

पदार्थ की अवस्थाएं

1- द्रव्य (Matter) :- द्रव्य वह सामग्री है , जिसमें भार हो , जो स्थान ग्रहण करे , जो दबाव डाल सके एंव अवरोध उत्पन्न कर सके , जिसमें जड़ता का गुण हो , जिसकी अवस्था मे ऊर्जा द्वारा परिवर्तन लाया जा सके , जो विभाजित किया जा सके तथा जिसके अस्तित्व का हम अपनी ज्ञान इंद्रियों द्वारा अनुभव कर सके द्रव्य कहलाता है ।

2. पदार्थ (Substances) :- पदार्थ एक विशेष प्रकार का द्रव्य है , जो निश्चित गुण और संगठन वाला होता है । जैसे , कागज , लकड़ी , मिट्टी , लोहा , मोम आदि ।

नोट :- संसार की सभी वस्तुएं द्रव्यों अर्थात् पदार्थों से बनी हैं ।

आधुनिक विज्ञान मे पदार्थ को दो मुख्य प्रकार से विभाजित किया जाता है ।

भौतिक अवस्था के आधार पर

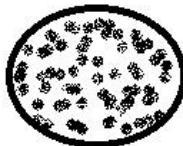
पदार्थ

ठोस (Solid)



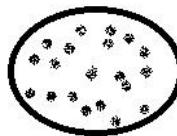
आकार और आयतन
निश्चित होता है
आकर्षण बल > पृथकारी
बल
उच्च घनत्व और
असंपीड़यता

द्रव (Liquid)



आयतन निश्चित होता है
आकर्षण बल > पृथकारी
बल
गैस से अधिक और
ठोस से कम घनत्व
होता है संपीड़यता
होती है ।

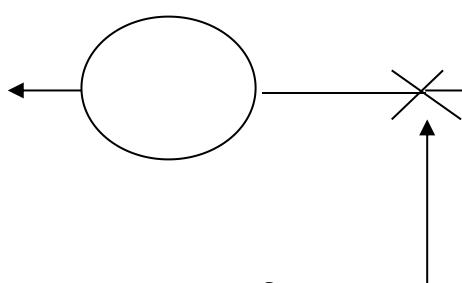
गैस (Gas)



इसका आकार और
आयतन दोनों निश्चित
नहीं होता
आकर्षण < पृथकारी बल
सबसे कम घनत्व और
सबसे अधिक संपीड़यता
होती है ।

Atom

Atom



अणुओं के बीच पृथकारी बल

अन्तराणिक बल (Intermolecular Fora)

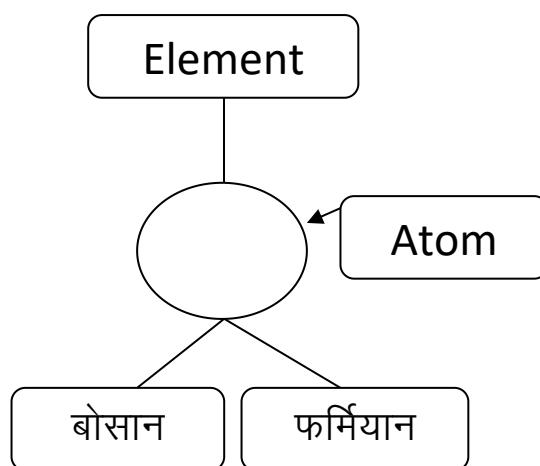
(अणुओं के बीच आकर्षण बल)

4. पलाज्मा (यह गैसीय अवस्था मे होती है , लेकिन यह आयनित होती है)

5. पदार्थ की पांचवी अवस्था :— जब किसी तत्व के परमाणुओं को परम शुन्य (जीरो डिग्री केल्विन अर्थात् –279.15 डिग्री सेल्सियस) तक ठंडा किया जाता है । इसके उस तत्व के सारे परमाणु मिलकर एक हो जाते हैं यानी सुपर एटम बनता है । इसे ही पदार्थ की पांचवी अवस्था कहते हैं ।

 सुपर एटम — बोस आइंस्टाइन कंडन्सेट
CAREER FOUNDATION
जुनून राष्ट्र सेवा का
भारतीय वैज्ञानि — सत्येन्द्र नाथ बोस (गणितज्ञ एंव भौतिक शास्त्री)

भौतिक शास्त्र मे दो प्रकार के अणु माने जाते हैं ।

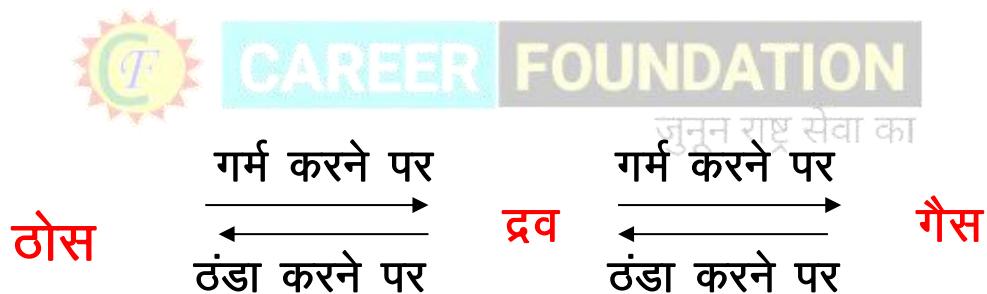


God Particle से ब्रह्माण्ड की उत्पत्ति हुई

एक लेख लिखा था – “ प्लांक्स लॉ एंड लाइट क्वांटम ”

❖ पदार्थों के भौतिक अवस्थाओं में परिवर्तन :-

एक ही पदार्थ तीनों भौतिक अवस्थाओं में रह सकता है । पदार्थ की तीनों भौतिक अवस्थाओं कमे साम्य होता है ।



ii) रासायनिक संगटन के आधार पर संसार के समस्त पदार्थ को तीन भागों में विभाजित किया जा सकता है , तत्व , यौगिक एंव मिश्रण

a) तत्व :— तत्व वह मौलिक पदार्थ है , जिसे किसी भी भौतिक या रासायनिक विधि द्वारा न तो दो या दो से अधिक भिन्न गुणों वाले पदार्थों में विभाजित किया जा सकता है , और न ही दो या दो से अधिक पदार्थों बीच संयोग कराकर संश्लेषित किया जा सकता है ।

दूसरे शब्द मे , वह पदार्थ जो एक प्रकार के परमाणुओं से मिलकर बना होता है तत्व कहलाता है ।

 जुनून राष्ट्र सेवा का
इलेक्ट्रॉनिक संरचना क अनुसार तत्व वह पदार्थ है जिसके प्रत्येक परमाणु का नाभिकीय आवेश समान होता है ।

उदाहरण:—हाइड्रोजन , ऑक्सीजन , नाइट्रोजन , सोडियम , लोहा , तांबा , सोना , चांदी , प्लैटिनम आदि ।

- वर्तमान समय में ज्ञात तत्वों की कुल संख्या 118 है । इनमेक से 94 तत्व प्रकृति मे पाये जाते है , जबकि शेष अन्य तत्व वैज्ञानिको द्वारा प्रयोगशाला मे कृत्रिम तरीके से संश्लेषित
- पृथ्वी पर पाये जाने वाले प्रमुख तत्व एंव उनका प्रतिशत

तत्व	भू-पटल मे प्रतिशत
ऑक्सीजन	49.9
सिलिकन	26
ऐलूमिनियम	7.3
लोहा	4.1
कैल्सियम	3.2
सोडियम	2.3
पोटैशियम	2.3
मैग्नीशियम	2.1
अन्य	2.8

जुनून साझे सवाका

➤ सामान्य मानव शरीर मे तत्वो की औसत मात्रा

तत्व	प्रतिशत
ऑक्सीजन	65
कार्बन	18
हाइड्रोजन	10
नाइट्रोजन	3
कैल्सियम	2
फॉस्फोरस	1

पौटैशियम	0.35
सल्फर	0.25
सोडियम	0.15
क्लोरिन	0.15
मैग्नीशियम	0.05
लोहा	0.004
अन्य	0.046

b) यौगिक (Compound) :— यौगिक वह शुद्ध पदार्थ है , जो दो या दो से अधिक तत्वों के निश्चित अनुपात में रासायनिक संयोग से बनता है और जिसे उचित रासायनिक विधियों द्वारा दो या से अधिक भिन्न गुणों वाले अवयवों में विभक्त किया जा सकता है ।

उदाहरण — जल एक यौगिक है । जल का प्रत्येक अणु हाइड्रोजन के दो परमाणुओं तथा ऑक्सीजन के एक परमाणुओं से मिलकर बना होता है ।



हाइड्रोजन एवं ऑक्सीजन के परमाणुओं का अनुपात सदैव — 2 : 1

हाइड्रोजन एवं ऑक्सीज के भार के विचार मे अनुपात —

H_2 O

1 X 2 16

2 16

1 : 8

मिश्रण (Mixture) :- मिश्रण वह अशुद्ध पदार्थ है , जो दो या दो से अधिक शुद्ध पदार्थों (तत्व या यौगिक) के किसी भी अनुपात में बिना रासायनिक संयोग के मिलने से बनता है तथा जिसके अवयवी पदार्थों को सरल यांत्रिक या भौतिक विधियों द्वारा पृथक किया जा सकता है ।

उदाहरण – i) पीतल – तांबा और जस्ता का मिश्रण है ।

ii) वायु अनेक धुल कण का मिश्रण है ।

N ₂	78.084 %
O ₂	20.946 %
Ar	0.9340 %
CO ₂	0.04007 %
N	0.001818 %
H ₂	0.000055 %
H	0.000524 %



CAREER FOUNDATION

जुनून राष्ट्र सेवा का