

TYT - AYT

FİZİK

**VİDEOLU KONU ANLATIM KİTABI
VE
ONLINE SORU BANKASI**

Ezgi AYDIN

İÇİNDEKİLER

1. KONU

FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ.....	7
TEST 1.....	13

2.KONU

MADDE VE ÖZELLİKLERİ.....	15
TEST 2.....	23

3.KONU

BASINÇ.....	25
TEST 3.....	35

4.KONU

KALDIRMA KUVVETİ.....	37
TEST 4.....	41

5.KONU

ISI VE SICAKLIK.....	43
TEST 5.....	51
TEST 6.....	53

6.KONU

HAREKET.....	55
TEST 7.....	65

7.KONU-

İŞ – GÜÇ – ENERJİ.....	67
TEST 8.....	73

8.KONU

ELEKTROSTATİK.....	75
TEST 9.....	81

9.KONU

ELEKTRİK AKIMI.....	83
TEST 10.....	91

10. KONU

DALGALAR.....	93
TEST 11.....	107
TEST 12.....	109

11.KONU

AYDINLANMA.....	111
TEST 13.....	113

12.KONU

GÖLGE.....	115
TEST 14.....	137

13.KONU

VEKTÖRLER.....	139
TEST 15.....	143

14.KONU

TORK.....	145
TEST 16.....	147

15.KONU

DENGE.....	149
TEST 17.....	151

16.KONU

AĞIRLIK MERKEZİ.....	153
TEST 18.....	155

17.KONU

BASİT MAKİNELER.....	157
TEST 19.....	163

18.KONU

HAREKET.....	165
--------------	-----

19.KONU

BAĞIL HAREKET.....	169
TEST 20.....	173

20.KONU

DİNAMİK.....	175
TEST 21.....	181

21.KONU

İŞ – GÜÇ – ENERJİ.....	183
TEST 22.....	189
TEST 23.....	191

22.KONU

YERYÜZÜNDE HAREKET.....	193
TEST 24.....	199

23.KONU

İTME VE MOMENTUM.....	201
TEST 25.....	205

24.KONU

DÜZGÜN ÇEMBERSSEL HAREKET.....	207
TEST 26.....	215

25.KONU

KÜTLE ÇEKİM YASASI VE KEPLER KANUNLARI.....	217
TEST 27.....	221
TEST 28.....	223

26.KONU

BASİT HARMONİK HAREKET.....	225
TEST 29.....	229

27.KONU

ELEKTRİKSEL KUVVET.....	231
TEST 30.....	235

28.KONU

PARALEL YÜKLÜ LEVHALAR.....	237
TEST 31.....	239

29.KONU

KONDANSATÖR (SİĞAÇ).....	241
TEST 32.....	245

30.KONU

MANYETİZMA.....	247
-----------------	-----

31.KONU

ELEKTROMANYETİK İNDÜKSİYON.....	253
TEST 33.....	259

32.KONU

ALTERNATİF AKIM.....	261
TEST 34.....	267

33.KONU

TRANSFORMATÖRLER.....	269
TEST 35.....	271

34.KONU

SU DALGALARINDA KIRINIM VE GİRİŞİM OLAYLARI.....	273
TEST 36.....	285
TEST 37.....	287

35.KONU

ATOM MODELLERİ.....	289
TEST 38.....	295

36.KONU

BÜYÜK PATLAMA VE EVRENİN OLUŞUMU.....	297
TEST 39.....	301

37.KONU

MODERN FİZİK.....	303
TEST 40.....	313
TEST 41.....	315

38.KONU

RADYOAKTİVİTE.....	317
TEST 42.....	321

39.KONU

MODERN FİZİĞİN TEKNOLOJİDEKİ UYGULAMALARI.....	323
---	-----

NOTLARIM

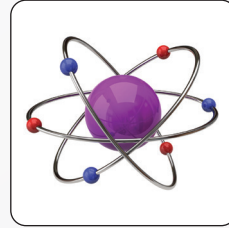
Termodinamik: Isı ve sıcaklık olaylarını inceleyen fiziğin alt dalıdır.

Çalışma alanlarına örnek olarak; ısıtma soğutma sistemleri, buhar makinelerinin çalışma prensibi verilebilir.



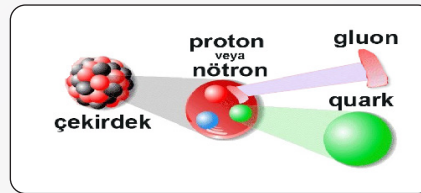
Atom Fiziği: Atomun yapısını inceleyen fiziğin alt dalıdır.

Çalışma alanlarına örnek olarak; üç boyutlu yazıcılar, kuantum bilgisayarlar gibi nanoteknoloji gelişmeleri verilebilir.

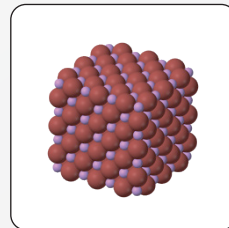


Nükleer Fizik: Atomun çekirdeğini inceleyen fiziğin alt dalıdır. Çekirdekte gerçekleşen olaylar ve atomaltı parçacıklar araştırma konularıdır.

Çalışma alanlarına örnek olarak; bilgisayarlı tomografi, röntgen ışını verilebilir.

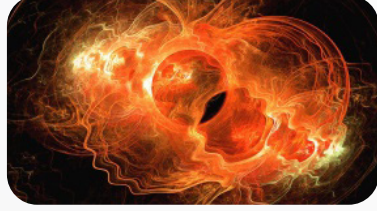


Katıhal Fiziği: Kristal yapıdaki katıların elektrik, manyetik, optik, esneklik, özelliklerini inceleyen fiziğin alt dalıdır. Çalışma alanlarına örnek olarak; granit tencereler, leke tutmayan akıllı kumaşlar, güneş pilleri verilebilir.



Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği: Maddenin dördüncü hali olan plazma hali ve evrenin oluşumu üzerine çalışmalar yapan fiziğin alt dalıdır.

Çalışma alanlarına örnek olarak; roket sanayisi, nükleer atıkların arıtılması verilebilir.



Fiziksel Niceliklerin Sınıflandırılması

Temel Büyüklükler

Başka birimlerden yararlanılmadan ifade edilen birimlere denir.

- Temel büyüklükleri kodlamanın kolay bir yöntemi vardır. ☺

KÜTLE

IŞIK ŞİDDETİ

SICAKLIK

AKIM ŞİDDETİ

MADDE MİKTARI

UZUNLUK

ZAMAN

Bu yedi büyüklük dışında temel büyüklük yoktur.

Temel büyüklüklerin sembollerinden ve birimlerinden bir tablo oluşturmak istersek;

BÜYÜKLÜK	SEMBOL	BİRİM(SI)	BİRİM SEMBOLÜ
Kütle	m	Kilogram	kg
Işık şiddeti	I	Candela	Cd
Sıcaklık	T	Kelvin	K
Akım şiddeti	i	Amper	A
Madde miktarı	n	Mole	mol
Uzunluk	ℓ	Metre	m
Zaman	t	Saniye	s

NOTLARIM

NOTLARIM

Türetilmiş Büyüklükler

Temel büyüklükler kullanılarak elde edilen niceliklerdir.

Temel büyüklükler dışında kalan bütün nicelikler bu sınıfta yer alır.

Örneğin; hız, ivme, basınç, hacim...

Skaler Büyüklükler

Sadece büyüklük ifade eden niceliklere denir.

Sayı ve birim üzerinden ifade edilirler.

Örnek olarak;

- Kütle
- Alınan yol
- Sürat
- Hacim
- Basınç

verilebilir.

Vektörel Büyüklükler

Yön, doğrultu, büyüklük, başlangıç noktası bildiren niceliklere denir.

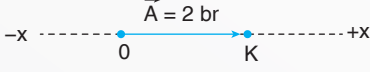
Örnek olarak;

- İvme
- Hız
- Elektrik alan
- Manyetik alan
- Kuvvet
- Tork
- Ağırlık

verilebilir.

Vektör nedir?

Yön, doğrultu, büyüklük, başlangıç noktasına sahip doğru parçası denir.

Vektör gösterimi:**A vektörü için**

- **Doğrultusu:** (-x +x)
- **Yönü:** +x
- **Büyüklüğü:** 2br
- **Başlangıç noktası:** O

Vektör özellikleri:

- Bir vektör büyüklüğü, doğrultusu, yönü değiştirilmeden taşınabilir.
- Bir vektörün negatif(-) veya pozitif(+) olması sadece yön ifade eder.
- Yönü, doğrultusu, büyüklüğü aynı olan vektörlere eşit vektör denir.

Gözlem Türleri**Nitel Gözlem**

Herhangi bir ölçme aracı kullanmadan beş duyusunu kullanarak yaptığı gözlemdir. Sonuçları herkese göre değişebilir.

Örneğin;

Bugün hava çok sıcak.

Nicel Gözlem

Ölçü aleti kullanılarak, ölçmeye dayanan gözlemdir. Sonuçları bilimsel ve objektiftir.

Örneğin;

Bugün hava 30°C .

FİZİK BİLİMİNİN DİĞER DİSİPLİNLERLE İLİŞKİSİ

Felsefe, kimya biyoloji, coğrafya, astronomi, tıp gibi bilimlerle ilişkisi bulunur.

Bunun yanında sanayi, enerji üretimi çevre kirliliği gibi alanlarda da fizik biliminden yararlanır.

NOTLARIM

NOTLARIM

ÖNEMLİ FİZİK BİLİM MERKEZLERİ

TAEK: Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, nükleer madde kullanımından doğabilecek tehlikelere karşı, halkın sağlık ve güvenliğini ve çevrenin korunmasını sağlamak için gerekli önlemleri alan, nükleer teknolojinin sağlıklı bir biçimde kullanılmasına ve transfer edilmesine yönelik araştırma, geliştirme ve işbirliği faaliyetlerini yürütmekle görevli devlet kurumudur.

ASELSAN: Askeri Elektronik Sanayi, Türk Silahlı Kuvvetleri'nin haberleşme cihaz ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla kurulmuştur. Aselsan elektronik ürünler ve sistemler geliştiren, tasarlayan, üreten ve ürünlerinin satış sonrası servis hizmetlerini karşılayan; yüksek teknoloji ve çeşitli ürün yelpazesine sahip bir elektronik sanayi kuruluşudur.

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu, bilim insanlarının akademik faaliyetlerini desteklemekte, ülkenin bilim ve teknoloji politikalarını belirlemekte, toplumun yaşam kalitesinin artmasına ve ülkenin sürdürülebilir gelişmesine hizmet etmekte ve kamu kurumlarının ve sanayinin projelerini fonlamaktır.

NASA: ABD Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi, ABD'nin uzay programı çalışmalarını yapmakta, uzayda tıp, yer bilimleri, ozon tabakasının incelenmesi gibi konularda bilimsel araştırmalar yapmaktadır.

ESA: Avrupa Uzay Ajansı, merkezi Fransa'nın başkenti Paris'te 1975 yılında, uzayın keşfini amaçlayan, hükümetler arası bir organizasyon olarak kurulmuştur.

CERN: Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi, İsviçre ve Fransa sınırında kurulmuş dev bir parçacık fiziği laboratuvarıdır. Dev hızlandırıcılarla parçacık çarpıştırma deneyleri yapmakta ve mevcut parçacıkların özellikleri tespit edilmekle, yeni parçacıklar keşfedilmektedir. Burada büyük patlama (BigBang) deneyi üzerine çalışmalar sürdürülmektedir.

1. Aşağıdakilerden hangisi fiziğin alt dallarından biri değildir?

- A) Katı hal fiziği B) Nükleer fizik
C) Mekanik D) Statik
E) Optik

2.



Şekildeki terazide m kütleli X ve $2m$ kütleli Y cisimlerinin kütlelerini ölçen Merve'nin yapmış olduğu deneydeki bağımlı, bağımsız ve sabit değişkenler nelerdir?

	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Sabit Değişken
A)	Terazi	X ve Y cisimleri	Terazinin ibresi
B)	Terazinin ibresi	Terazi	X ve Y cisimleri
C)	Terazinin ibresi	X ve Y cisimleri	Terazi
D)	X ve Y cisimleri	Terazinin ibresi	Terazi
E)	X ve Y cisimleri	Terazi	Terazinin ibresi

3. Aşağıdaki büyüklük ve ölçüm aleti eşleştirmesinden hangisi yanlıştır?

- A) Kütle ---- > Eşit kollu terazi
B) Kuvvet ---- > Dinamometre
C) Mekanik ---- > Voltmetre
D) Statik ---- > Fotometre
E) Optik ---- > Kronometre

4. Aşağıdakilerden hangisi temel büyüklüklerden değildir?

- A) Kütle B) Kuvvet
C) Madde Miktarı D) Akım Şiddeti
E) Uzunluk

5. **Faruk:** Termometre hava sıcaklığını 25°C olarak gösteriyor.

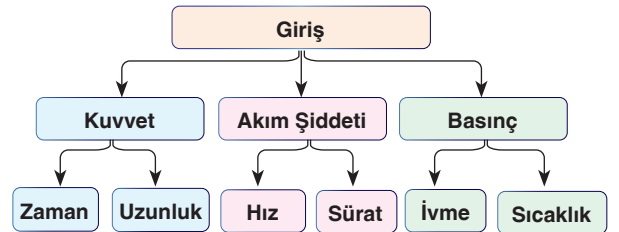
Nazlı: Hava kararıyor. Saat 19.00 olmalı.

Fatih: İstanbul Ankara arası mesafe oldukça fazla

Faruk, Nazlı ve Fatih'in yaptığı gözlemlerden hangileri nitel gözleme örnek olarak verilebilir?

- A) Faruk B) Nazlı
C) Fatih D) Nazlı ve Fatih
E) Faruk ve Nazlı

6.



Girişten başlayarak vektörel büyüklükleri takip eden bir öğrenci çıkış noktası hangi büyüklükte ulaşır?

- A) Sıcaklık B) Zaman C) Uzunluk
D) Sürat E) Hız

7. "Atomun yapısının anlaşılabilmesi için öncelikle Sicim Teorisi anlaşılmalıdır.

diyen bir bilim insanı bilimsel çalışma basamaklarından hangisindedir?

- A) Veri Toplama
B) Gözlem Yapma
C) Hipotez Kurma
D) Tahminde bulunma
E) Kontrollü Deney

8. Aşağıdaki işlemlerden hangileri doğrudur?

I. $5 \cdot 10^3 \text{ pA} + 8 \cdot 10^{-3} \text{ } \mu\text{A} = 13 \text{ nA}$

II. $25 \text{ dam} + 15 \text{ hm} + 150 \text{ dm} = 1765 \text{ m}$

III. $75^\circ + 298 \text{ K} = 100^\circ\text{C}$

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

9. "Bir bilimsel disiplinle belli bir hakim olan modelya da kurumsal çerçeveye denir."

Şeklinde yapılan tanım aşağıdakilerden hangisine aittir?

- A) Epistomoloji
B) Padadigma
C) Modelleme
D) Teori
E) Kanun

10. Yoğun haldeki maddelerin elektriksel, manyetik, optik ve esneklik özelliklerini inceleyen fiziğin alt dalı hangisidir?

- A) Optik
B) Mekanik
C) Katı hal Fiziği
D) Nükleer Fizik
E) Atom Fiziği

11. I. Kontrollü deney
II. Hipotez kurma
III. Veri Toplama
IV. Tahminde bulunma

Bilimsel bir bilgiye ulaşmak için izlenmesi gerek yol hangisidir?

- A) III – IV – II – V – I B) III – IV – V – II – I
C) IV – III – II – V – I D) IV – II – V – III – I
E) III – II – IV – V – I

12. Aşağıdaki büyüklüklerden kaç tanesi vektördür?

- I. Kütle
II. Ağırlık
III. Enerji
IV. Basınç
V. Yer değiştirme

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



MADDE VE ÖZELLİKLERİ

Madde nedir?

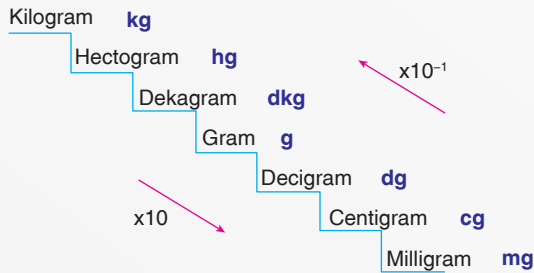
Madde, kütlesi olan, boşlukta yer kaplayan, eylemsizlik özelliğine sahip ve yapısında en az bir tanecik olan her çeşit malzemeye denir.

Maddenin Ortak Özellikleri

- Tanecikli yapı
- Kütle
- Hacim
- Eylemsizlik

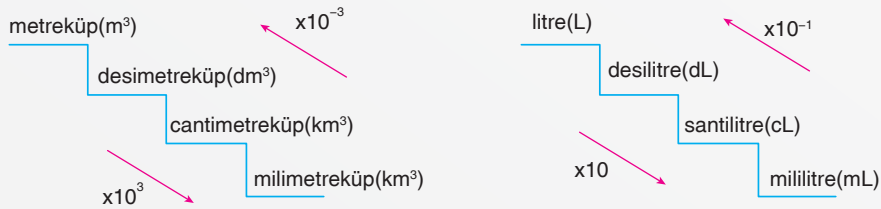
Kütle: Değişmeyen madde miktarına denir.

- Temel büyüklüktür.
- Sembölü (m) dir.
- SI birim sisteminde birimi kg (kilogram) dır.
- Eşit kollu terazi ile ölçülür.



Hacim: Maddenin uzayda kapladığı yere denir.

- Türetilmiş bir büyüklüktür.
- Sembölü (V) dir.
- SI birim sisteminde birimi m³(metreküp) tür.
- Sıvılar için hacim birimi olarak genellikle litre(l) kullanılır. 1litre = 1dm³



NOTLARIM

NOTLARIM

- Katıların belli bir şekli ve hacmi vardır.
- Sıvıların belli bir şekli yoktur buldukları kabın şeklini alır. Sıvıların belli bir şekli vardır.
- Gazlar buldukları kabın şeklini ve hacmini alır.

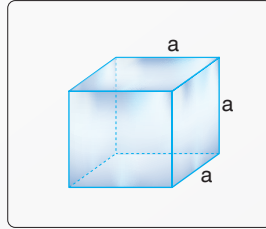
HACİM ÖLÇÜMÜ

Hacim, farklı yöntemlerle ölçülebilir ve hesaplanabilir.

Hacim ölçümünde kullanılacak yöntem maddenin fiziksel hâline ve şekline göre değişiklik gösterebilir.

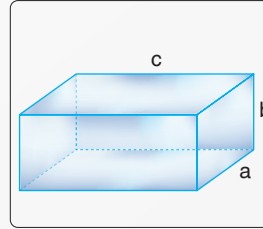
- Düzgün geometrik şekli olan katı cisimlerin hacmi hesaplanırken, aşağıdaki formüller kullanılır.

Küp



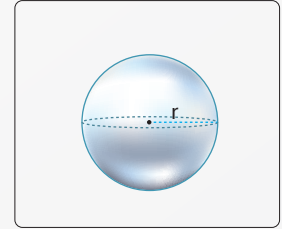
$$V = a^3$$

Dikdörtgenler prizması



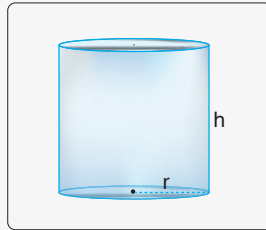
$$V = a \cdot b \cdot c$$

Küre



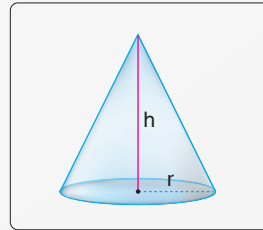
$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

Silindir



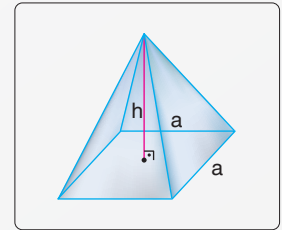
$$V = \pi r^2 \cdot h$$

Dik koni



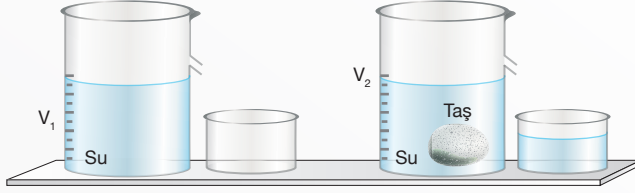
$$V = \pi r^2 \cdot \frac{h}{3}$$

Piramit



$$V = \frac{a^2 \cdot h}{3}$$

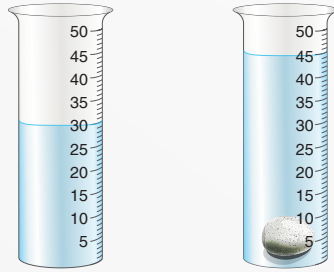
- Taşıma kapları ile düzgün geometrik şekli olmayan katı cisimlerin hacmi hesaplanabilir.



Cismin sıvı içinde kalan hacmi, yeri değişen sıvının hacmine eşittir.

$$V_{\text{batan cisim}} = V_{\text{yeri değişen sıvı}}$$

- Dereceli silindir ile sıvı hacmi ve düzgün geometrik şekli olmayan katıların hacmi ölçülebilir.



Cismin sıvı içinde kalan hacmi ($v_{\text{batan cisim}}$) yükselen sıvının hacmine ($v_{\text{yükselen sıvı}}$) eşittir.

$$V_{\text{batan cisim}} = V_{\text{yükselen sıvı}}$$

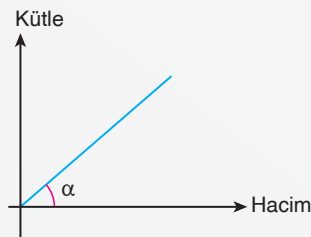
ÖZKÜTLE (YOĞUNLUK)

Birim hacime düşen madde miktarına özkütle (yoğunluk) denir.

Özkütle;

bağıntısı ile hesaplanır.

- d ile sembolize edilir.
- SI birim sisteminde birimi kg/m^3 tür.
- Maddeler için ayırt edici özelliktir.



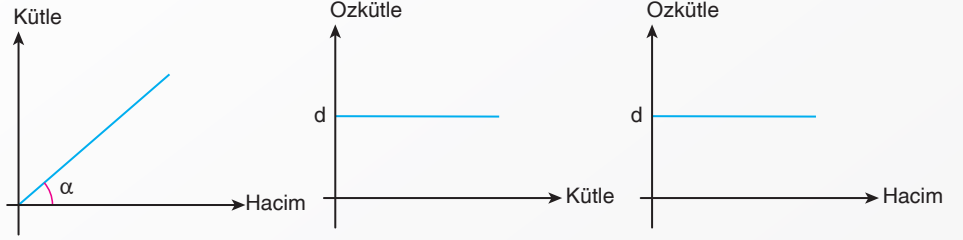
NOTLARIM

NOTLARIM

- Kütle- Hacim grafiği eğimi ivmeyi verir.

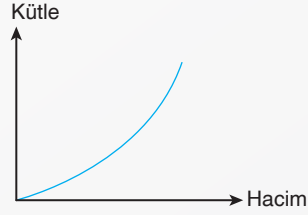
$$\tan \alpha = d$$

- Sabit sıcaklık ve sabit basınç altında özkütle sabittir.

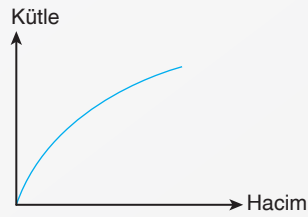


Yukarıda sabit özkütle grafiklerine yer verilmiştir.

- Sıcaklık azaldığında hacim azalacağından özkütle artar.



- Sıcaklık arttığında hacim artacağından özkütle azalır.



- Dış basınç etkisi ile maddenin hacmi azalır, yoğunluğu artar.

SUYUN ÖZEL DURUMU

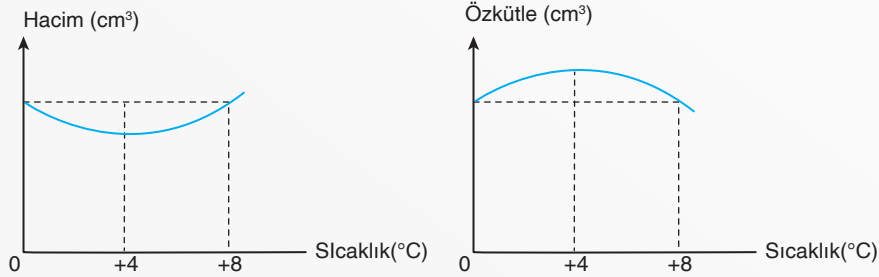
Diğer maddelerde farklı olarak buz erirken hacmi azalır, özkütlesi artar. Bu durum su moleküllerinde bulunan hidrojen bağlarından kaynaklanır.

Suyun yoğunluğu 1g/cm^3 ken buzun yoğunluğu $0,9\text{g/cm}^3$ tür.



Su dolu bardağa buz atıldığında buz dibe batmayarak suda yüzer.

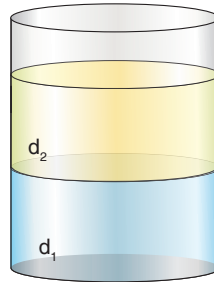
Buzlanma suyun yüzeyinden başlar. Suyun bu özelliği, suda yaşayan canlılar için önemlidir.



Suyun hacmi, bilinen tüm sıvıların aksine, belirli bir sıcaklığa (+4 °C'ye) düşene kadar azalır, daha sonra tekrar artmaya başlar.

Bizmut ve Antimon elementlerinin de katı haldeki hacimleri sıvı haldeki hacimlerine göre daha büyüktür.

Birbirine karışmayan sıvılar aynı kapaçerisine konulduğunda özkütlesi büyük olan sıvı daima aşağıda kalır.



ÖNEMLİ BİLGİ

ADEZYON VE KOHEZYON

Adezyon (Yapışma)

Farklı cins moleküller arasında oluşan çekim kuvvetine denir. Adezyon kuvvetinin büyüklüğü birbirine temas eden maddelerin cinsine bağlıdır.

NOTLARIM

NOTLARIM

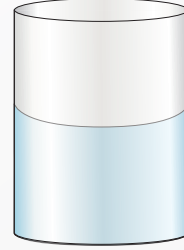
Kohezyon (Birbirini tutma)

Aynı cins moleküller arasında oluşan çekim kuvvetine denir. Kohezyon kuvvetinin büyüklüğü madde cinsine bağlıdır.

Kohezyon katılara belli bir şekle sahip olma, sıvılara ve gazlara ise akışkan olma özelliği kazandırır.



Kohezyon > Adezyon



Adezyon > Kohezyon

Sıvı moleküllerine küresellik kazandıran etki kohezyon kuvvetidir.

Yüzey Gerilimi

Durgun sıvıların moleküllerindeki gerilme kuvveti etkisiyle yüzeyinin esnek zar gibi görünmesini sağlayan etkiye denir. Sıvı yüzeyinde oluşan bu gerilme sıvı yüzeyindeki moleküllerle etki eden kohezyon kuvveti ile açıklanabilir.



Yüzey Gerilimine Etki Eden Faktörler

Madde cinsi

Sıvı yoğunluğu arttığında yüzey gerilimi artar. Bunun nedeni molekül sayısının artması ile sıvı molekülleri arasında oluşan kohezyon kuvvetinin artmasıdır.

Sıcaklık

Sıvının sıcaklığı artırıldığında yüzey gerilimi azalır.

Dış basınç

Sıvı üzerine etki eden gaz basıncı söz konusu ise etki eden gazın basıncı artırıldığında yüzey gerilimi azalır.

Safsızlık

Sıvı içerisine çözünmeyen farklı bir sıvı eklendiğinde yüzey gerilimi azalır.