Teaching Exam

TEACHING WALLAH

General SCIENCE

MATTER, Metal & Non-metal

Lecture No.- 1

By- Sarika Ma'am

Topics to be Covered

Topic

Matter
Types of matter

TEACHING WALLAH

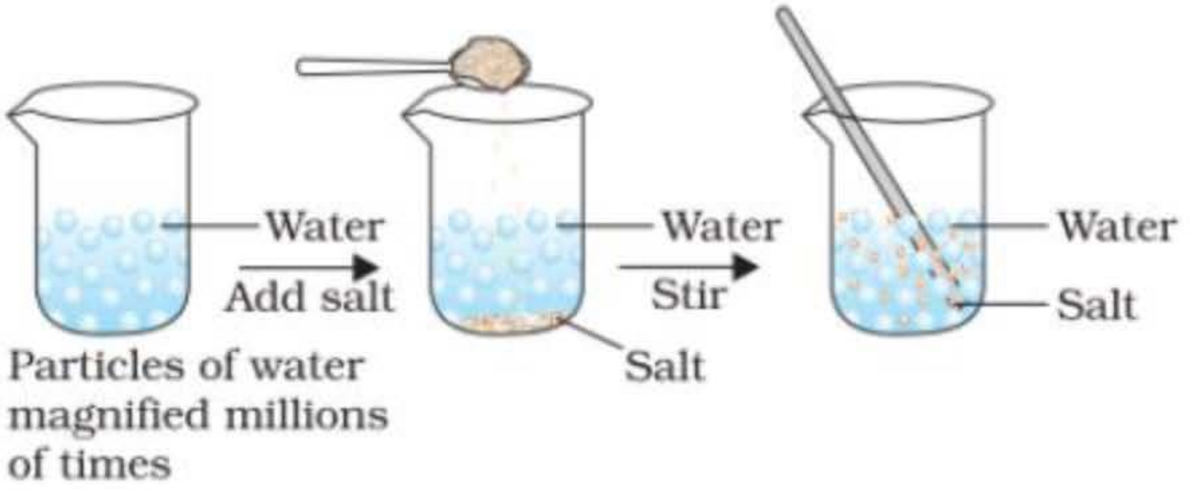


Fig. 1.1: When we dissolve salt in water, the particles of salt get into the spaces between particles of water.

Chemistry

Matter

↓ (पदार्थ)

↓

Mass + Space

द्रव्यमान + स्थान

Anything that has mass and occupies space

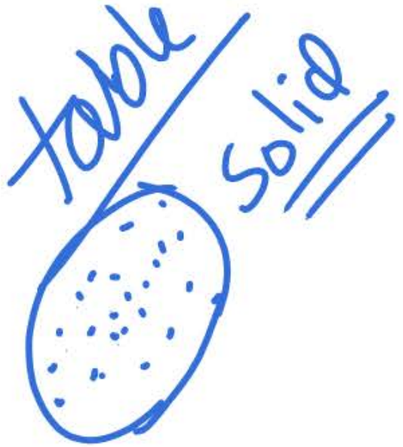
Example - Chair, Table, Pen, Copy etc.

Classification of Matter -

Matter

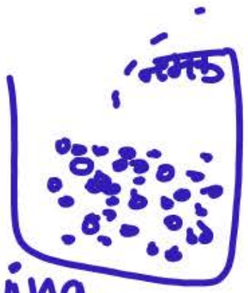
- Physical state
  भौतिक अवस्था
- Chemical state
  रासायनिक अवस्था

Physical nature of matter-



* Matter is made up of partices.
  पदार्थ कणों से मिलकर बने होते है।

* Particles of matter have some space b/w them
  पदार्थ के कणों के मध्य रिक्त स्थान होता है।

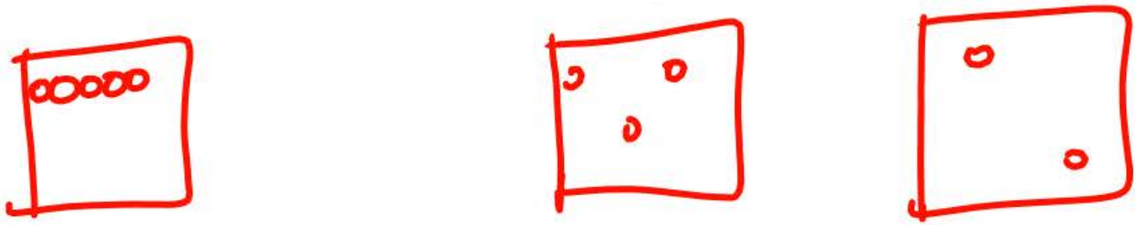


* Particles of matter have constanly moving.
  पदार्थ के कण इधर-उधर घूमते रहते है।

* Particles of matter attract each other.
  पदार्थ के कण एक-दूसरे को आकर्षित करते है।

States of matter

Solid | Liquid | Gas



+ Plasma

+ BEC

(बोस आइन्स्टीन कंडन्सेट)

	Solid	liquid	Gas
Space b/w particles कणों के मध्य स्थान	बहुत कम	Solid से ज्यादा/ (more space than solid and less space than gas.)	liquid से ज्यादा
Force of Attraction आकर्षण बल	बहुत ज्यादा	Solid से कम, gas से ज्यादा	बहुत कम
Shape (आकार)	Fixed	Indefinite अनिश्चित	Indefinite (अनिश्चित)
Volume (आयतन)	Fixed	Fixed	Indefinite (अनिश्चित)
Kinetic Energy	बहुत कम	Solid से ज्यादा	maximum (सबसे अधिक)
Example	Iron	water, oil	CO_2, H_2, LPG, CNG etc

TEACHING WALLAH

- पोटैशियम परमैंगनेट के दो या तीन क्रिस्टल को 100 mL पानी में घोल लें।
- इस घोल में से लगभग 10 mL घोल निकालकर उसे 90 mL जल में मिला दें।
- फिर इस उपरोक्त घोल में से 10 mL निकालकर उसे भी 90 mL जल में मिला दें।
- इसी प्रकार इस घोल को 5 से 8 बार तक तनुकृत करते रहें।
- क्या जल अब भी रंगीन है?

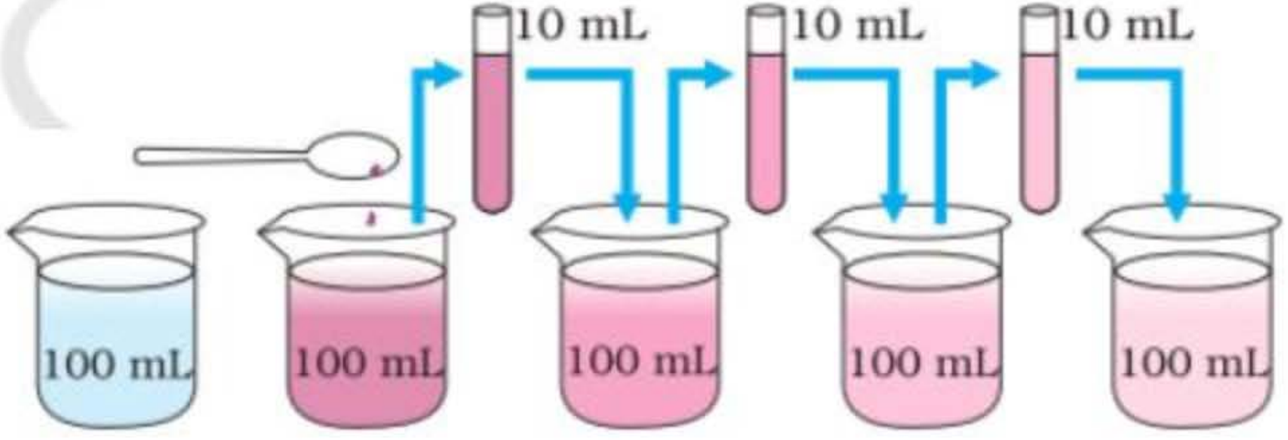
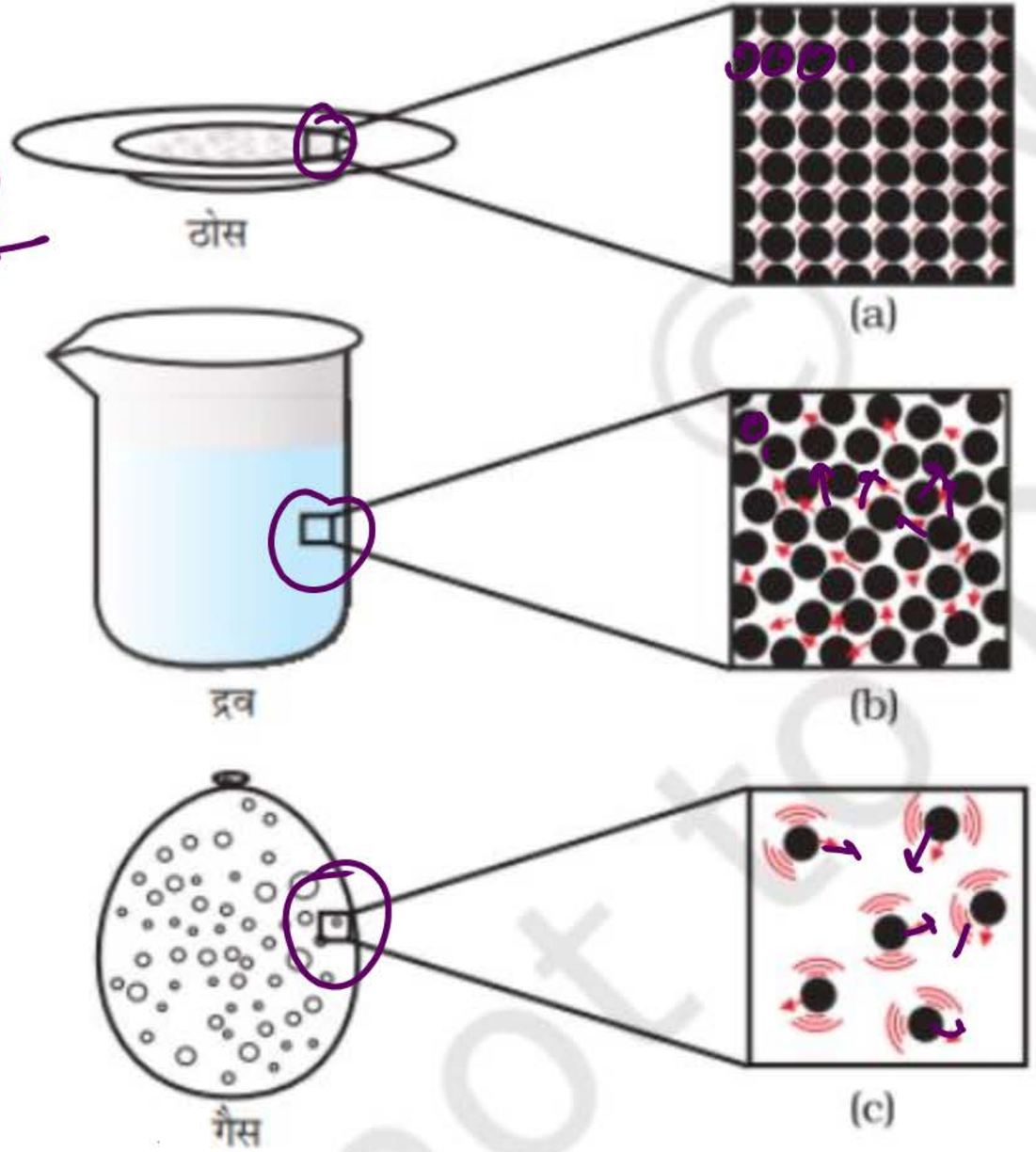


Fig. 1.2: Estimating how small are the particles of matter. With every dilution, though the colour becomes light, it is still visible.

TEACHING WALLAH

TEACHING WALLAH

Solid



TEACHING WALLAH

Plasma – It is the Forth state of matter
प्लाज्मा — यह पदार्थ की चौथी अवस्था होती है।

→ It is ionised form of gas. यह गैस का आयनित रूप होता है।

Natural Plasma

→ Sun and stars are made up of plasma.
सूर्य और तारे प्लाज्मा से बने होते हैं।

→ The high temp in stars cause atoms ionised creating plasma.
तारों का उच्च ताप से परमाणु आयनित होते हैं और Plasma उत्पन्न करते हैं।

TEACHING WALLAH

⇒ Neon sign bulb and other types of gas discharge tube use plasma to produce light.

BEC - Bose Eienstein Condensate -

→ सतेन्द्र नाथ बोस

→ आइन्स्टीन

→ Nobel Prize - कार्नेट, कटरले, वीमैन

लाखवें भाग → OK पर ठंडा → state → BEC

TEACHING WALLAH

Solid $\xrightarrow{\text{Heat}}$ Liquid $\xrightarrow{\text{Heat}}$ Gas

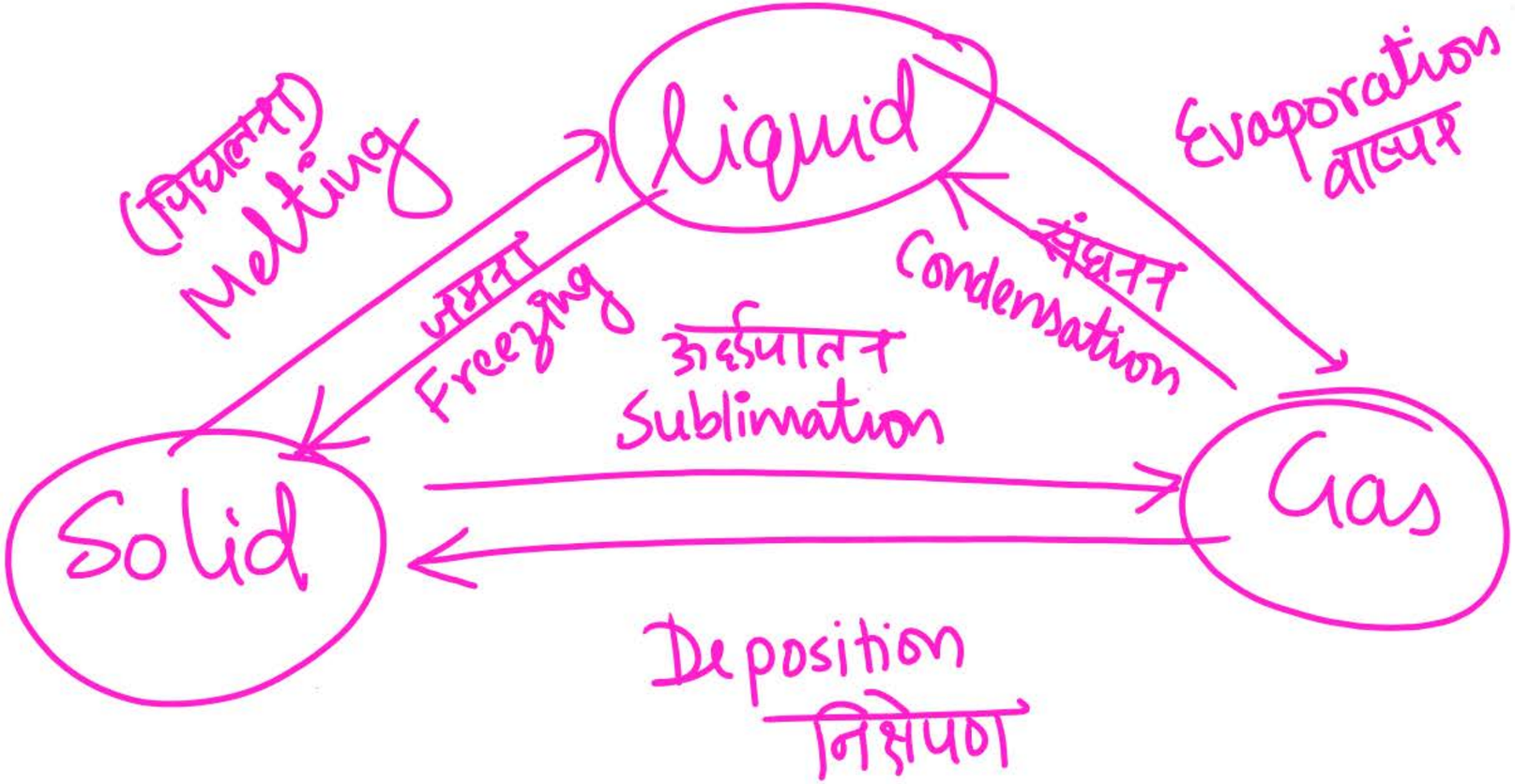
Solid $\xleftarrow{\text{Cooling}}$ Liquid $\xleftarrow{\text{Cooling}}$ Gas

Matter
↓
✓ State → change

Temp, Pressure

ताप, दाब

TEACHING WALLAH



TEACHING WALLAH

बर्फ $\xrightarrow{\text{Melting}}$ पानी

पानी $\xrightarrow{\text{Freezing}}$ बर्फ

पानी $\xrightarrow{\text{Evaporation}}$ Water vapour

जलवाष्प $\xrightarrow[\text{संघनन}]{\text{Condensation}}$ पानी

कपूर $\xrightarrow[\text{ऊर्ध्वपातन}]{\text{Sublimation}}$ Gas

$CO_2(g) \xrightarrow[\text{निक्षेपण}]{\text{deposition}}$ (Solid CO_2)

↓

dry ice

TEACHING WALLAH

Evaporation
वाष्पन

किसी भी ताप पर Solid → liquid

Factors-
कारक

1) Temperature (तापमान)

Temp↑, Evap↑

2) Surface area
सतह क्षेत्रफल

SA↑, Evap↑

3) Humidity (आर्द्रता) - H↑, Evap↓ | H↓, Evap↑

4) Wind speed (हवा की चाल) → WS↑, Evap↑

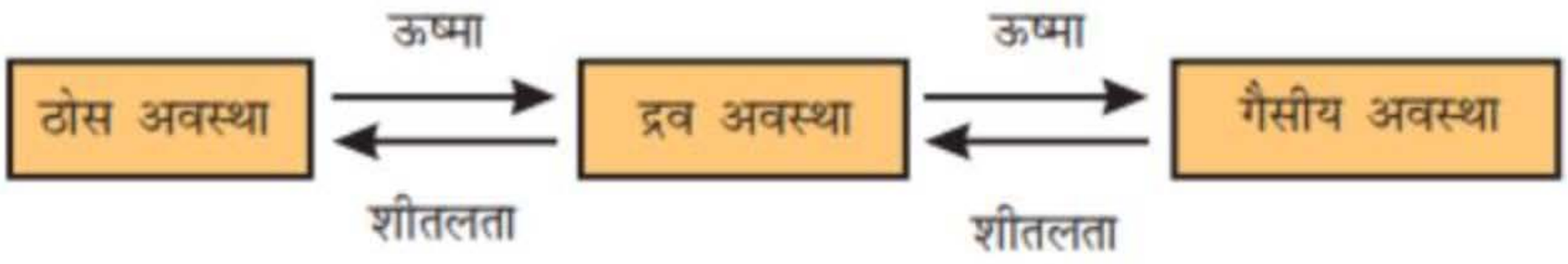
TEACHING WALLAH

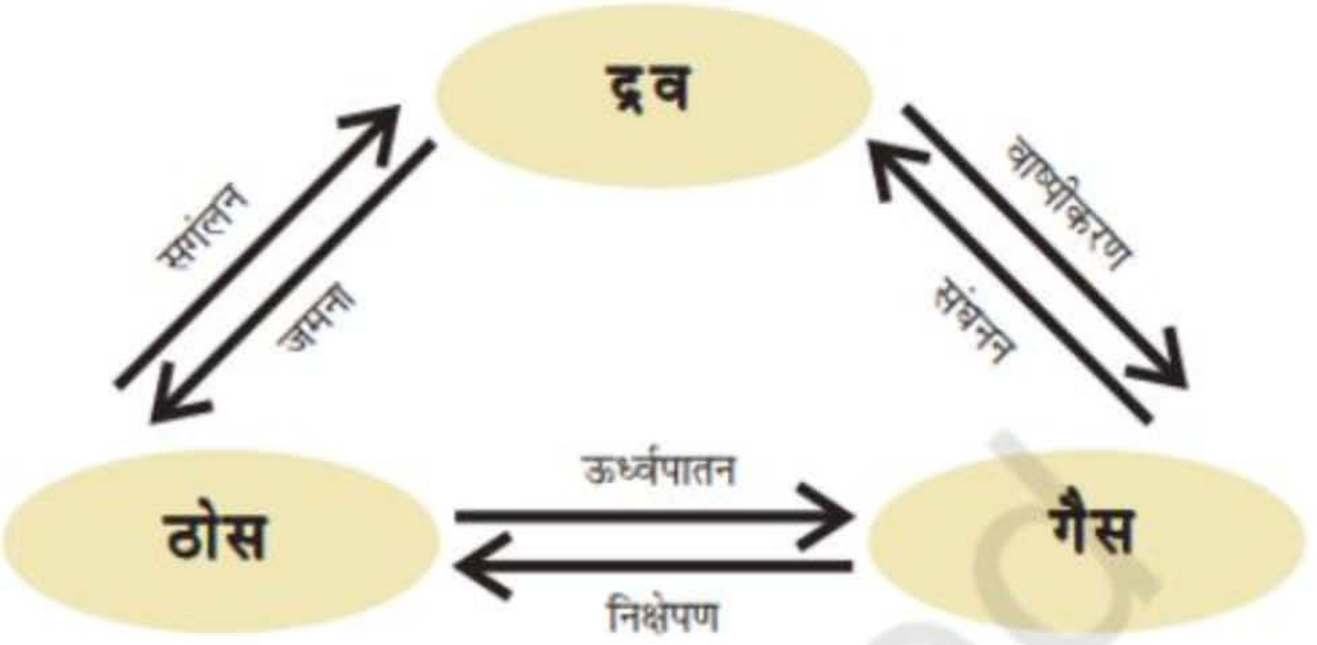
Evaporation	Boiling
* किसी भी ताप पर	Fixed temp पर
* Slow and gradual Process.	rapid and voilent process.
* ⇒ surface से	⇒ Entire water

TEACHING WALLAH

Matter - Chemical state

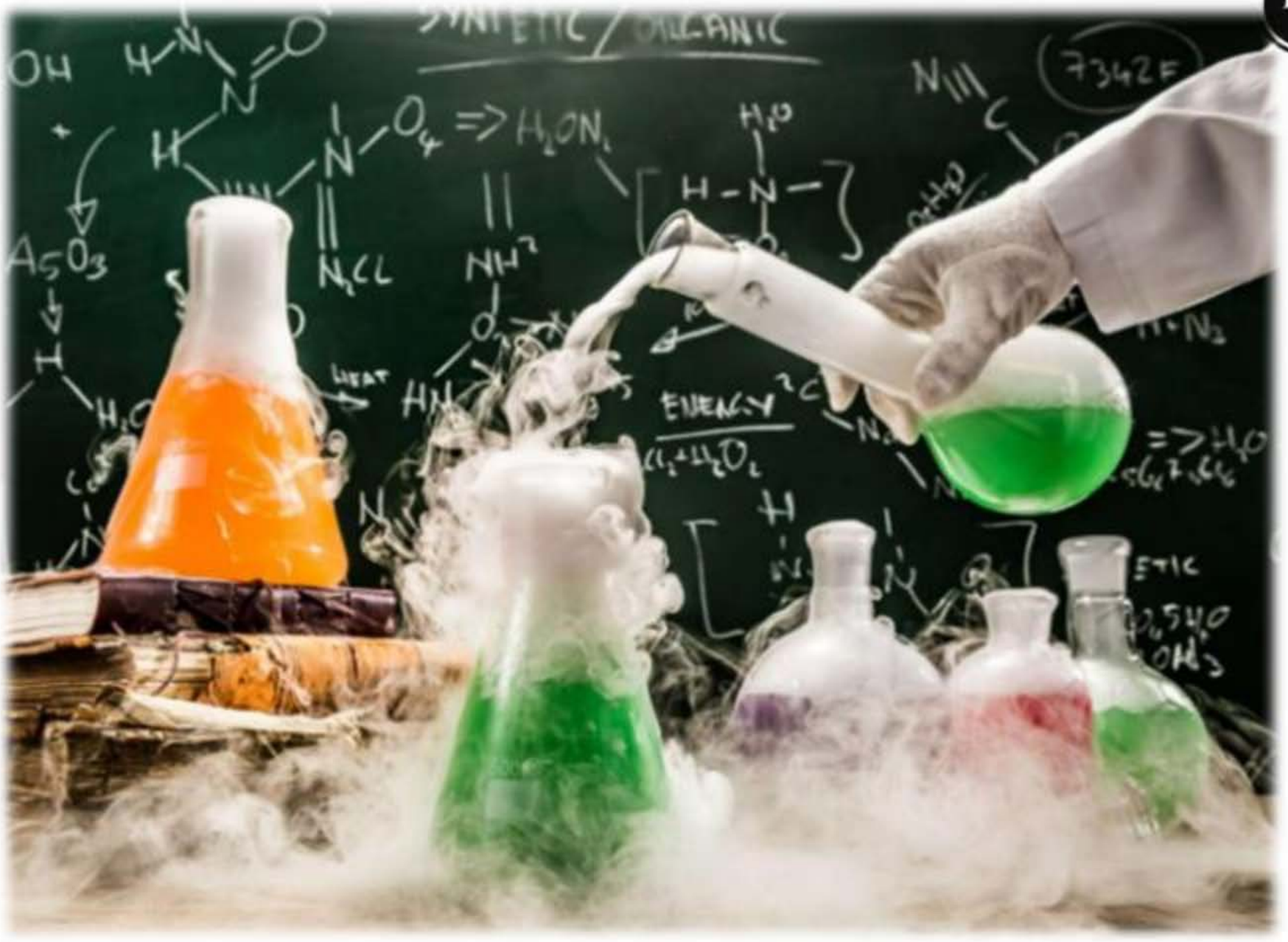
- Pure substances
  - Element (तत्व)
    - Metal
    - Nonmetal
    - Metalloid
  - Compound (यौगिक)
    - Organic
    - Inorganic
- Impure substances
  - Mixture (मिश्रण)
    - Homogenous (समांगी)
    - Heterogenous (विषमांगी)


ठोस अवस्था
ऊष्मा
शीतलता
द्रव अवस्था
ऊष्मा
शीतलता
गैसीय अवस्था



चित्र 1.9: तीनों अवस्थाओं में पदार्थ का अंतरारूपांतरण

TEACHING WALLAH



Matter(पदार्थ) की अवस्थाए

1. भौतिक अवस्था (physical property)

2. रासायनिक अवस्था (Chemical property)

भौतिक अवस्था (Physical Property)

1.ठोस (solid)

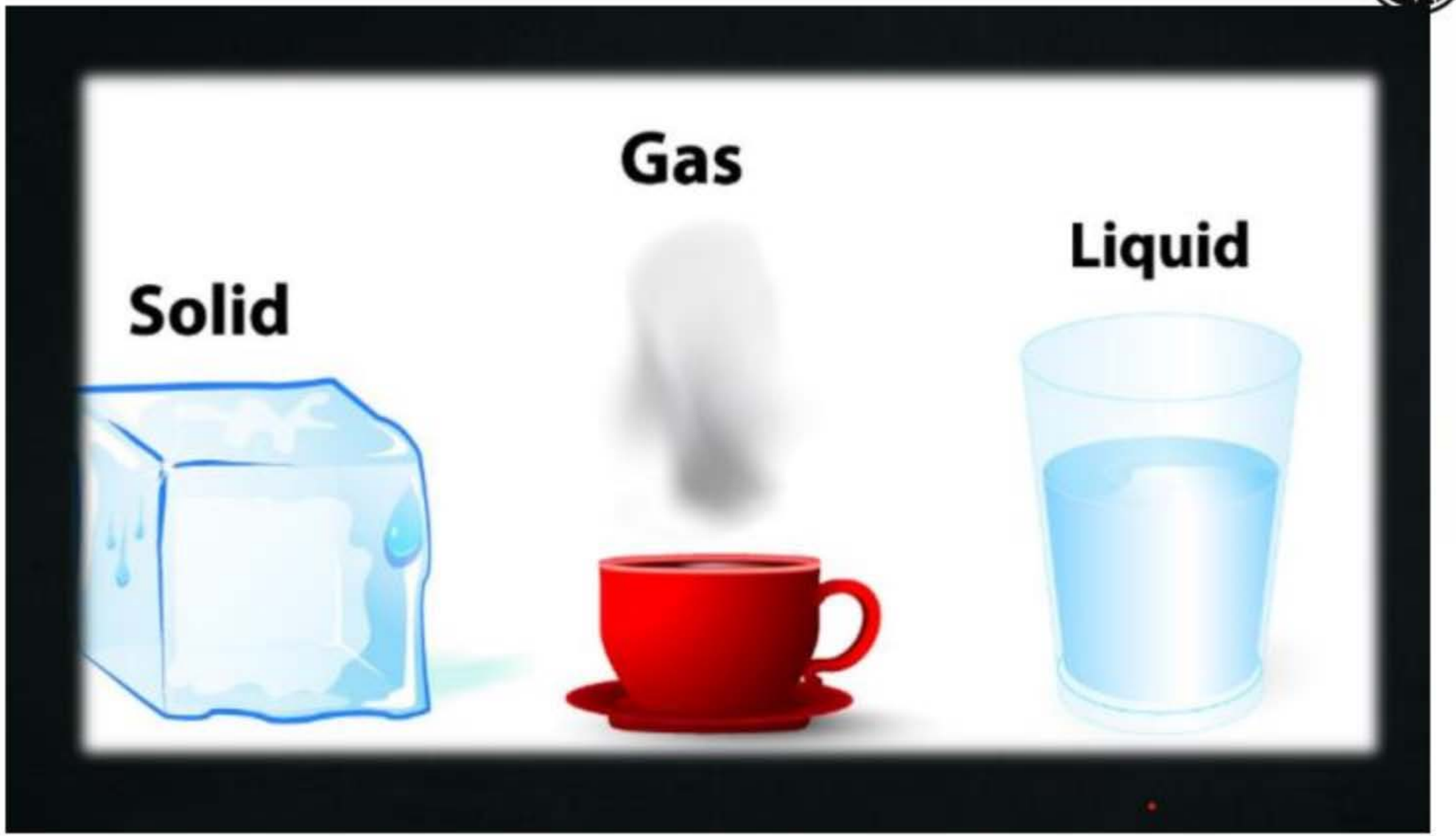
2. द्रव (liquid)

3. गैस (gas)

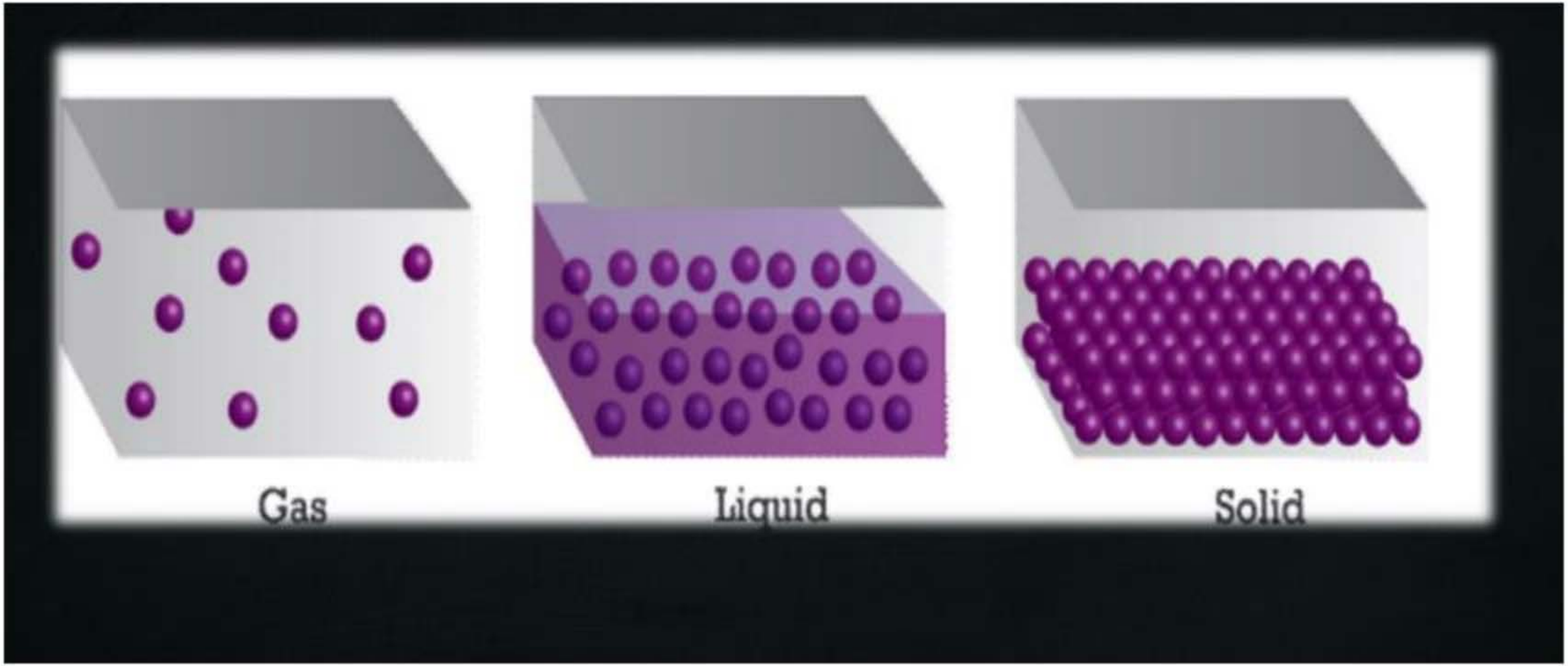
4. प्लाज्मा (plasma)

5. बोस आइंस्टीन कनडेनसेट/5. Bose Einstein Condensate

TEACHING WALLAH



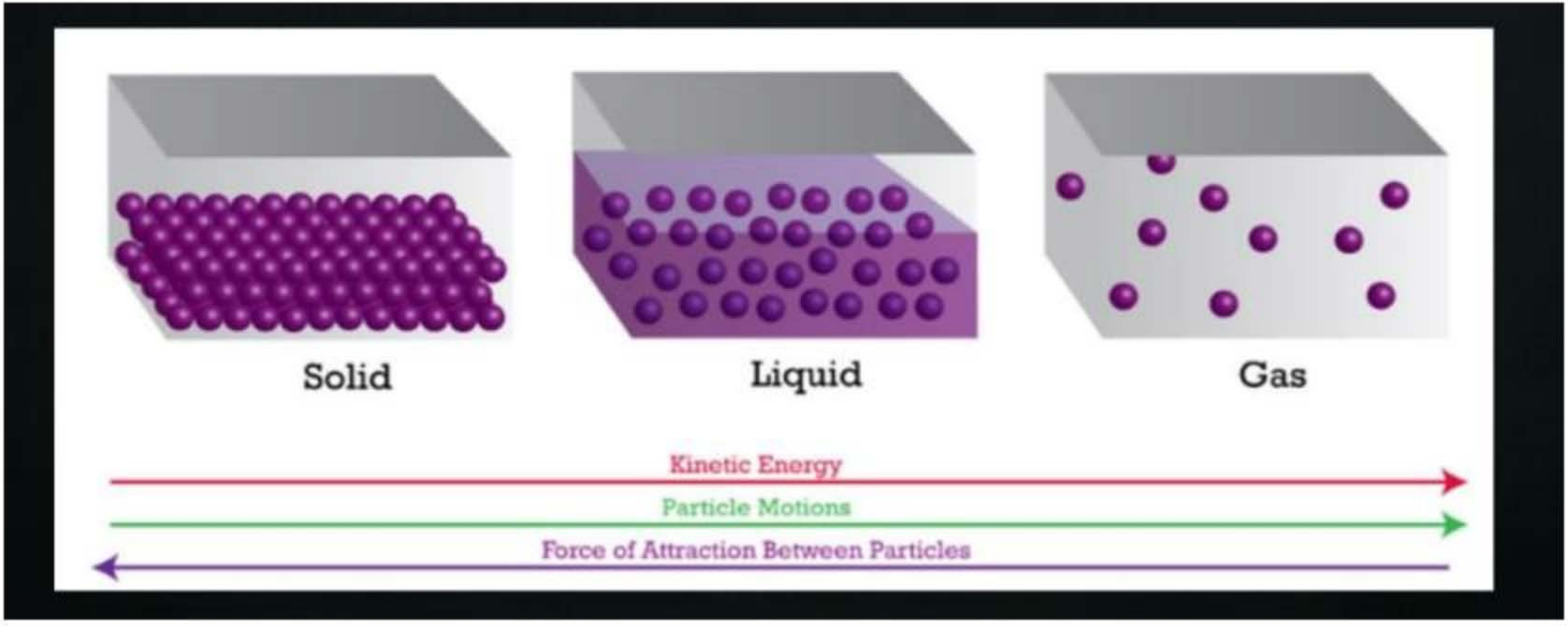
TEACHING WALLAH



गुण	ठोस	द्रव	गैस
आयतन/volume	निश्चित	निश्चित	अनिश्चित
आकार/SIZE	निश्चित	अनिश्चित	अनिश्चित
बहने का गुण/flowing property	नहीं	ऊपर से नीचे की ओर	चारों दिशा मे
घनत्व/density	सबसे अधिक	गैस से अधिक	सबसे कम

विसरण (Diffusion)-

गैस > द्रव > ठोस



TEACHING WALLAH

TEACHING WALLAH

2 mins Summary

TEACHING WALLAH

Topic

Matter

TEACHING WALLAH

THANK YOU