हमारे आसपास के पदार्थ

परिचय

हमारे चारों ओर उपस्थित प्रत्येक वस्तु, जिसका **द्रव्यमान होता है और जो स्थान घेरती है**, पदार्थ कहलाती है। पदार्थ विभिन्न अवस्थाओं में पाया जाता है तथा तापमान और दाब में परिवर्तन होने पर अपनी अवस्था बदल सकता है। इस अध्याय में पदार्थ के गुण, उसकी अवस्थाएँ तथा अवस्था परिवर्तन की प्रक्रियाओं का अध्ययन किया गया है।

पदार्थ क्या है?

परिभाषा

जिस वस्तु का **द्रव्यमान हो और जो स्थान घेरती हो**, उसे पदार्थ कहते हैं।

उदाहरण: जल, वायु, लकड़ी, पत्थर, दूध और ऑक्सीजन।

पदार्थ अत्यंत छोटे-छोटे कणों से मिलकर बना होता है।

पदार्थ के कणों की विशेषताएँ

मुख्य गुण

पदार्थ के कणों की निम्नलिखित विशेषताएँ होती हैं—

- कण बहुत छोटे होते हैं।
- कणों के बीच रिक्त स्थान होता है।
- कण लगातार गति करते रहते हैं।
- कण एक-दूसरे को आकर्षित करते हैं।

पदार्थ की अवस्थाएँ

ठोस (Solid)

ठोस का आकार और आयतन दोनों निश्चित होते हैं। इसके कण बहुत पास-पास होते हैं।

उदाहरण: पत्थर, लकड़ी, बर्फ, लोहा।

द्रव (Liquid)

द्रव का आयतन निश्चित होता है, लेकिन आकार निश्चित नहीं होता। यह पात्र का आकार ग्रहण कर लेता है।

उदाहरण: पानी, दूध और तेल।

गैस (Gas)

गैस का न तो निश्चित आकार होता है और न ही निश्चित आयतन। इसके कण स्वतंत्र रूप से गति करते हैं।

उदाहरण: ऑक्सीजन, कार्बन डाइऑक्साइड और वायु।

अवस्था परिवर्तन

अंतरपरिवर्तन

तापमान या दाब में परिवर्तन करने पर पदार्थ अपनी अवस्था बदल सकता है।

- **गलन:** ठोस → द्रव
- **जमना:** द्रव → ठोस
- **वाष्पीकरण:** द्रव → गैस
- **संघनन:** गैस → द्रव
- **ऊर्ध्वपातन:** ठोस → गैस (बिना द्रव बने)

तापमान का प्रभाव

गर्म करने और ठंडा करने का प्रभाव

गर्म करने पर कणों की गतिज ऊर्जा बढ़ती है और वे तेज़ी से गति करने लगते हैं। इससे अवस्था परिवर्तन होता है।

ठंडा करने पर कणों की ऊर्जा कम हो जाती है और वे एक-दूसरे के निकट आ जाते हैं।

वाष्पीकरण

वाष्पीकरण की प्रक्रिया

वाष्पीकरण वह प्रक्रिया है जिसमें कोई द्रव अपने क्वथनांक से कम तापमान पर भी वाष्प में बदल जाता है।

वाष्पीकरण को प्रभावित करने वाले कारक:

- तापमान में वृद्धि

- सतह क्षेत्रफल में वृद्धि
- हवा की गति में वृद्धि
- आर्द्रता में कमी

गुप्त ऊष्मा (Latent Heat)

अर्थ

अवस्था परिवर्तन के दौरान बिना तापमान बदले जो ऊष्मा अवशोषित या मुक्त होती है, उसे **गुप्त ऊष्मा** कहते हैं।

इसके दो प्रकार हैं—

- **गलन की गुप्त ऊष्मा**
- **वाष्पन की गुप्त ऊष्मा**

मुख्य बिंदु

- पदार्थ का द्रव्यमान होता है और वह स्थान घेरता है।
- पदार्थ छोटे-छोटे कणों से मिलकर बना है।
- पदार्थ की तीन मुख्य अवस्थाएँ हैं—ठोस, द्रव और गैस।
- तापमान एवं दाब बदलने से पदार्थ की अवस्था बदल सकती है।
- वाष्पीकरण किसी भी तापमान पर हो सकता है।
- ऊर्ध्वपातन में ठोस सीधे गैस में बदल जाता है।
- अवस्था परिवर्तन के लिए गुप्त ऊष्मा आवश्यक होती है।

अध्याय सारांश

इस अध्याय में हमने पदार्थ, उसके कणों की विशेषताएँ तथा ठोस, द्रव और गैस जैसी अवस्थाओं का अध्ययन किया। साथ ही गलन, जमना, वाष्पीकरण, संघनन और ऊर्ध्वपातन जैसी प्रक्रियाओं को समझा। पदार्थ की इन अवधारणाओं का उपयोग विज्ञान के साथ-साथ दैनिक जीवन में भी होता है।