

द्रव्य आणि द्रव्याच्या अवस्था

- द्रव्य व त्याच्या ठिकाणचे गुण वा धर्म तसेच द्रव्य व त्याच्या वेगवेगळ्या अवस्था हे भेद आपण व्यवहारात करतो. उदा., एखादा आंबा पिवळा, मऊ इ. आहे असे जेव्हा आपण म्हणतो, तेव्हा एका विशिष्ट वस्तूच्या-द्रव्याच्या-अंगी कोणते गुण आहेत हे आपण सांगत असतो. त्याचप्रमाणे जे फळ काही दिवसापूर्वी कच्चे होते ते आता पिकले आहे असे आपण म्हणतो, तेव्हा त्याच वस्तूच्या-द्रव्याच्या-दोन भिन्न अवस्थांचे वर्णन आपण करित असतो.
- सामान्य व्यवहारात ही जी द्रव्याची संकल्पना आपण वापरतो, तिचे विश्लेषण करून तिला नेमका आशय देण्याचा प्रयत्न तत्त्वमीमांसेत होतो पण अशा विश्लेषणातून अनेक समस्याही निर्माण होतात.
- पाश्चात्य तत्त्वज्ञानात द्रव्य ह्या संकल्पनेचे महत्त्व ओळखणारा व तिचे पद्धतशीर विवेचन करणारा पहिला श्रेष्ठ तत्त्ववेत्ता ⇨ अॅरिस्टॉटल (इ. स. पू. ३८४-३२२) होय.
- प्राथमिक आणि खऱ्याखऱ्या अर्थाने पाहता ज्याचे इतरांविषयी विधेयन करता येत नाही आणि जे एखाद्या उद्देश्यामध्ये बसत नाही, ते म्हणजे द्रव्य. ह्या अर्थाने द्रव्य म्हणजे विशिष्ट, मूर्त व्यक्ती किंवा वस्तू. उदा., सॉक्रेटीस हा विशिष्ट माणूस, माझ्या समोरचे हे विशिष्ट टेबल इत्यादी. सॉक्रेटीसविषयी तो माणूस आहे असे विधेयन करता येते पण तसे सॉक्रेटीसचे कोणाविषयी विधेयन करता येत नाही. तसेच शहाणपणाचा गुण सॉक्रेटीस मध्ये वसतो पण या अर्थाने सॉक्रेटीस दुसऱ्या कशात वसत नाही. यावरून पाहता द्रव्याचे वैशिष्ट्य असे दिसते, की त्याचे अस्तित्व स्वायत्त, स्वतंत्र असते.

□ विश्व द्रव्याचे :

➤ वस्तुमान (m) -

- प्रत्येक पदार्थ जागा व्यापतो, दोन वस्तु एकाच वेळी एकच जागा व्यापू शकत नाहीत.
- एखाद्या वस्तूचे वस्तुमान त्या वस्तूमध्ये असणाऱ्या द्रव्याचे प्रमाण दर्शवते.
- वस्तुमान ही भौतिक राशी वस्तूतील द्रव्याचे प्रमाण दर्शविते.

➤ आकारमान (v) –

- भांड्यातील द्रव्याने व्यापलेल्या जागेला त्या द्रव्याचे आकारमान म्हणतात.

➤ घनता –

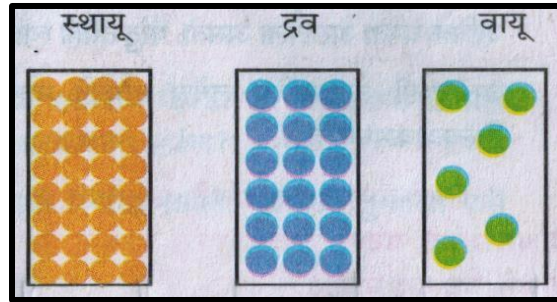
- घनता ही वस्तुमान आणि आकारमान यांचे गुणोत्तर आहे.
- घनता=वस्तुमान (m)/आकारमान (v)

➤ द्रव्याचे गणधर्म –

- द्रव्य जागा व्यापते.
- द्रव्याला आकारमान व वस्तुमान असते.
- द्रव्य अनेक सूक्ष्म कणांनी बनलेले असते.

➤ द्रव्याच्या अवस्था –

- स्थायुरूप
- द्रवरूप
- वायुरूप



स्थायू आवस्था



SOLID

स्थायू

- स्थायू पदार्थ कठीण असतात, कारण त्यांचे रेणू एकमेकांच्या अगदी जवळ असतात.
- जेवढे रेणू अधिक जवळ तेवढा पदार्थ अधिक कठीण असतो.
- स्थायू पदार्थांना स्वतःचा आकार व आकारमान असतो.

- स्थायू पदार्थातील कण फारशे हलू शकत नाहीत हा स्थायुचा भौतिक गुणधर्म आहे.
- स्थायू पदार्थातील कण हे बलामुळे एकमेकांशी बांधले गेलेले असतात त्यामुळे ते खूप मजबूत असतात.
- उदा. रबर, लाकूड, हिरा इ.

द्रव अवस्था

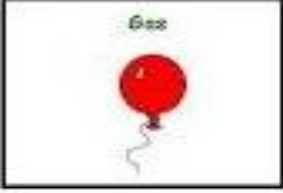


द्रव
(Liquid)

- द्रव पदार्थांना निश्चित आकारमान असते.
- द्रवपदार्थांना निश्चित आकार नसतो. ते ज्या भांड्यात असतील त्या भांड्याचा आकार ते धारण करतात.
- द्रवपदार्थ सहजपणे दाबले जात नाही कारण त्यांचे कण एकमेकांच्या जवळ असतात.

- द्रव्यात प्रवाहीतपणा हा गुणधर्म असतो.
- उदा. दूध, पाणी, मध, रॉकेल इ.

वायु अवस्था



वायू

- वायु पदार्थांतील अणू व रेणू हे एकमेकांच्या दूर असतात. व ते ऊर्जाभारित असतात.
- वायु कोणत्याही आकार व आकारमानाच्या भांड्यात भरता येतात.
- उदा. हवा, गॅस इ.

➤ अवस्थांतर :

- स्थयुला उष्णता दिल्यास द्रवत रूपांतर होते त्या तापमानाला त्या स्थायू पदार्थाचा 'द्रवनांक' असे म्हणतात.
- द्रवला उष्णता दिल्यास वायुत रूपांतर होते.
- वायुला उष्णता दिल्यास त्याचे प्लाझ्मा मध्ये रूपांतर होते.

➤ द्रव्याचे प्रकार :

1. द्रव्य :

- द्रव्य तीन रूपात असतात.

1. स्थायू

2. द्रव

3. वायु

➤ अवस्थांतर :

- स्थयुला उष्णता दिल्यास द्रवत रूपांतर होते त्या तापमानाला त्या स्थायू पदार्थाचा 'द्रवनांक' असे म्हणतात.
- द्रवला उष्णता दिल्यास वायुत रूपांतर होते.
- वायुला उष्णता दिल्यास त्याचे प्लाझमा मध्ये रूपांतर होते.

➤ द्रव्याचे प्रकार :

1. द्रव्य :

- द्रव्य तीन रूपात असतात.

१. स्थायू

२. द्रव

३. वायु

2. मूलद्रव्य :

- मूलद्रव्याचे प्रत्येक कण एकसारख्याच पदार्थाने बनलेले असतात.
- त्याचा प्रत्येक अविभाज्य कणांचे गुणधर्म सारखेच असतात.
- कोणत्याही भौतिक किंवा रासायनिक पद्धतीने मूलद्रव्याच्या कणांचे विभाजन करता येत नाही.
- सजेचा वापर करून मूलद्रव्य दर्शविता येतात.
- एकूण 119 मूलद्रव्य ज्ञात आहेत, त्यापैकी 92 निसर्गात आढळतात.

➤ मलद्रव्याचे वर्गीकरण –

1. धातू

2. अधातू

3. धातुसदृश

1. धातू – धातू हे काठीण्य, वर्धनियता, तन्यता, चकाकी आणि उष्णता व वीज सुवाहकता ही धातूची वैशिष्ट्य आहेत. सर्वसाधारण धातू हे स्थायुरूप असतात.
2. अधातू – अधातू हे न चकाकणारे, ठिसुल, उष्णता आणि विजेचे दुर्वाहक असतात.
3. धातुसदृश – काही गुणधर्म धातूप्रमाणे तर काही गुणधर्म अधातूप्रमाणे असतात. अर्सेनिक, सिलिकॉन, सेलिनियम ही धातुसदृश आहेत.

3. संयुगे :

- दोन किंवा अधिक मूलद्रव्यांच्या वजनी प्रमाणात आणि रासायनिक संयोगाने बनलेल्या पदार्थ म्हणजे संयुगे होय.
- व त्या रासायनिक प्रक्रियेत सध्या होणाऱ्या घटकांत विभाजन करता येते.
- रेणूसूत्राच्या सहाय्याने संयुगे दर्शविता येतात.
- पाणी हे संयुग आहे.

4. मिश्रणे :

- दोन किंवा अधिक पदार्थ एकमेकांत कोणत्याही प्रमाणात मिसळणे त्याला मिश्रण म्हणतात.
- मिश्रणात मूल घटकांचे गुणधर्म कायम राहतात.
- मिश्रणातील मूळ घटक साध्या पद्धतीने वेगळे करता येतात.
- मिश्रणातील घटक ठराविक प्रमाणात नसतात.
- उदा. हाताने उचलणे, लोहचुंबक फिरवणे इ.
- दोन किंवा अधिक धातू किंवा धातू आणि अधातू यांच्या मिश्रणाने संमिश्र तयार होतात.
- हवा हे एक मिश्रण आहे.

मिश्रणाचे प्रकार

समांगी मिश्रण	विषमांगी मिश्रण
<ul style="list-style-type: none"> • समांगी मिश्रणातील घटक संपूर्ण मिश्रणात एकसारखे मिसळतात. • समांगी मिश्रणाचे गुणधर्म आणि संघटन संपूर्ण मिश्रणात समान असतात. • पोटॅशियम परमँगनेटचे द्रावण हे समांगी मिश्रण आहे. • द्रावण – दोन किंवा अधिक पदार्थांच्या मिश्रणास द्रावण म्हणतात. 	<ul style="list-style-type: none"> • विषमांगी मिश्रणातील घटक संपूर्ण मिश्रणात एकसारखे मिसळलेले नसतात. • विषमांगी मिश्रणाचे गुणधर्म आणि संघटन संपूर्ण मिश्रणात एकसारखे नसतात. • पाणी आणि तेलाचे मिश्रण विषमांगी आहे. • निलंबन – हे विषमांगी मिश्रण आहे ज्यात द्राव्याचे कण न विरघळता निलंबित राहतात हे कण आपण नुसत्या डोळ्यांनी पाहू शकतो.

मिश्रणाचे प्रकार

समांगी मिश्रण	विषमांगी मिश्रण
<ul style="list-style-type: none"> उदा. सोडा वॉटर. स्थायूची द्रावणे (संमिश्रे) व वायूंची द्रावणे (हवा) द्रावनातील कण अतिशय लहान असतात. ते त्यातून जाणाऱ्या प्रकाश शलाकेला विखातू देत नाही. द्रव्य विरघळतो त्यास द्रावण म्हणतात. 	<ul style="list-style-type: none"> कलिल – कण द्रावणात एकसारखे मिसळलेले असतात. कलिल कण हे निलंबन कणांपेक्षाही आकाराने लहान असतात. हे समांगी द्रवनाप्रमाणे दिसते पण हे विषमांगी द्रावण आहे. कलिल घटक अपस्कारीत प्रावस्था व अपस्कारीत माध्यमात असतात.

