम्पन :- माध्य स्थिति के इधर-उधर की गति

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

Q पदार्थ की अवस्था परिवर्तन पर तापमान का क्या प्रभाव पड़ता है ?

1. तापमान परिवर्तन का प्रभाव (Effect of Change of Temperature)



→ कणों में गति (गतिज ऊर्जा)

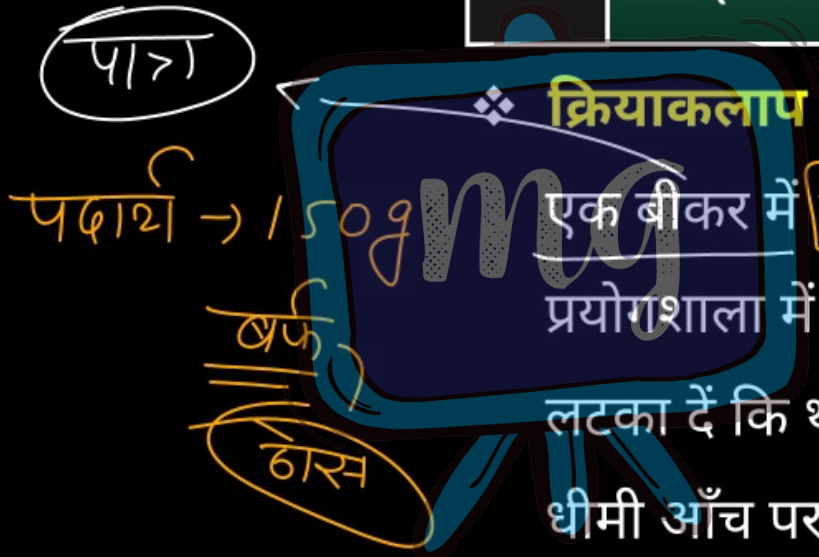
↓

कणों में कम्पन

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

1. तापमान परिवर्तन का प्रभाव
(Effect of Change of Temperature)



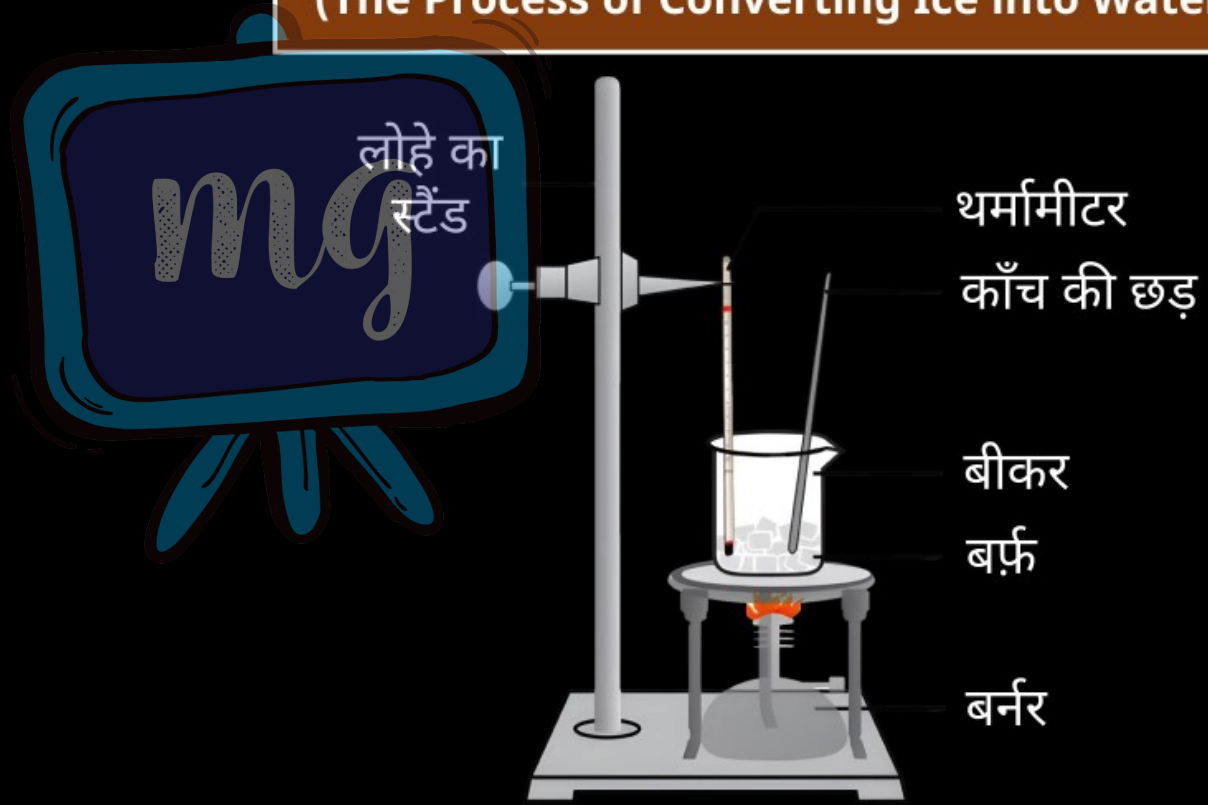
❖ क्रियाकलाप (Activity)

एक बीकर में 150 ग्राम बर्फ का टुकड़ा लें एवं प्रयोगशाला में प्रयुक्त थर्मामीटर को इस प्रकार लटका दें कि थर्मामीटर का बल्ब बर्फ को छू रहा हो। धीमी आँच पर बीकर को गर्म करना शुरू करें। ठोस से द्रव अवस्था में होने वाले परिवर्तन से क्या प्रेक्षण प्राप्त होते हैं?

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

बर्फ का जल में बदलने की प्रक्रिया
(The Process of Converting Ice into Water)



Under CSR Support by
ipca | Foundation

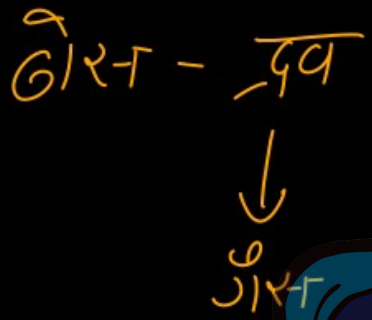
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

☛ **प्रेक्षण (Observation)**

❖ बर्फ (ठोस) पिघलकर जल (द्रव) में परिवर्तित हो जाता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



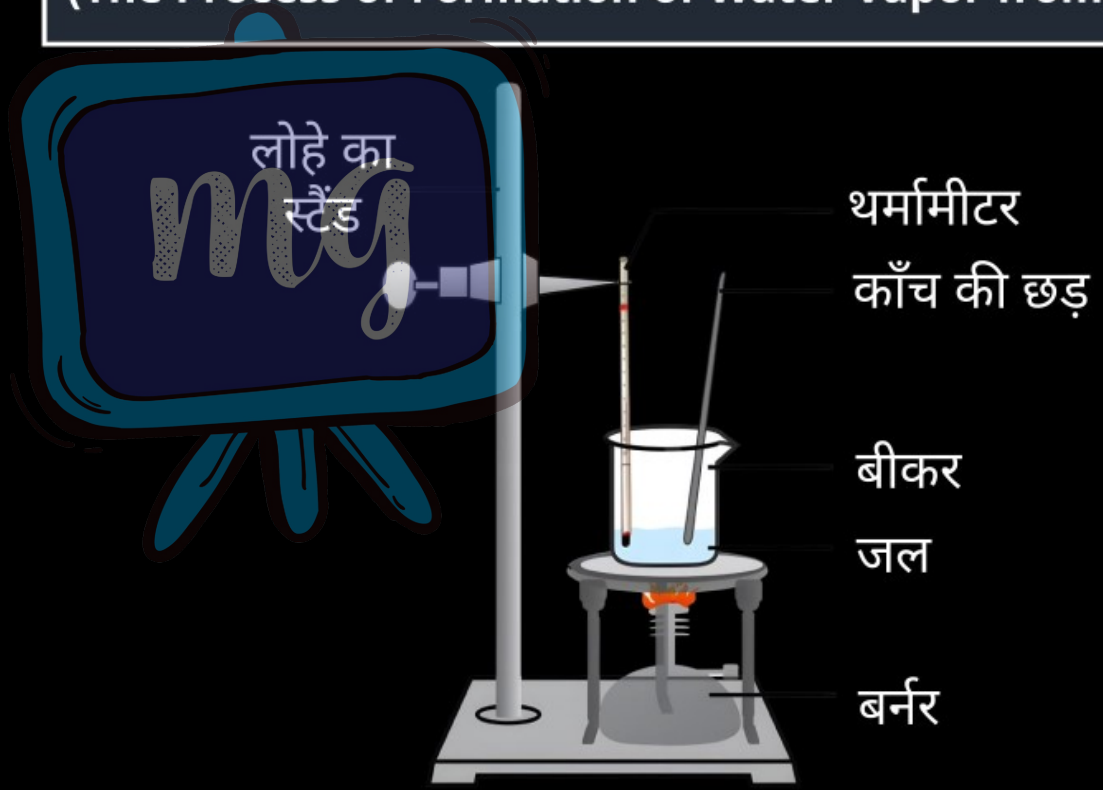
❖ **क्रियाकलाप (Activity)**

बीकर में एक काँच की छड़ डालें और हिलाते हुए गर्म करें, जब तक जल उबलने न लगे। जल के द्रव अवस्था से गैसीय अवस्था में परिवर्तन से क्या प्रेक्षण प्राप्त होते हैं?

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

जल से जलवाष्प में बदलने की प्रक्रिया
(The Process of Formation of Water Vapor from Water)



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

☛ **प्रेक्षण (Observation)**

✧ द्रव, वाष्प में परिवर्तित हो जाता है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

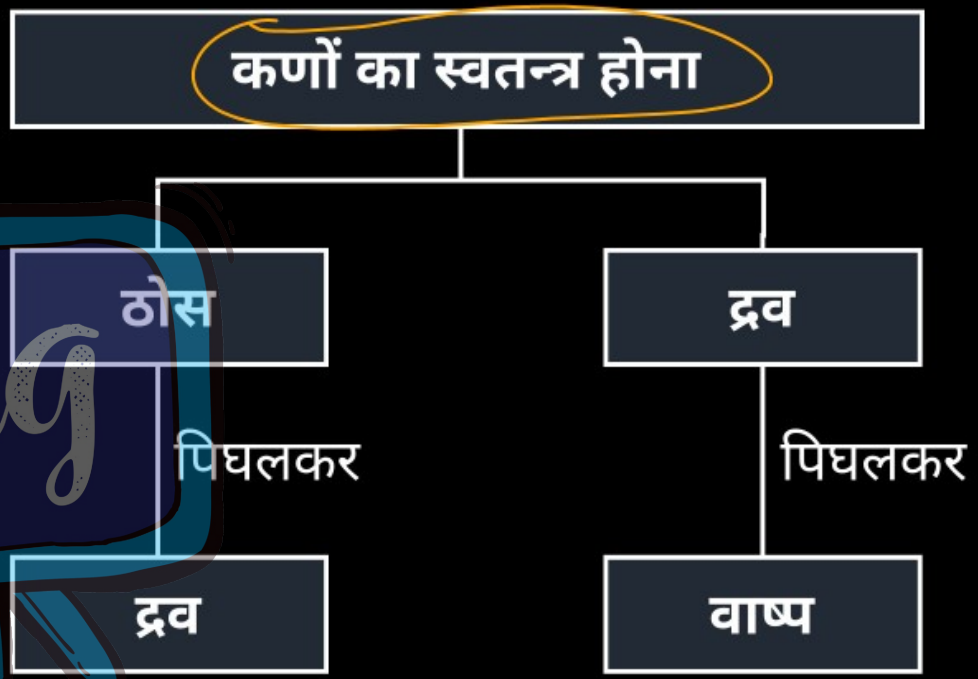
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

निष्कर्ष (Conclusion)

- ठोस के तापमान में वृद्धि
- गतिज ऊर्जा में वृद्धि
- कणों के कम्पन्न में वृद्धि
- उत्पन्न ऊष्मा
- कणों के बीच आकर्षण बल को पार करना

Under CSR Support by
ipca | Foundation

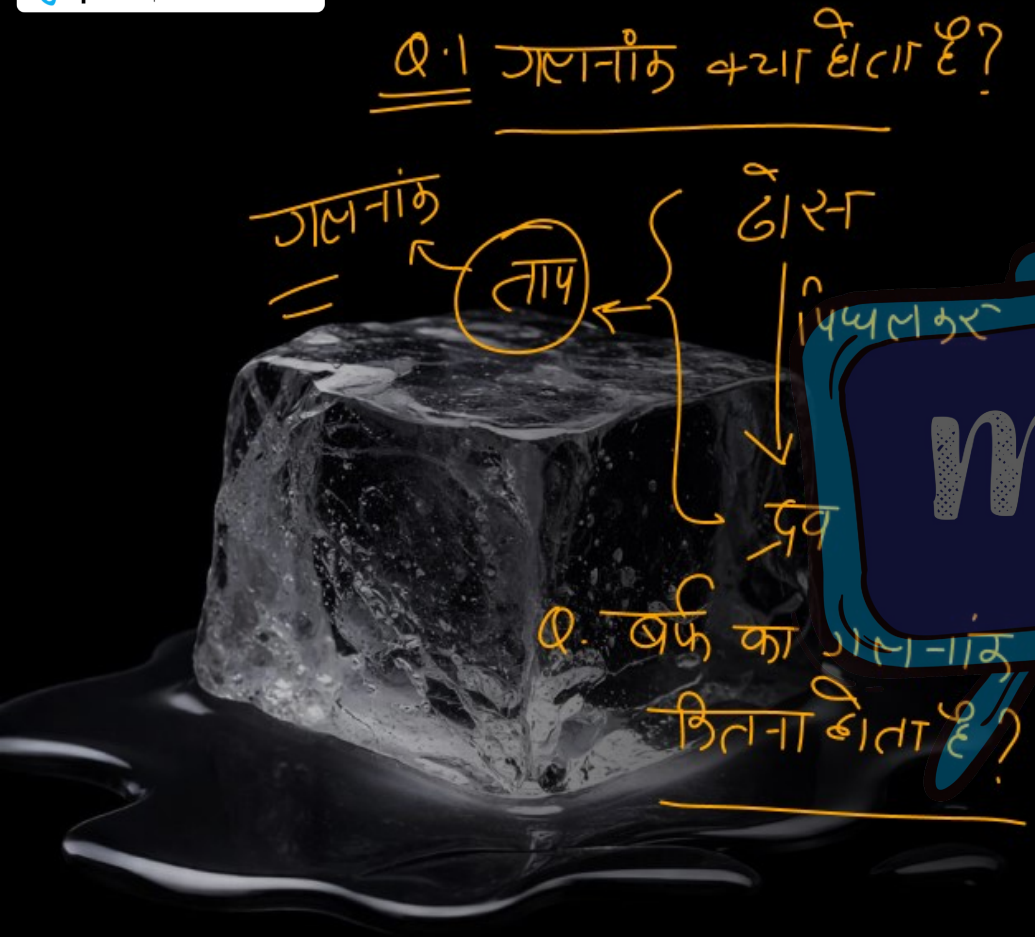
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



❖ अतः तापमान में परिवर्तन कर पदार्थ की अवस्था में परिवर्तन किया जा सकता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



महत्वपूर्ण तथ्य (Important Fact)

1. गलनांक (Melting Point)

- वह तापमान जिस पर ठोस पिघलकर द्रव बन जाता है, वह ताप गलनांक कहलाता है।
- किसी ठोस का गलनांक उसके कणों के बीच के आकर्षण बल के सामर्थ्य को दर्शाता है।
- बर्फ का गलनांक = 273.15 k

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

❖ ठोस से द्रव अवस्था में परिवर्तन को संगलन (Fusion) भी कहते हैं।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q. गुप्त ऊष्मा क्या होती है?

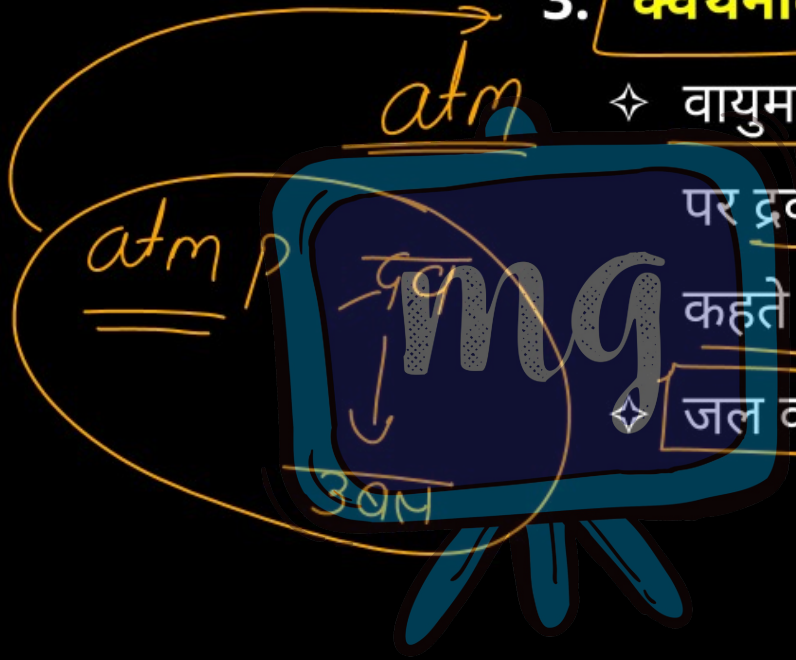


2. गुप्त ऊष्मा (Latent Heat)

✧ वायुमण्डलीय दाब पर 1 Kg ठोस को उसके गलनांक पर द्रव में बदलने के लिए जितनी ऊष्मीय ऊर्जा की आवश्यकता होती है, उसे संगलन की प्रसुप्त ऊष्मा कहते हैं।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



3. क्वथनांक (Boiling Point)

- वायुमण्डलीय दाब पर वह तापमान जिस पर द्रव उबलने लगता है, उसे क्वथनांक कहते हैं।
- जल का क्वथनांक = 100 °C या 373 K

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



ठोस ⟶ गैस

उर्ध्वपातन (Sublimation)

☛ क्रियाकलाप (Activity)

थोड़ा सा कपूर लें और इसे चूर्ण करके चीनी की प्याली (China dish) में रख दीजिए। अब एक कीप को उल्टा करके इस प्याली के ऊपर रखकर इसे धीरे-धीरे गर्म करने पर क्या प्रेक्षण प्राप्त होते हैं?

Under CSR Support by
ipca | Foundation

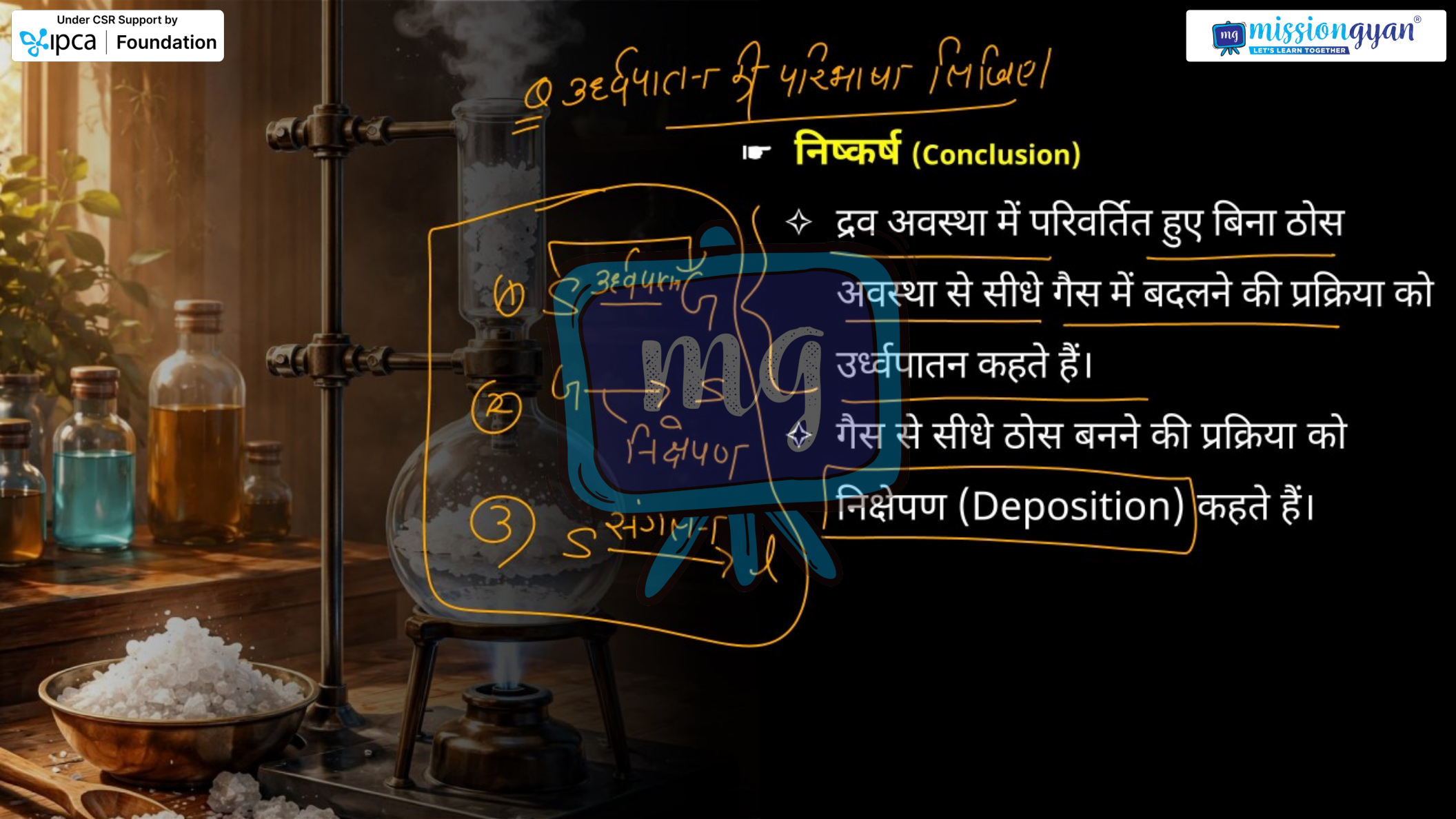
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कपूर का ऊर्ध्वपातन
(Sublimation of Camphor)



Under CSR Support by
ipca | Foundation

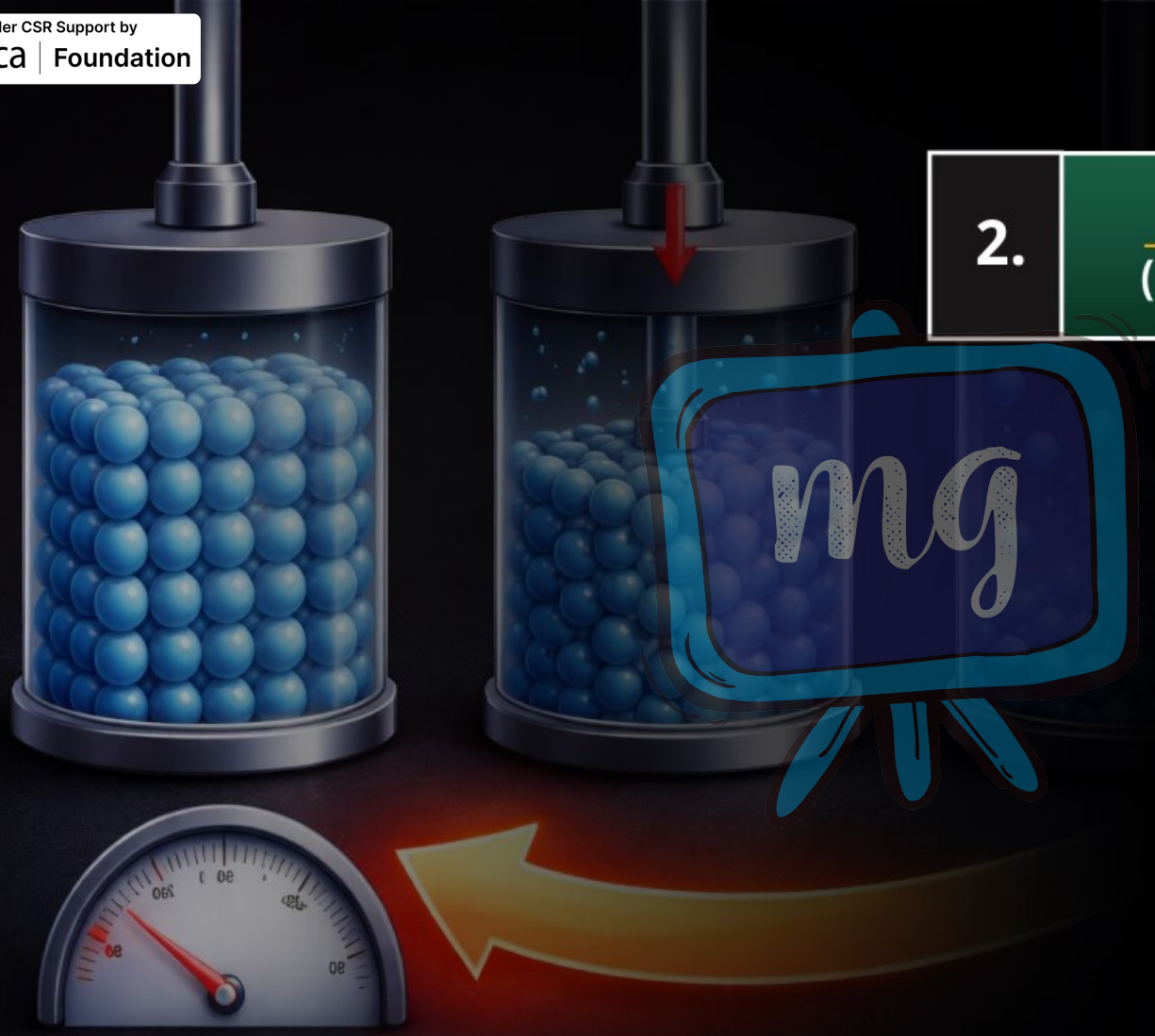
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

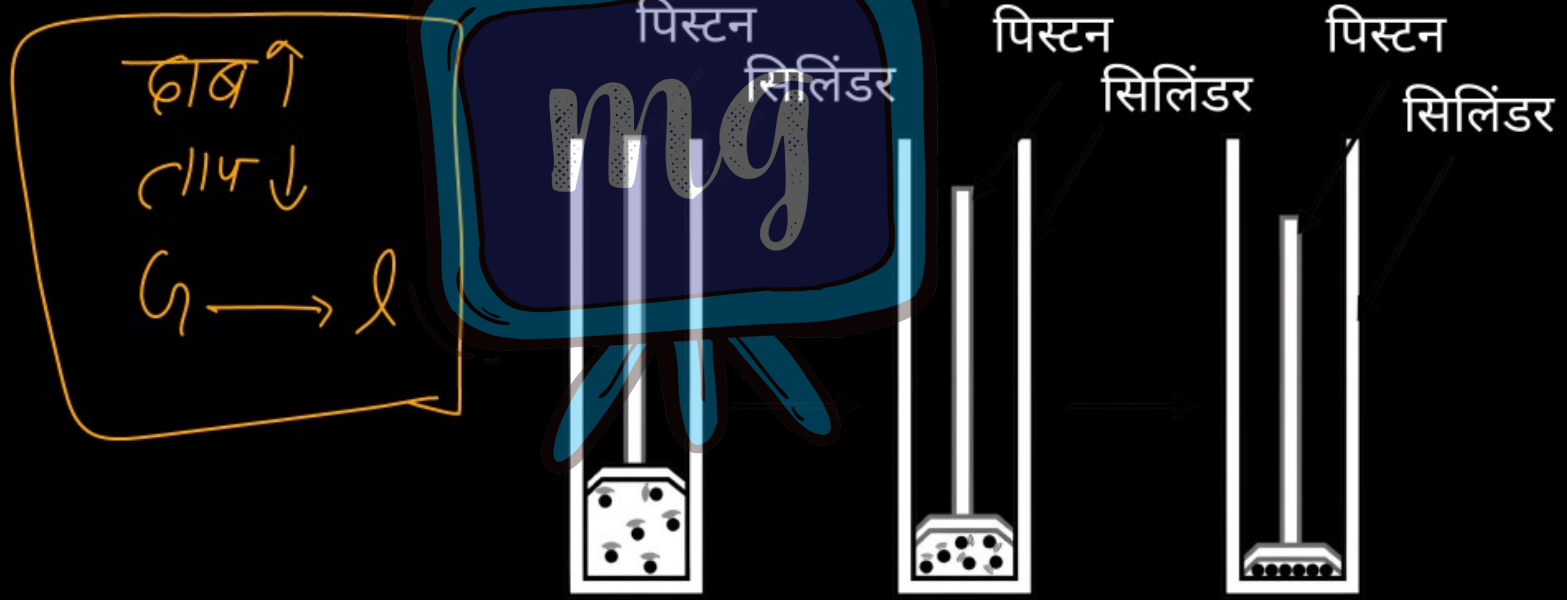
2. दाब परिवर्तन का प्रभाव
(Effect of Change of Pressure)



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

दाब बढ़ाने पर पदार्थ के कणों में परिवर्तन
(Change in the Particle of Matter When Pressure Increase)



दाब बढ़ाने और तापमान घटने से गैस द्रव में बदलती है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q. शुष्क बर्फ किसे कहते हैं?

Dry Ice

CO_2

शुष्क बर्फ (Dry Ice)

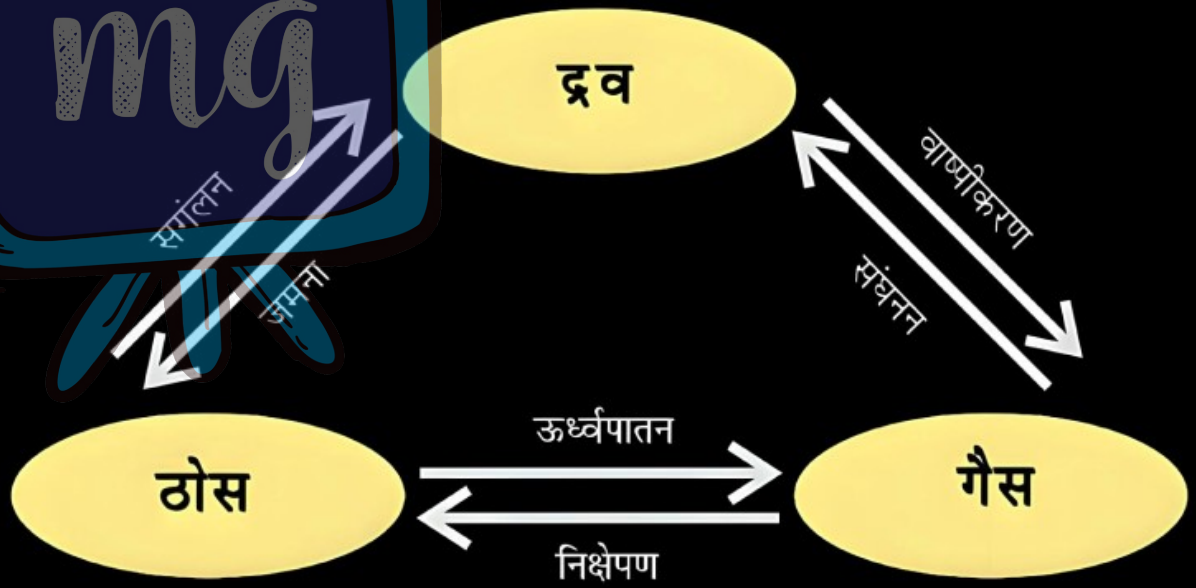
- जब वायुमण्डलीय दाब का माप 1 atm हो, तो ठोस CO_2 द्रव अवस्था में आए बिना सीधे गैस में परिवर्तित हो जाती है।
- ठोस कार्बन डाई ऑक्साइड को शुष्क बर्फ (Dry Ice) कहते हैं।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

तीनों अवस्थाओं में पदार्थ का अंतरारूपांतरण

(Interconversion of the three States of Matter)



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

वाष्पीकरण
(Evaporation)



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

वाष्पीकरण
(Evaporation)

- क्वथनांक से कम तापमान पर द्रव के वाष्प में परिवर्तित होने की इस प्रक्रिया को वाष्पीकरण कहते हैं।
- वाष्पीकरण एक सतही प्रक्रिया है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

वाष्पीकरण को प्रभावित करने वाले कारक
(Factors Affecting Evaporation)



1. सतह क्षेत्र
2. तापमान में वृद्धि
3. आर्द्रता में कमी
4. वायु की गति में वृद्धि