

Her testin ilk sayfasının üstünde yer alan karekodlar, soruların video çözümüne ulaşılmasını sağlamaktadır. Google Play veya Appstore mağazalarından "dijitalim" test uygulamasını indirerek soruların video çözümlerine ve sıralamanıza ulaşabilirsiniz. Öğretmenler "dijitalim" uygulamasıyla testlerin altında yer alan mobil optikleri okutarak tüm öğrencilerinin sonucuna ulaşabilir.

YENİ MÜFREDATA UYGUN

TAM HÜCRELEME SİSTEMİ

AKILLI TAHTAYA UYUMLU



7

BİLGİ HAZİNEM SAYISI

21

UYGULAMA SAYISI

177

SORUSAYISI

2

YAZILI SINAV SAYISI

6. Sınıf

Copyright ©

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.

Hangi amaçla olursa olsun, bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayımlayan yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması yasaktır.

010720 – B1

ISBN: 978-605-7585-20-2



Genel Yayın Yönetmeni
S. AKGÜL



Yazarlar
Burak DOĞANCI / Barış ALTUNTAŞ
Ziya KART / Merve ER ASLAN



Editör
Merve ER ASLAN



Dizgi
Son Viraj Dizgi Birimi



Basım Yeri

www.dijitalim.com.tr

“Dijitalim” öğrenci veya öğretmen uygulamasını indirerek
bütün soruların video çözümlerine ulaşabilirsiniz.



www.dijitalim.com.tr

DİJİTAL EĞİTİM PORTALIMIZA GİRİNİZ.

ÖĞRETMEN ÜYELİĞİ SEÇİMİ İLE SİSTEME ÜYELİK FORMUNU DOLDURUNUZ.
SİSTEME GİRİŞ YAPARAK DİJİTAL İÇERİKLERİMİZİ İSTEDİĞİNİZ YERE
İNDİREBİLİRSİNİZ. İNTERNETE BAĞLI OLSUN VEYA OLMASIN DİLEDİĞİNİZ
PLATFORMLARDA İÇERİKLERİMİZİ KULLANABİLİRSİNİZ.

Test ve deneme oluşturmak için
70.000 soruluk
“SORU HAVUZU” muzdan
yararlanabilirsiniz.

AKILLI TAHTAYA
UYUMLU

TAMAMEN ÜCRETSİZ İÇERİK

Konu Anlatımları
Benzer Sorular
Online Testler
Online Denemeler

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler, Kıymetli Öğretmenlerimiz,

Son Viraj Yayınları olarak hedefi yüksek olan öğrencilere rehber olmak ve onların başarı seviyesini yükseltmek için yola çıktık. Değişen sınav sistemiyle birlikte ortaya çıkan yeni nesil sorularla kitaplarımızı oluşturarak sizleri bu sınavlara en iyi şekilde hazırlamayı istiyoruz.

Kitaplarımızı hazırlarken Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından yayımlanan öğretim programlarındaki kazanımları esas alıyoruz. Soruları bu kazanımlar çerçevesinde hazırlıyor, tüm kazanımlara kitaplarımızda yer veriyoruz. Bunu yaparken kazanımların dışına asla çıkmıyoruz. Testleri mantık, muhakeme, analiz, sentez gerektiren sorularla oluşturuyoruz. Yeni nesil olarak adlandırılan bu tip sorularla öğrencilerimizin analitik düşünerek bilgilerini günlük hayata aktarabilmelerini amaçlıyoruz.

Bloom taksonomisine uygun olarak “tam öğrenme” modeliyle hazırladığımız özet konu anlatım, uygulama, kavrama, analiz-sentez, ünite değerlendirme testi ve analiziyle oluşturduğumuz “Drift Serisi” öğrencilerimizi bilgi düzeyinden sentez düzeyine çıkarıyor. Kolaydan zora şekilde hazırlanan bu testler sayesinde başarı basamaklarını kolaylıkla aşacağınızı düşünüyoruz.

Tamamını zorluk derecesi yüksek yeni nesil sorularla oluşturduğumuz “Formula-1” serisi ile öğrencilerimiz tüm soru tipleriyle karşılaşacak ve soruları kolay şekilde çözenin yollarını öğrenecektir.

Ünite değerlendirme testleri şeklinde hazırladığımız “OFF-ROAD Serisi” ile son tekrarı da yaparak öğrencilerimizi hedeflerine bir adım daha yaklaştırıyoruz. Deneme sınavlarıyla da sizleri sınav seviyesinden daha üst seviyelere taşıyarak sınavlarda karşılaşacağınız hiçbir soru karşısında zorlanmadan başarılı sonuçlar elde edeceğinizi düşünüyoruz.

Tüm ürünlerimizdeki soruların video çözümlerini yaparak öğrencilerimizin çözemediği sorularla ilgili anında dönüt sağlıyoruz. “Dijitalimöğrenci” uygulamasından veya www.dijitalim.com.tr adresinden soru çözümlerine veya konu anlatım videolarına ulaşabilirsiniz.

Son Viraj Yayınları ile çıktığınız bu yolculukta hedefinize ulaşmanızı diliyor, size bu yolda rehberlik yapmaktan onur duyuyoruz.

Genel Yayın Yönetmeni

İçindekiler

4. ÜNİTE

MADDE VE ISI

Maddenin Tanecikli Yapısı	7
Yoğunluk.....	13
I. Dönem II. Yazılı	21
Madde ve Isı	23
Yakıtlar	33
4. Ünite Değerlendirme Testi.....	39
4. Ünite Değerlendirme Testi Analizi	45

5. ÜNİTE

SES VE ÖZELLİKLERİ

Sesin Yayılması - Sesin Farklı Ortamlarda Farklı Duyulması.....	49
Sesin Sürati	55
Sesin Madde ile Etkileşimi.....	61
5. Ünite Değerlendirme Testi.....	69
5. Ünite Değerlendirme Testi Analizi	73
II. Dönem I. Yazılı Soruları	75
2. Fasikül Tarama Testi	77
2. Fasikül Tarama Testi Analizi	83
2. Deneme	85
TIMSS-PISA	93
Cevap Anahtarı	95

4. ÜNİTE

Madde ve Isı

Maddenin Tanecikli Yapısı

Yoğunluk

Madde ve Isı

Yakıtlar

Ünite Değerlendirme Testi

Ünite Değerlendirme Testi Analizi

6.4.1.1. Maddelerin; tanecikli, boşluklu ve hareketli yapıda olduğunu ifade eder.

6.4.1.2. Hâl değişimine bağlı olarak maddenin tanecikleri arasındaki boşluk ve taneciklerin hareketliliğinin değiştiğini deney yaparak karşılaştırır.

6.4.2.1. Yoğunluğu tanımlar.

6.4.2.2. Tasarladığı deneyler sonucunda çeşitli maddelerin yoğunluklarını hesaplar.

6.4.2.3. Birbiri içinde çözünmeyen sıvıların yoğunluklarını deney yaparak karşılaştırır.

6.4.2.4. Suyun katı ve sıvı hâllerine ait yoğunlukları karşılaştırarak bu durumun canlılar için önemini tartışır.

6.4.3.1. Maddeleri, ısı iletimi bakımından sınıflandırır.

6.4.3.2. Binalarda kullanılan ısı yalıtım malzemelerinin seçilme ölçütlerini belirler.

6.4.3.3. Alternatif ısı yalıtım malzemeleri geliştirir.

6.4.3.4. Binalarda ısı yalıtımının önemini, aile ve ülke ekonomisi ve kaynakların etkili kullanımını bakımından tartışır.

6.4.4.1. Yakıtları, katı, sıvı ve gaz yakıtlar olarak sınıflandırıp yaygın şekilde kullanılan yakıtlara örnekler verir.

6.4.4.2. Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini tartışır.

6.4.4.3. Soba ve doğal gaz zehirlenmeleri ile ilgili alınması gereken tedbirleri araştırır ve rapor eder.

Bilgi Hazinem

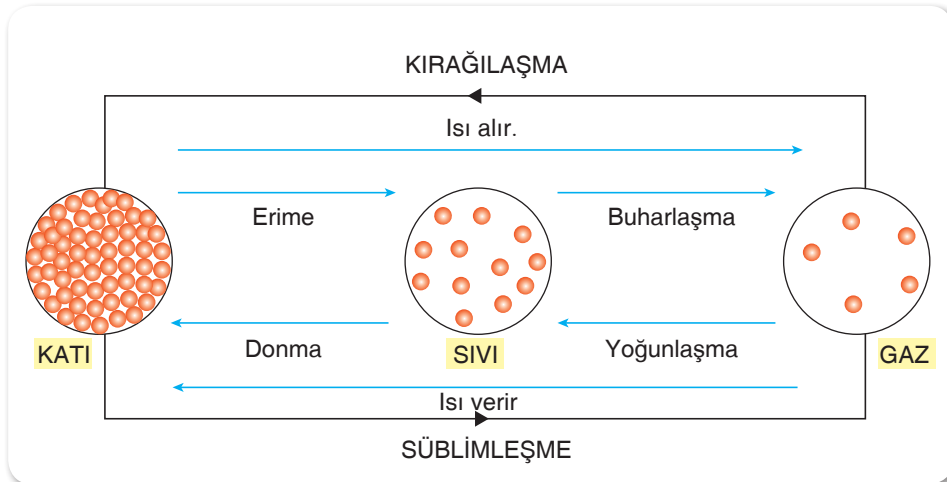
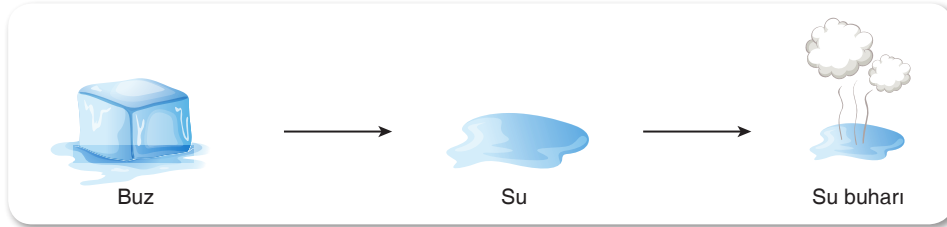
↳ Kütlesi ve hacmi olan her şeye **madde** denir. Bütün maddeler tanecikli yapıdadır. Maddeler katı, sıvı ve gaz hâlde olabilir. Maddelerin atomları arasındaki mesafe, maddelerin hâlleri hakkında bilgi verir.

Maddenin Hâlleri

Katı	Sıvı	Gaz
↳ Maddenin en düzenli hâlidir. Katı hâldeki maddenin belirli bir şekli ve kütlesi vardır. Katı hâlde atomlar çok sıkıdır bu yüzden sıkıştırılmazlar. Maddenin atomları sadece titreşim hareketi yapar. Katılar bir yerden bir yere doğru akmazlar, yani akışkan değildir.	↳ Sıvı tanecikleri katı taneciklerine göre daha büyük boşluklara sahiptir ve belirli şekilleri yoktur. Buldukları kabın şeklini alırlar. Sıvıların atomları titreşim, öteleme ve dönme hareketi yapar. Sıvılar akışkandır ve yok denecek kadar az sıkıştırılabilirler.	↳ Maddenin en düzensiz hâlidir. Gaz tanecikleri arasındaki boşluk diğer hâllerde maddenin tanecikleri arasındaki boşluğa göre daha fazladır. Gaz atomları diğer hâldeki atomlara göre daha hareketlidir. Gaz tanecikleri titreşim, dönme ve öteleme hareketi yapar. Gazlar akışkandır ve sıkıştırılabilirler. Sıkıştırıldıkları için belli bir hacimleri yoktur.

↳ Buz, suyun katı hâlidir. Buz ısı aldıkça atomları arasındaki bağlar zayıflar, atomları arasında boşluk artar. Atomlar birbirinden uzaklaşmaya başlar ve **erime** olayı gerçekleşir. Erime sonrasında madde artık sıvı hâldedir ve atomları birbirlerinin üstünde kayarak bir yerden bir yere doğru hareket eder. Suya ısı vermeyi devam ettirdiğimizde atomlar arasındaki boşluklar daha fazla artacak ve su gaz hâle geçecektir.

Katı	Sıvı	Gaz
Titreşim	Titreşim	Titreşim
	Öteleme	Öteleme
	Dönme	Dönme



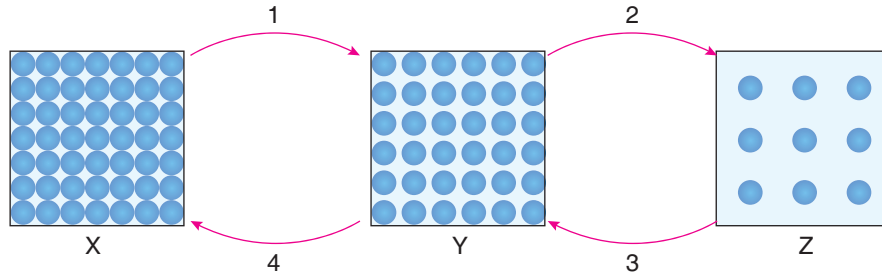


A. Verilen özelliklerin maddenin üç hâlimden hangisine ait olduğunu belirleyerek uygun yerleri “✓” ile işaretleyiniz.

Özellikler	Katı	Sıvı	Gaz
1. Belirli bir şekli vardır.			
2. Belirli hacmi vardır.			
3. Tanecikleri arası boşluk çok fazladır.			
4. Sıkıştırılmaz.			
5. Konulduğu kabın şeklini alır.			
6. Tanecikleri arasındaki boşluk yok denecek kadar azdır.			
7. Sıkıştırılabilir.			
8. Tanecikleri sadece titreşim hareketi yapar.			
9. En düzenli yapıya sahiptir.			



B. Aşağıda maddenin farklı fiziksel hâllerdeki tanecik modelleri ve hâl değişimleri verilmiştir. Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.



1. Maddenin hangi hâllerinde tanecikler titreşim hareketi yapar?

.....

2. Numaralandırılmış hâl değişimlerinin isimlerini yazınız.

1. 2. 3. 4.

3. Madde hangi hâllerde akışkandır?

.....

4. Madde hangi hâllerde iken tanecikleri öteleme hareketi yapar?

.....

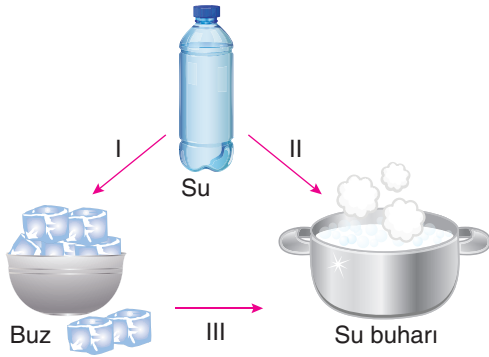
1. Aşağıda K, L ve M maddelerine ait özelliklerin yer aldığı tablo verilmiştir.

Özellik \ Madde	K	L	M
Belirli bir hacmi yoktur.	✓		
Tanecikleri sadece titreşim hareketi yapar.			✓
Konulduğu kabın şeklini alır.	✓	✓	

Buna göre K, L ve M maddeleri hangi seçenekteki gibidir?

	K	L	M
A)	Alkol	Hava	Tahta
B)	Hava	Su	Demir
C)	Bakır	Hava	Su
D)	Su	Alkol	Bakır

2.



Yukarıda, suya ait fiziksel hâller ve birbirine dönüşümleri verilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I numaralı dönüşümde tanecikler arası uzaklık azalır.
 B) II numaralı dönüşümde tanecikler arası uzaklık artar.
 C) III numaralı dönüşümde madde sıkıştırılmaz hâle gelir.
 D) III numaralı dönüşümde madde akışkanlık kazanır.

İPUCU

» Katı hâldeki maddeleri oluşturan tanecikler arasında boşluk yok denecek kadar azdır. Bu nedenle katı maddelerin akışkanlığı yoktur.

3. Şekildeki tabloda farklı fiziksel hâllerde bulunan K, L ve M maddelerine ait özellikler verilmiştir.

Özellik \ Madde	K	L	M
Sıkıştırılabilirlik	✓		
Titreşim hareketi	✓	✓	✓
Akışkanlık	✓		✓

Buna göre K, L ve M maddeleri ile ilgili olarak,

- I. K taneciklerinin arasında boşluk L ve M maddelerine göre fazladır.
 II. L maddesinin tanecikleri birbiri ile sıkı biçimde temas hâlinindedir.
 III. M maddesinin belirli bir şekli ve hacmi yoktur.

verilen ifadelerden hangileri söylenebilir?

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

4. Hal değişimine bağlı olarak maddelerin tanecikleri arasındaki boşluk ve taneciklerin hareketliliği değişir.

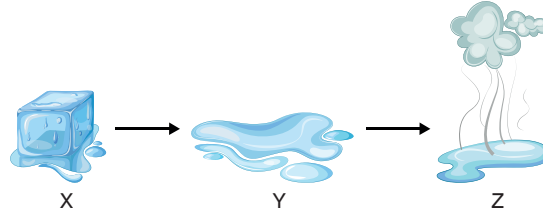
Aşağıdaki tabloda günlük hayatta karşılaşılan bazı hâl değişim olayları gösterilmiştir.

I	Suyun çevresine ısı vererek katı hâle geçmesi
II	Buzdolabından çıkarılan dondurmanın erimesi
III	Elimize dökülen kolonyanın buharlaşması

Buna göre I, II ve III olayları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) I. olayda maddeyi oluşturan tanecikler arası boşluk azalmıştır.
 B) II. olayda tanecikler öteleme hareketi yapmaya başlamıştır.
 C) III. olayda maddeyi oluşturan tanecikler arası boşluk artmıştır.
 D) Verilen üç olayda da taneciklerin hareketliliği artmıştır.

5. Aşağıda bir maddenin ısı alarak gerçekleştirdiği hâl değişimi olayı gösterilmiştir ve maddenin bulunduğu hâller X, Y ve Z harfleriyle ifade edilmiştir.



Aşağıda katı, sıvı ve gaz haldeki maddelerin özellikleri karışık olarak verilmiştir.

- I. Tanecikleri titreşim, öteleme ve dönme hareketi yapar. Tanecikler arası boşluk katılara göre çok, gazlara göre azdır.
- II. Tanecikleri arasındaki boşluk yok denecek kadar az olduğu için sadece titreşim hareketi yapar.
- III. Tanecikleri titreşim, öteleme ve dönme hareketi yapar ve sıkıştırılabilir.

Buna göre X, Y ve Z maddelerinin sahip oldukları özellikler ile eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A)

X	Y	Z
II	I	III

 B)

X	Y	Z
I	II	III

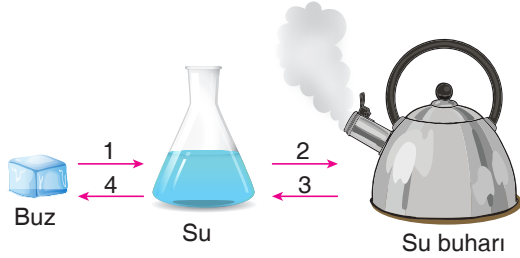
 C)

X	Y	Z
II	III	I

 D)

X	Y	Z
III	I	II

- 6.



Yukarıda oklarla belirtilen hâl değişimleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 4 yönünde tanecikler arası boşluk azalır.
- B) 3 yönünde tanecikler arası çekim kuvveti artar.
- C) 2 yönünde düzensizlik azalır.
- D) 1 yönünde erime gerçekleşir.

İPUCU

» Mutfakta pişen yemeğin kokusunun tüm eve yayılması gaz hâlindeki maddelerin taneciklerinin hareketli olduğunu gösterir.

7. "Maddeleri oluşturan tanecikler arasında boşluk vardır." bilgisine ulaşmak isteyen öğrencilerden Arif, Koray ve Tansel aşağıdaki etkinlikleri yapıyor.

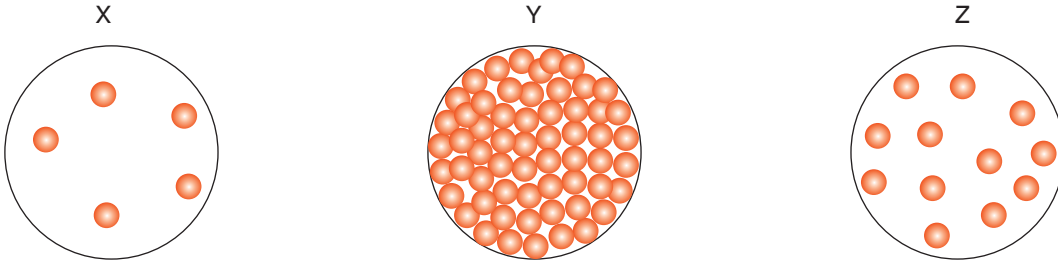
- Koray, tuzu suda çözüyor.
- Arif, suya mürekkep damlatıyor.
- Tansel, şırıngadaki havayı sıkıştırıyor.

Hangi öğrencilerin yaptığı etkinlik, bu bilgiye ulaşmalarını sağlar?

- A) Yalnız Koray
- B) Koray ve Arif
- C) Yalnız Tansel
- D) Koray, Tansel ve Arif

1. • Bir maddenin farklı fiziksel hâlleri arasındaki fark, maddeyi oluşturan taneciklerin düzenidir.
• Tanecikler buldukları fiziksel hâllere göre titreşim, öteleme ya da dönme hareketi yapar.
X, Y ve Z maddeleri ile ilgili yapılan deneyler sonucunda şu özellikler gözleniyor.
- X maddesi ısıtıldığında tanecikler arası boşluk artıyor ve tanecikleri bağımsız hareket etmeye başlıyor.
 - Y maddesinin tanecikleri yalnızca titreşim hareketi yapar.
 - Z maddesi, konulduğu kabın şeklini ve hacmini alıyor.

Bir öğrenci gözlemlenen özellikler sonucu X, Y ve Z maddelerinin başlangıçtaki fiziksel hâllerini aşağıdaki gibi gösteriyor.

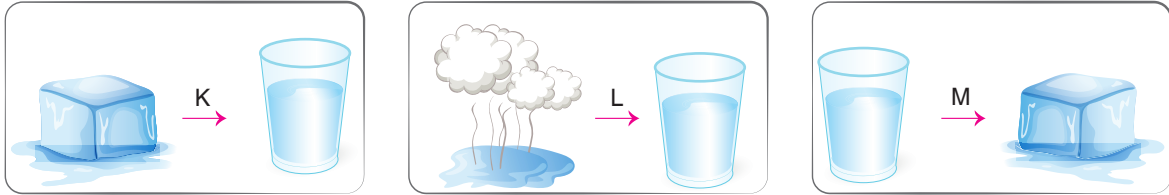


Bu öğrenci X, Y ve Z maddelerinden hangilerinin fiziksel hâllerini doğru göstermiş olabilir?

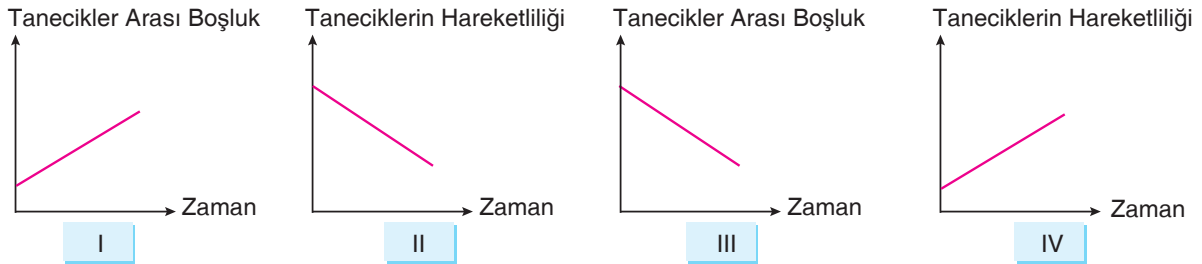
- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) X ve Y D) X, Y ve Z

2. Maddeler hal değiştirdikçe tanecikler arası boşluklar ve taneciklerin hareketliliği de değişir.

Aşağıda bazı maddelerin hal değiştirmeleri sırasında meydana gelen olaylar K, L ve M harfleri ile gösterilmiştir.



K, L ve M olayları sırasında meydana gelebilecek değişiklikler ile ilgili aşağıdaki grafikler çiziliyor.



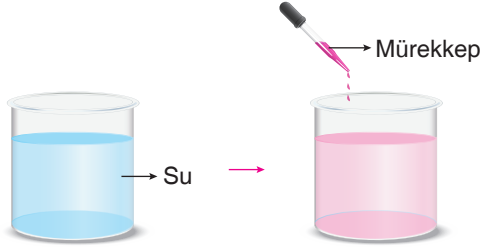
Buna göre K, L, M olayları ve çizilen grafikler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) K olayı sırasında I ve II. grafikler oluşabilir.
B) L olayı sırasında II ve III. grafikler oluşabilir.
C) M olayı sırasında III ve IV. grafikler oluşabilir.
D) K olayı sırasında II ve IV. grafikler oluşabilir.

3. Burak maddenin tanecikli yapısı ile ilgili aşağıdaki deneyleri yapıyor.

1. Deney

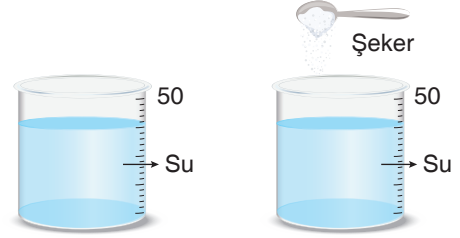
- Bir bardak su içerisine damlalık yardımıyla birkaç damla mürekkep damlatılıyor.



- Mürekkebin suyu renklendirdiği gözlenir.

2. Deney

- Bir bardak su içerisine bir küp şeker atılır ve çözülmesi sağlanır.



- Şekerin su içerisinde çözülmesi sonucu su seviyesinde herhangi bir değişiklik olmadığı gözlenir.

Burak yalnızca yaptığı deneyler sonucunda;

- Sıvı hâldeki tanecikler hareketlidir.
- Gaz hâldeki maddelerde tanecikler arası boşluk çok fazladır.
- Katı hâldeki maddeler boşluklu ve tanecikli yapıya sahiptir.
- Sıvı hâldeki maddeler boşluklu ve tanecikli yapıdadır.

çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir?

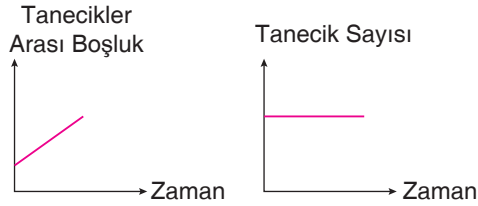
A) I ve II.

B) I, III ve IV.

C) I ve IV.

D) I, II, III ve IV.

4. Bir araştırmacı bir maddede meydana gelen hâl değişimi sonucunda maddenin tanecikler arası boşluk değişimi ve tanecik miktarında meydana gelen değişimleri şekildeki gibi grafiklerle gösteriyor.



Araştırmacının çizdiği grafiklere göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle söylenemez?

- Hâl değişimi sonucunda maddenin tanecikleri arasındaki boşluk artmıştır.
- Araştırmacının gözlemlediği olay buzun erimesi olabilir.
- Tanecik sayısı hâl değişimi sırasında değişmez.
- Madde çevresine ısı vererek gaz hâlden sıvı hâle geçmiştir.

İPUCU

» Sıvı ve gaz maddelerinin tanecikleri titreşim, öteleme ve dönme hareketi yapar.

Bilgi Hazinesi

→ **Kütle:** Değişmeyen madde miktarına **kütle** denir. Kütle eşit kollu terazi ile ölçülür. Birimi kilogramdır. m harfiyle gösterilir.



Elektronik tartı



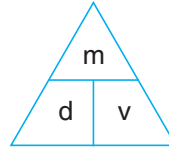
Eşit kollu terazi

→ **Hacim:** Uzayda cismin kapladığı yerdir. Birimi cm^3 veya litre (lt)'dir.

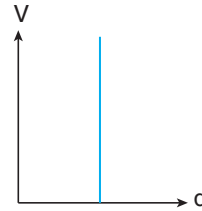
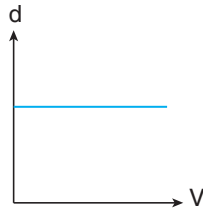
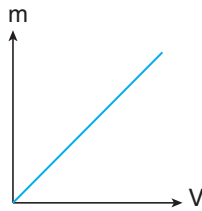
→ **Yoğunluk:** Birim hacmin kütlesine yoğunluk denir. Yoğunluk birim hacminde atomların sıklığı olarak da bilinir. Yoğunluğun birimi gr/cm^3 , kg/m^3 tür. Yoğunluğu bulmak istiyorsak cismin kütlesini cismin hacmine böleriz.

$$d = \frac{m}{V}$$

Yoğunluk → Kütle
→ Hacim



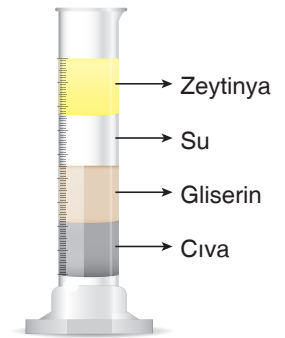
→ Yoğunluk bir cismin ayırt edici özelliğidir. Yoğunluk cismin kütlesi ve hacmi arttıkça değişmez, sabittir. Bu olayı grafikte gösterirsek:



→ Yoğunlukları birbirinden farklı birbiriyle karışmayan sıvılar bir kapta toplanırsa yoğunluğu büyük olan sıvı kabın en altında, yoğunluğu küçük olan sıvı kabın en üstünde toplanır. Bu olayı bir örnekle açıklayalım. Yoğunlukları yandaki tabloda gibi olan sıvıları bir kaba koyarsak sıvıların görünümü Şekil -1 gibi olur.

→ Su donduğunda hacmi artar. Bu yüzden katı hâlinin (buz) yoğunluğu sıvı hâline göre daha düşüktür. Bundan dolayı buz suyun üstünde yüzer. Bu nedenle su üst tarafından donmaya başlar. Bu durum kışın soğuk bölgelerde yaşayan canlıların hayatlarını sürdürmesine olanak sağlar.

Madde	Yoğunluk
Su	1
Zeytinyağı	0,79
Cıva	13,6
Gliserin	1,25



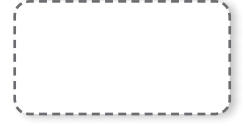
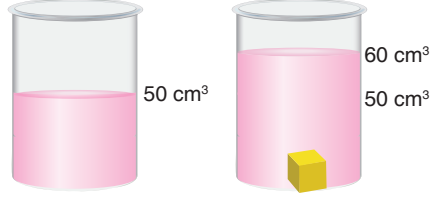
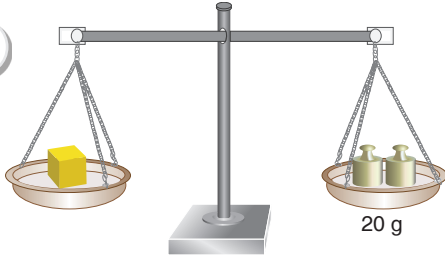
Şekil -1



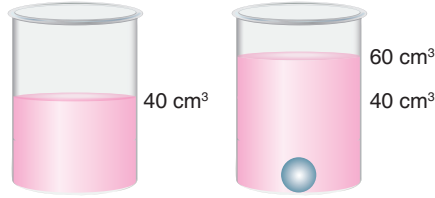
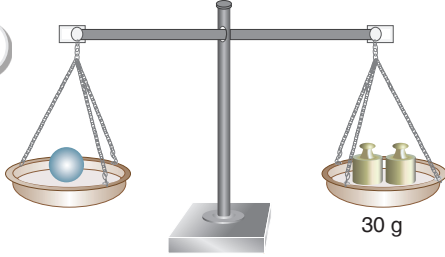
Düşün,
analiz et

A. Aşağıdaki cisimlerin yoğunluklarını bulunuz.

1.



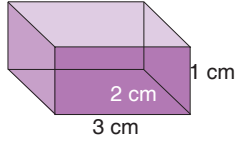
2.



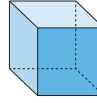
3.



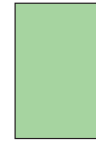
$m = 40 \text{ g}$
 $V = 20 \text{ cm}^3$



$m = 60 \text{ g}$
 $V = 6 \text{ cm}^3$



$m = 90 \text{ g}$
 $V = 20 \text{ cm}^3$



$V = 100 \text{ cm}^3$
 $m = 20 \text{ g}$



Düşün,
analiz et

B. Aşağıdaki tabloda boş bırakılan yerleri doldurunuz.

a) Bu cisimlerden hangileri aynı madde olabilir?



b) A, B, C cisimlerinden 10 cm^3 alınırsa hangi cismin kütlesi en büyüktür.

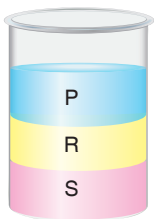


Madde	Kütle	Hacim	Yoğunluk
A		10	2
B	40		4
C	60	30	

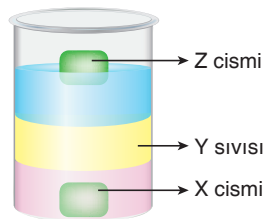


Düşün,
çözün

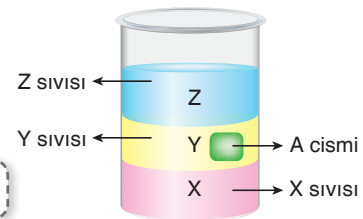
C. Aşağıdaki kaplarda denge hâlinde bulunan sıvılar ve cisimlerin yoğunlukları arasındaki ilişkiyi bulunuz.



1.



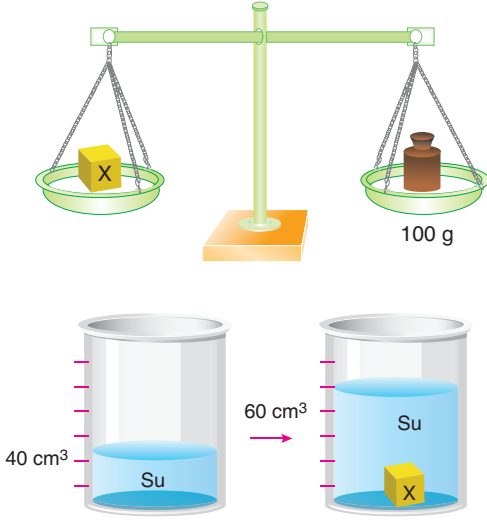
2.



3.



1.



Yukarıda X cismi ile bazı deneyler yapılmıştır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X'in kütlesi 100 gramdır.
- B) X'in hacmi 20 cm³ tür.
- C) X'in yoğunluğu 2,5 g/cm³ tür.
- D) X, 20 cm³ su yükseltmiştir.

2.



Birbirine karışmayan gliserin, su ve zeytinyağı aynı kaba konulduklarında şekildeki gibi dengede kalmışlardır.

Bu sıvıların yoğunlukları arasındaki ilişki nasıldır?

- A) Gliserin > Su > Zeytinyağı
- B) Zeytinyağı > Su > Gliserin
- C) Su > Zeytinyağı > Gliserin
- D) Gliserin > Zeytinyağı > Su

İPUCU

» Bir cismin yoğunluğu;

$$d = \frac{m}{V}$$

formülü ile bulunur.

d = yoğunluk

m = kütle

V = hacim

3. Aşağıdaki tabloda aynı sıcaklıkta olan P, R, S maddelerine ait bilgiler verilmiştir.

Madde	Kütle (g)	Hacim (cm ³)	Yoğunluk (g/cm ³)
P	150	★	1
R	▲	200	2
S	200	50	●

Buna göre ★, ▲ ve ● sembollerinin yerine gelmesi gerekenler, aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	★	▲	●
A)	150	400	4
B)	150	100	4
C)	200	400	2
D)	150	50	4

4.

Çevre koruma derneklerinin yaptığı araştırmaya göre, son bir yılda Kuzey Kutbunda eriyen buz kütlelerinden dolayı Kutup ayları üzerinde yaşayacakları alan bulmakta zorlanmaktadır. Bu durum Kutup aylarının sayısını giderek azaltmıştır.

Okul gazetesinde yukarıdaki haberi okuyan Gülten, suyun hâl değişimi ile oluşan buz kütlelerinin suyun üzerinde nasıl yüzdüğünü merak edip Fen Bilimleri öğretmenine sormuştur.

Öğretmeni bu durumun sebebini aşağıdakilerden hangisi ile açıklamış olabilir?

- A) Buz, sudan daha yoğundur.
- B) Su donduktan sonra hacmi azalmıştır.
- C) Suyun hacmi buzdan daha fazladır.
- D) Su donduğunda hacmi arttığı için yoğunluğu azalmıştır.

5. Her saf maddenin belli bir yoğunluk değeri bulunur. Birbiriyle karışmayan farklı saf sıvı maddeler bir kaba konulduğunda; yoğunluğu büyük olan sıvı en altta, yoğunluğu küçük olan sıvı üstte yer alır.

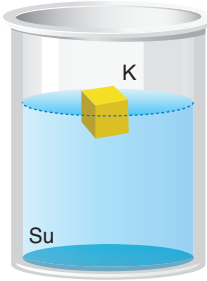
Gökçe eşit kütlede aldığı birbirine karışmayan K, L, M ve N sıvı maddelerinin hacimlerini ölçüyor ve şekildeki gibi bir tabloya not ediyor.

Madde	Hacim (cm ³)
K	100
L	25
M	50
N	10

Gökçe K, L, M ve N sıvılarını yeterince büyük bir kaptaki karıştırdığında kabın en altında yer alan sıvı hangisi olur?

- A) K B) L C) M D) N

6.



K cismi su içine atıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.

Buna göre,

- I. K'nin yoğunluğu suyun yoğunluğundan büyüktür.
- II. Kaba su eklenirse suyun yoğunluğu artar.
- III. Kaba su eklenirse K'nin yoğunluğu değişmez.

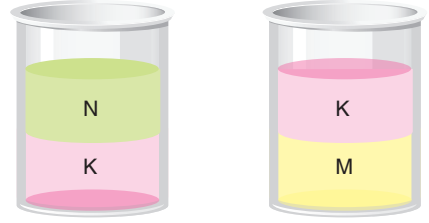
yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I. B) Yalnız III.
C) I ve III. D) II ve III.

İPUCU

» Buzun yoğunluğu, suyun yoğunluğundan küçük olduğu için buz su üzerinde yüzer.

7.

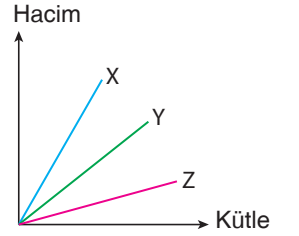


N, K ve M sıvılarının kaplardaki konumları şekildeki gibidir.

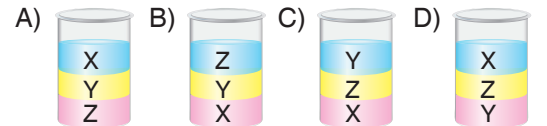
Buna göre K, M ve N maddeleriyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Yoğunluğu en küçük olan N sıvısıdır.
B) M'nin yoğunluğu en büyüktür.
C) Eşit hacimde alınan sıvılardan kütlesi en fazla olan K sıvısıdır.
D) Eşit kütlede alınan K, N ve M sıvılarında hacmi en fazla olan N sıvısıdır.

8. X, Y ve Z sıvılarına ait kütle-hacim grafiği yandaki gibidir.




Birbirine karışmayan bu sıvılar bir kaptaki toplanırsa kaptaki görünümüleri hangi seçenekteki gibi olur?



1. • Bir cismin birim hacimdeki madde miktarına yoğunluk denir.
• Bir cismin kütesinin hacmine oranı, cismin yoğunluğunu verir.
• Yoğunluk saf maddeler için ayırt edici özelliktir.

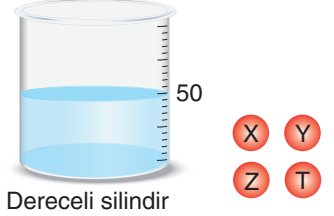
Bir öğrenci X, Y, Z ve T saf katı maddelerin yoğunluklarını hesaplamak için aşağıdaki deneyleri yapıyor.

1. İşlem
Cisimlerin kütlelerini eşit kollu terazi ile ölçüyor ve sonuçları bir tabloya aktarıyor.



Eşit kollu terazi

2. İşlem
Bir dereceli silindire 50 ml su ekledikten sonra cisimleri ayrı ayrı atıyor ve dereceli silindirdeki okunan değerleri ayrı ayrı ölçüyor ve bir tabloya aktarıyor.



Dereceli silindir

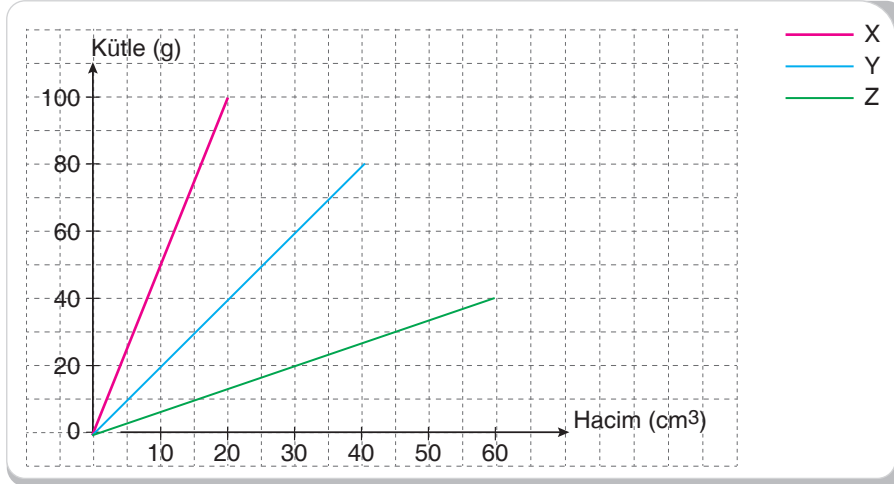
Öğrencinin eşit kollu terazi ve dereceli silindirle elde ettiği veriler şekildedeki tabloda verilmiştir.

Madde	Hacim (ml)	Kütle (gr)
X	60	40
Y	80	60
Z	55	30
T	90	90

Öğrencinin yaptığı deney sonuçlarına göre hangi maddenin yoğunluğu diğerlerinden daha büyüktür?

- A) X B) Y C) Z D) T

2. Aşağıda üç farklı maddeye ait kütle - hacim grafiği verilmiştir.

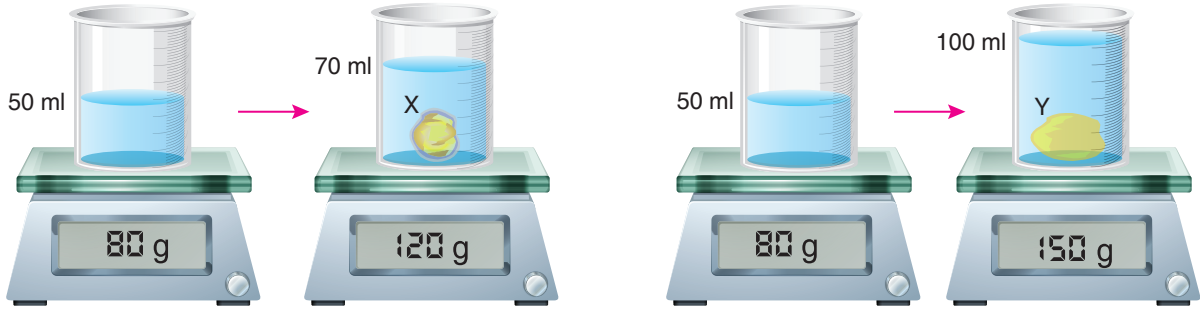


Buna göre bu maddelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) X maddesinin birim hacimdeki madde miktarı, Y maddesinin birim hacimdeki madde miktarından fazladır.
B) Y maddesi sıvı, Z maddesi de bu sıvı içerisinde çözünmeyen bir katı ise Z, Y içerisinde batar.
C) Eşit hacimde alındıklarında en fazla kütleyle sahip Z maddesi olur.
D) Eşit kütlede alındıklarında en az hacme sahip Y maddesidir.

3. Bir cismin kütlesinin hacmine oranı, o cismin yoğunluğunu verir. Yoğunluk "d", kütle "m" ve hacim "V" sembolleri ile gösterilir.

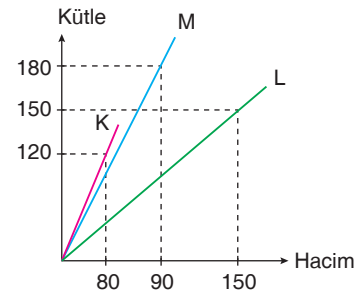
Düzgün şekilli olmayan X ve Y maddeleri başlangıç kütlesi 80 g ve hacmi 50 ml olan beherglas içerisine sırayla atılarak sonuçlar aşağıdaki gibi bulunuyor.



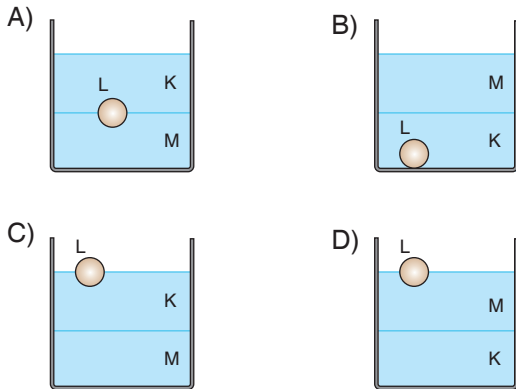
Buna göre yapılan deney ve gözlemlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) X cisminin yoğunluğu, Y cisminin yoğunluğundan büyüktür.
B) Y cisminin yoğunluğu, X cisminin yoğunluğuna eşittir.
C) X ve Y cisimlerinin yoğunlukları sıvının yoğunluğundan küçüktür.
D) X cisminin yoğunluğu, Y cisminin yoğunluğundan küçüktür.
4. **Bilgi:** Birim hacimdeki madde miktarına yoğunluk denir.

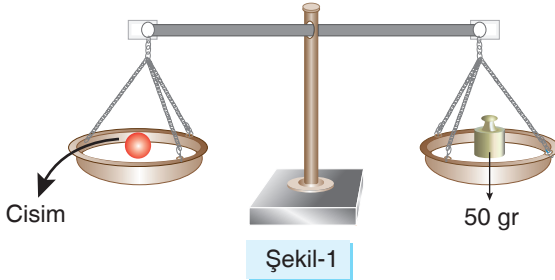
Madde	Kütle (g)	Hacim (cm ³)
K	120	80
L	150	150
M	180	90



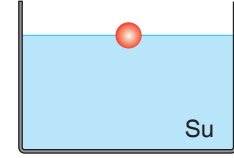
L maddesinin katı, K ve M maddelerinin sıvı olduğu bilindiğine göre bu maddeler aynı kaba konulduğunda nasıl görülür?



1. • Su içindeki bir maddenin yüzme batma durumunu açıklamak için yoğunluk kavramından yararlanır.
- Yoğunluğu suyun yoğunluğundan büyük maddeler suda batarken; yoğunluğu sudan küçük olan maddeler suda yüzer. Eda, eşit kollu teraziye bir cisim koyarak Şekil-1'deki gibi dengeliyor. Bu cismi suya attığında ise sudaki görünümü Şekil-2'deki gibi oluyor.



Şekil-1



Şekil-2

Suyun yoğunluğunun 1 g/cm^3 olduğu bilindiğine göre, Eda'nın ölçümünü yaptığı cismin hacmi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 60

B) 50

C) 20

D) 10

2. Aşağıdaki tabloda bazı maddelerin 100 cm^3 hacimdeki kütlesi ve yoğunlukları verilmiştir.

Maddeler	Kütle (g)	Yoğunluk (g/cm^3)
Altın	1930	19,30
Zeytinyağı	92	0,92
Demir	780	7,80

Buna göre bu maddelerle ilgili olarak,

- Birim hacimdeki madde miktarı en fazla olan zeytinyağıdır.
- Eşit kütlede alındıklarında altın boşlukta en az yeri kaplar.
- Bir sıvının içerisinde demir batıyorsa altında batar.

verilen ifadelerden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I.

B) Yalnız II.

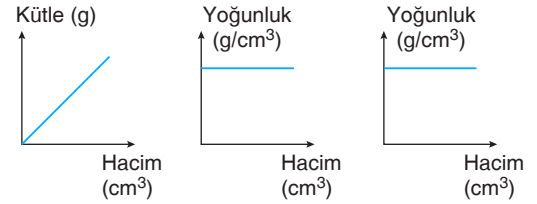
C) II ve III.

D) I, II ve III.

İPUCU

» Sıvı halden katı hâle geçen maddelerin hacmi azalır, yoğunluğu artar. Su bu durum için istisna olan bir örnektir.

3.



Ayşe, arkadaşlarına K, L, M cisimleri ile ilgili bazı bilgiler vermektedir.

- K ve L cisimlerinin hacimleri aynıdır.
- K ve M cisimlerinin kütlelerinin hacimlerine oranları aynıdır.
- L ve M cisimleri farklı maddelerden yapılmıştır.
- K'nın kütlesi L'nin kütesinden büyüktür.

Ayşe arkadaşlarından K, L, M maddelerinin yoğunluklarını sıralamalarını istemiştir.

Hangi arkadaşının yaptığı sıralama doğrudur?

A) $d_K = d_L = d_M$

Hande

B) $d_K = d_M > d_L$

Didem

C) $d_L > d_K = d_M$

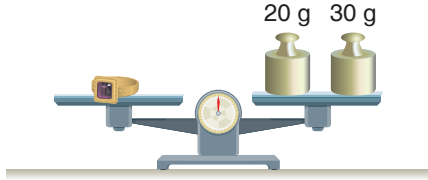
Nevra

D) $d_K > d_L > d_M$

Emre

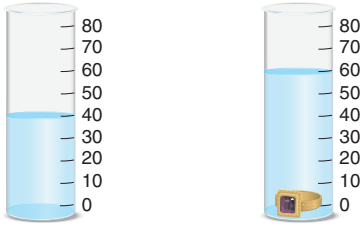
4. Kaan sınıfta yapılan bir etkinlikte bir yüzüğün yoğunluğunu hesaplamak istiyor.

Kaan, Şekil-I'deki gibi yüzüğü eşit kollu terazide tartıyor.



Şekil-I

Daha sonra aynı yüzüğü içinde su bulunan dereceli silindire bıraktığında Şekil-II'deki durumu gözlüyor.



Şekil-II

Kaan elde ettiği bu sonuçlardan faydalananak yüzüğün yoğunluğunu kaç g/cm³ olarak hesaplar?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$

5. Barış, tabloda özellikleri verilen ve suda çözünmeyen eşit hacimli X, Y, Z ve T maddelerinden seçerek oltasının ucuna suyun yüzeyinde kalmayan bir madde yapmak istiyor.

Madde	Kütle (g)
X	100
Y	50
Z	80
T	40

Suyun yoğunluğu 1 g/cm³ olduğu, Y maddesinin Barış'ın isteğine uygun olmadığı bilindiğine göre Barış hangi maddeleri seçmiş olabilir?

- A) Yalnız Z B) Yalnız T
C) X ve Z D) X ve Z

İPUCU

» Yoğunluk maddeler için ayırt edici bir özelliktir. Yoğunluklarına bakılarak maddeler tanınabilir.

6. Bir malzemenin yoğunluğu birim hacim başına düşen kütlesi olarak hesaplanır. Aslında, maddenin birbirine sıkı sıkıya sıkıştırıldığını gösteren bir ölçümdür. Yoğunluk ilkesi Yunan bilim adamı Arşimet tarafından keşfedilmiştir.

Madde	Yoğunluk (g/cm ³)
Su	1
Civa	13,6
Tuzlu su	1,2
Alkol	0,8

B
A

Ömer tabloda verilen sıvılardan rastgele iki tanesini bir kaba koymuştur.

Sıvılar şekildeki gibi dengede kaldıklarına göre,

- I. A sıvısı civa ise B sıvısı diğer üçünden biri olabilir.
II. A sıvısı alkol ise B sıvısı civa olabilir.
III. B sıvısı su ise A sıvısı civa olabilir.
IV. B sıvısı alkol ise, A sıvısı diğer üçünden sadece biri olabilir.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) I ve III. B) II ve IV.
C) I, III ve IV. D) I, II, III ve IV.