

Matter यगिच

## द्रव्य की भौतिक अवस्थाएं : -

### (1) ठोस solid : -

- ❖ आकार व आयतन निश्चित होते हैं।
- ❖ कणों के मध्य अधिक आकर्षण बल होता है।
- ❖ जिसे अंतराअणुक बल कहते हैं।
- ❖ ठोसो को संपीडित नहीं किया जा सकता है।
- ❖ गतिज ऊर्जा कम होती है।
- ❖ पात्र को पूर्ण रूप से नहीं भरते हैं।

**उपहरण** = ईंट, पत्थर, कुसी, मेज



## **Physical states of matter: -**

### **(1) Solid: -**

- ❖ **Shape and volume are fixed.**
- ❖ **There is a strong force of attraction between the particles.**
- ❖ **Which is called intermolecular force.**
- ❖ **Solids cannot be compressed.**
- ❖ **Kinetic energy is low.**
- ❖ **They do not fill the container completely.**

**Examples = brick, stone, chair, table**

## (2) द्रव liquid:-

- ❖ आकार अनिश्चित परन्तु, आयतन निश्चित होता है।
- ❖ कणों के मध्य आकर्षण बल ठोस से कम तथा गैसों से अधिक होता है।
- ❖ इन्हें अधिक संपीडित नहीं किया जा सकता है।
- ❖ गतिज ऊर्जा ठोसो से अधिक व गैसो से कम होती है।
- ❖ पात्र को पूर्ण रूप से नहीं भरते हैं।

**उदाहरण:-** तेल, पानी, चाय



## **(2) Liquid:-**

- ❖ **Shape is indefinite but volume is definite.**
- ❖ **Force of attraction between particles is less than solids and more than gases.**
- ❖ **They cannot be compressed much.**
- ❖ **Kinetic energy is more than solids and less than gases.**
- ❖ **They do not fill the container completely.**

**Examples:- Oil, water, tea**



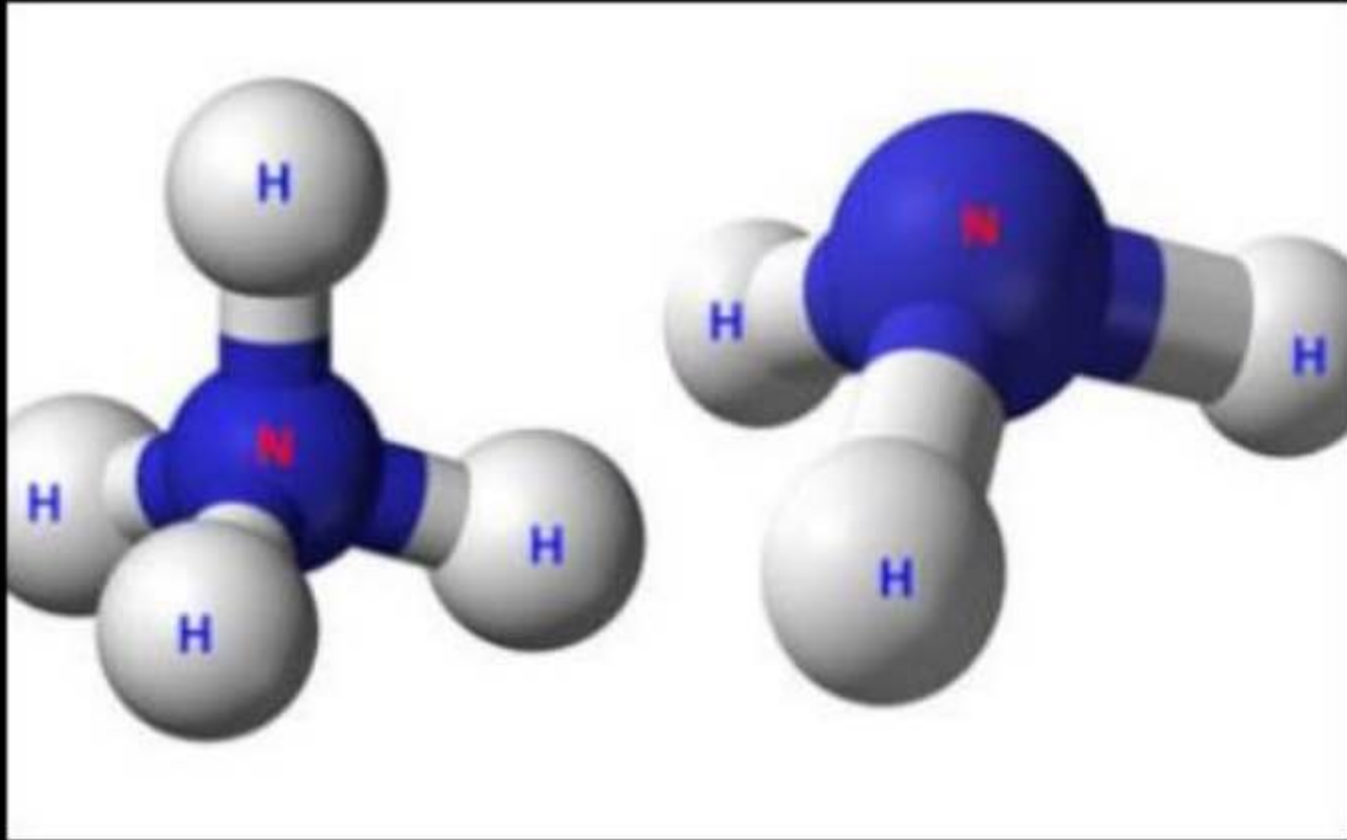
### (3) गैस Gas: ✓

- ❖ आकार व आयतन दोनों अनिश्चित होते हैं। कणों के मध्य आकर्षण बल सबसे कम होता है। **Both size and incidence are uncertain. The force of attraction between the particles is the least.**
- ❖ इन्हें अधिक संपीडित किया जा सकता है। **They can be compressed more.**
- ❖ सर्वाधिक गतिज ऊर्जा पायी जाती है। **Maximum kinetic energy is found.**

संपीड़ित प्राकृतिक गैस

उदाहरण :- L.P.G, C.N.G,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CH}_4$

Compressed Natural Gas



L.P.G  $\Rightarrow$  Liquefied petroleum Gas  
तरल पेट्रोलियम गैस

रिसाव पता लगाने  
इपाल मरकपलम

(4) लाज्मा अवस्था  $\Rightarrow$  मुक्त आयन व मुक्त इलेक्ट्रॉन की  
plasma state अवस्था है

free ions and free electron state

$\rightarrow$  खोज  
Discovery  $\Rightarrow$

1928

Sir William Crookes  
सर विलियम क्रूक्स

$\rightarrow$  उदाहरण  
ex  $\Rightarrow$  सूर्य sun  
तारे star

विजली की पंख lightning

फ्लोरोसेंट ट्युबलाइट  
fluorescent tublight

$\rightarrow$  Hg की वाष्प  
vapor Hg

(इ) B.E.C  $\Rightarrow$  Bose - Einstein Condensate

बॉस आइंस्टीन <sup>स्टेट</sup> कंडेन्सेट अवस्था

$\rightarrow$  1995  $\Rightarrow$  सत्येन्द्र नाथ बॉस  
Satendra Nath Bose

$\rightarrow$  गैसों के लिए थी Gas  
निम्न तापमान Super lower temperature  $\Rightarrow$   $-273.15^{\circ}\text{C}$



# अवस्था परिवर्तन

(Change of state)

1. उबालकर **Boiling**  $\Rightarrow$

तरल  $\xrightarrow{\text{गर्म}}$  गैस  
liquid  $\xrightarrow{\text{Heat}}$  Gas

2. हिमांक **freezing**

3. उर्धापातन **sublimation**

तरल  $\xrightarrow{\text{ठंडा}}$  ठोस  
liquid  $\xrightarrow{\text{Cool}}$  Solid

4. गलनांक **Melting**

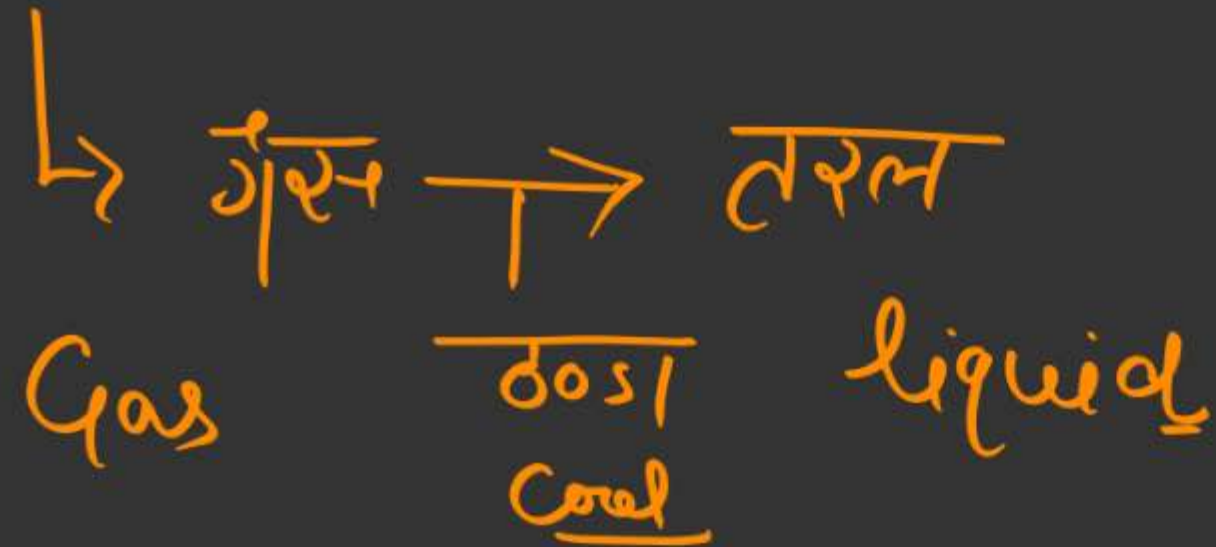
5. संघनन **Condensation**

6. निक्षेपन **Deposition**

ठोस  $\xrightarrow{\text{गर्म}}$  तरल  
Solid  $\xrightarrow{\text{Heat}}$  liquid

गैस  $\xrightarrow{\text{ठंडा}}$  ठोस  $\rightarrow$  आला

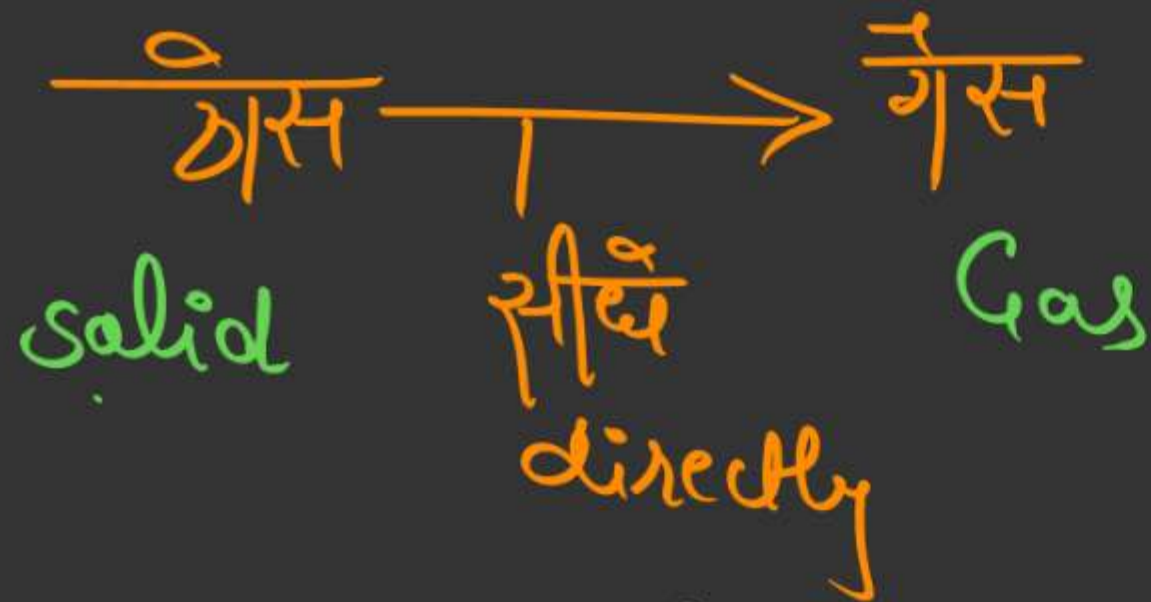
# संघनन Condensation



→ वाँफलों का निर्माण होता है

Clouds formation

# Sublimation उष्णपातन



⑤ कपूर  
Camphor

उदाहरण  
Ex

- ① ठोस  $\text{CO}_2 \rightarrow$  dry Ice (शुद्ध बर्फ)
- ② ठोस आयोजित solid Iodine
- ③ नैफ्थैलीन की गोलीया Naphthalene Balls
- ④  $\text{NH}_4\text{Cl}$  अमोनियम क्लोराइड

# मिश्रण mixture

समांगी  
मिश्रण

विसमांगी मिश्रण

Heterogeneous

Homogeneous

- ① पानी + चीनी ⇒  
Water + Sugar
- ② पानी + नमक water + salt
- ③

पदार्थ की रसायनिक अवस्थाएँ

Chemical states of Matter

तत्व  
Element

यौगिक  
Compound

तत्व  
Element

118

→ पदार्थ की वह अवस्था जो समान प्रकार के परमाणु से बनी होती है

State of matter that made up of same types of Atom

→ इसे तोड़ा नहीं जा सकता है  
Can not break

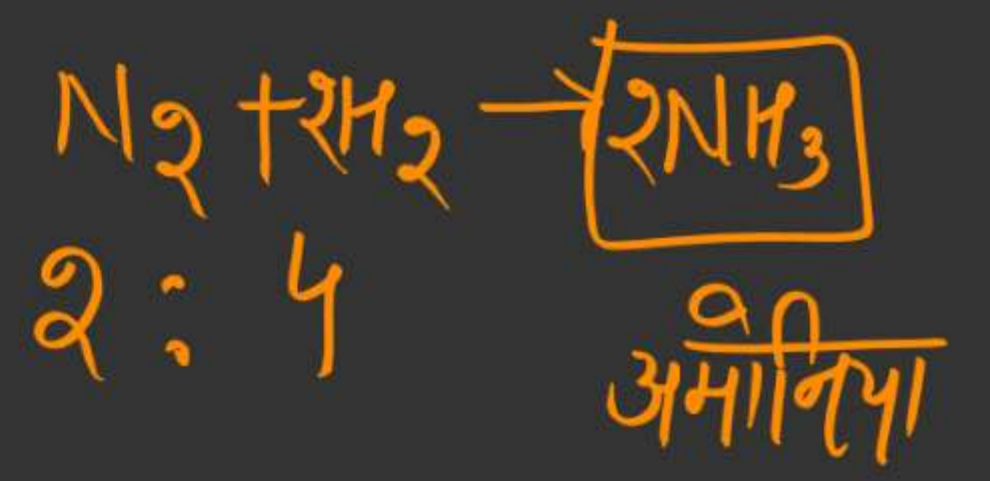
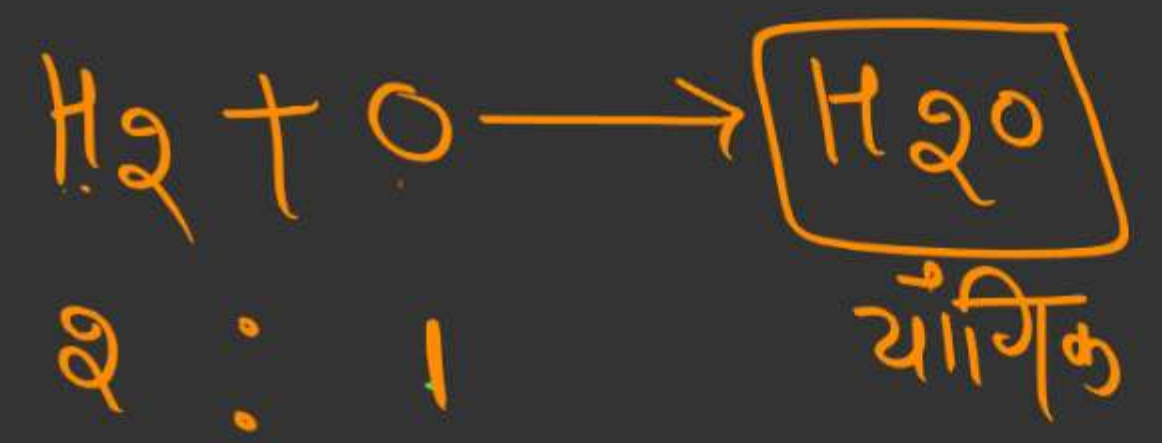
शुद्धतम अवस्था है  
purest form of Matter

N <sub>2</sub>	Au	O <sub>2</sub>
Cl <sub>2</sub>	Ag	Na
H <sub>2</sub>	Hg	Ne
I <sub>2</sub>		NP

यौगिक  
Compounds

"जब दो या अधिक तत्व आपस में निश्चित अनुपात में जुड़ते हैं"

"When 2 or more elements mixed in a fixed ratio"



He  $\Rightarrow$  तत्र Element

SO<sub>2</sub>  $\Rightarrow$  यौगिक Compound

NH<sub>4</sub>Cl  $\Rightarrow$  "

Cl<sub>2</sub>  $\Rightarrow$  Element तत्र

Au  $\Rightarrow$  Element

HCl  $\Rightarrow$  Compound यौगिक

H<sub>2</sub>O  $\xrightarrow{\text{बंधुत अपघटन}}$

H<sub>2</sub>O