Kaynak ve güncel sürüm: 9. Sınıf Özkütle (Yoğunluk) Çözümlü Sorular PDF

TEST 1

1.

	Hacim (cm^3)	Kütle (s)
K	64	48
L	24	36
M	54	72
N	50	40
P	40	50

Bazı maddelere ait hacim, kütle değerleri çizelgedeki gibidir.

Bu maddelerden hangisinin öz kütlesi en büyüktür?

A) K B) L C) M D) N E) P

2.

	Hacim	Özkütle
X	V	2d
Y	3V	4d

X ile Y cismine ait hacim ve özkütle değerleri çizelgedeki gibidir.

Bu cisimlerin kütleleri oranı $\frac{m_X}{m_Y}$ nedir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

3. Kütleleri m ve 2m, hacimleri 2V ve 3V olan iki sıvının özkütleleri d_1 ve d_2 dir.

Buna göre, $\frac{d_1}{d_2}$ oranı nedir?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 1

1. $d_K = \frac{m}{V} = \frac{48}{64} = 0,75\ g/cm^3$

$d_L = \frac{m}{V} = \frac{36}{24} = 1,5\ g/cm^3$

$d_M = \frac{m}{V} = \frac{72}{54} = \frac{4}{3}\ g/cm^3$

$d_N = \frac{m}{V} = \frac{40}{50} = 0,8\ g/cm^3$

$d_P = \frac{m}{V} = \frac{50}{40} = 1,25\ g/cm^3$

Bu ifadelere göre L nin öz kütlesi en büyüktür.

YANIT B

2. $m_X = V_X.d_X = V.2d$

$m_Y = V_Y.d_Y = 3V.4d$

Bu iki ifade yardımıyla $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{1}{6}$ bulunur.

YANIT C

3. $d_1 = \frac{m}{2V}$ ..... (1)

$d_2 = \frac{2m}{3V}$ ..... (2)

Bu iki ifade birbirlerine oranlandığında $\frac{d_1}{d_2} = \frac{3}{4}$ bulunur.

YANIT B

https://www.etkinlikpaylas.com/

etkinlikpaylas.com | Fizik

4.

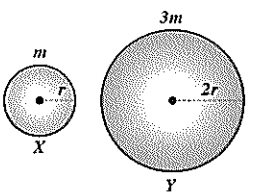
	Kütle (g)	Özkütle (g/cm^3)
K	100	2,5
L	80	1,6
M	150	4
N	90	2
P	75	3

Bazı maddelere ait kütle ve öz kütle değerleri çizelgedeki gibidir.

Bu maddelerden hangisinin hacmi en büyüktür?

A) K B) L C) M D) N E) P

5.



Yarıçapları r ve 2r olan içleri dolu X ve Y kürelerinin kütleleri m ve 3m dir.

Buna göre, X küresinin özkütlesinin Y küresinin özkütlesine oranı $\frac{d_X}{d_Y}$ nedir?

A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{9}{4}$

6. İki cismin kütleleri oranı $\frac{m_1}{m_2} = 8$ hacimleri oranı $\frac{V_1}{V_2} = 2$ dir.

Bu iki cismin özkütleleri oranı $\frac{d_1}{d_2}$ nedir?

A) 16 B) 4 C) 2 D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{16}$

ekip yayınları

4. $V_K = \frac{m}{d} = \frac{100}{2,5} = 40\ cm^3$

$V_L = \frac{m}{d} = \frac{80}{1,6} = 50\ cm^3$

$V_M = \frac{m}{d} = \frac{150}{4} = 37,5\ cm^3$

$V_N = \frac{m}{d} = \frac{90}{2} = 45\ cm^3$

$V_P = \frac{m}{d} = \frac{75}{3} = 25\ cm^3$

YANIT B

5. $M_X = V_X.d_X$

$m = \frac{4}{3}.\pi.r^3.d_x$ .....(1)

$M_Y = V_Y.d_Y$

$3m = \frac{4}{3}.\pi.(2r)^3.d_Y$ .....(2)

Bu iki bağıntı taraf tarafa bölündüğünde, $\frac{d_X}{d_Y} = \frac{8}{3}$ olur.

YANIT A

6. $\frac{m_1}{m_2} = 8$ olduğuna göre, m_1=8m, m_2=m olarak alabiliriz.

$\frac{V_1}{V_2} = 2$ olduğuna göre, V_1=2V, V_2=V olarak alabiliriz.

$d_1 = \frac{m_1}{V_1} = \frac{8m}{2V}$ .....(1)

$d_2 = \frac{m_2}{V_2} = \frac{m}{V}$ .....(2)

Bu iki ifade birbirlerine bölündüğünde $\frac{d_1}{d_2} = 4$ olarak bulunur.

YANIT B

TEST 2

1.

	Hacim (cm^3)	Özkütle (g/cm^3)
Altın	5	19,2
Kurşun	10	11,2
Gümüş	15	10,5
Bakır	20	8,4
Alüminyum	40	2,7

Bazı maddelerin hacim ve özkütle değerleri çizelgedeki gibidir.

Bu maddelerden hangisinin kütlesi en büyüktür?

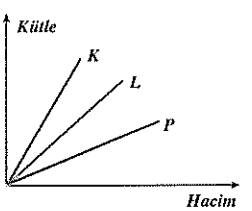
A) Altın B) Demir C) Gümüş
D) Bakır E) Alüminyum

2. Özkütlesi 2,5 g/cm^3 olan bir küpün kütlesi 540 g dır.

Buna göre, küpün bir kenarı kaç cm dir?

A) 4 B) 6 C) 12 D) 18 E) 36

3.



K, L, P sıvılarına ait kütle–hacim grafikleri şekildeki gibidir.

Buna göre, sıvıların özkütleleri arasındaki ilişki nedir?

A) $d_K > d_L > d_P$ B) $d_L > d_P > d_K$
C) $d_K > d_P > d_L$ D) $d_P > d_L > d_K$
E) $d_L > d_K > d_P$

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 2

1. $M_{Altın} = V.d = 5.19,2 = 96$ g
$M_{Kurşun} = V.d = 10.11,2 = 112$ g
$M_{Gümüş} = V.d = 15.10,5 = 157,5$ g
$M_{Bakır} = V.d = 20.8,4 = 168$ g
$M_{Alüminyum} = 40.2,7 = 108$ g

Bu ifadelere göre bakırın kütlesi en büyüktür.

YANIT D

2. Küpün hacmini bulalım.

$$V = \frac{m}{d} = \frac{540}{2,5} = 216\ cm^3$$

Küpün 1 kenarını bulalım.

$V = a^3 \Rightarrow 216 = a^3$

$a = 6$ cm bulunur.

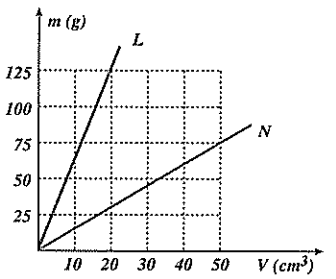
YANIT B

3. Kütle–haim grafiğinin eğimi öz kütleyi verir. Grafiğin eğimine göre sıvıların özkütleleri arasındaki ilişki

$d_K > d_L > d_P$ dir.

YANIT A

4.



L ile N maddelerine ait kütle–hacim grafikleri şekildeki gibidir. L nin özkütlesi d_L, N nin özkütlesi d_N dir.

Buna göre, $\frac{d_L}{d_N}$ oranı nedir?

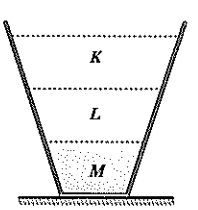
A) $\frac{20}{3}$ B) $\frac{25}{8}$ C) $\frac{10}{3}$ D) $\frac{15}{8}$ E) $\frac{25}{6}$

5. Yarıçapları r ve 4r olan X ile Y küresinin kütleleri eşittir.

Buna göre, X in öz kütlesinin Y ninkine oranı $\frac{d_X}{d_Y}$ oranı nedir?

A) 4 B) $\frac{1}{4}$ C) 16 D) $\frac{1}{16}$ E) 64

6.



Birbirlerine karışmayan K, L, M sıvıları şekildeki gibi dengededir.

Bu sıvıların özkütleleri arasındaki ilişki nedir?

A) $d_K > d_L > d_M$ B) $d_L > d_K > d_M$

C) $d_M > d_L > d_K$ D) $d_K > d_M > d_L$

E) $d_L > d_M > d_K$

ekip yayınları

4. $d_L = \frac{m}{V} = \frac{125}{20} = 6,25\ g/cm^3$

$d_N = \frac{m}{V} = \frac{75}{50} = 1,5\ g/cm^3$

Bu iki ifade yardımıyla $\frac{d_L}{d_N} = \frac{25}{6}$ bulunur.

YANIT E

5. $V_X = \frac{4}{3}\pi r^3$

$V_Y = \frac{4}{3}\pi(4r)^3$

$V_X = V$ ise $V_Y = 64V$ dir. $M_X = m$ ve $M_Y = m$ olarak alalım.

$d_X = \frac{m}{V}$ $d_Y = \frac{m}{64V}$

Bu iki ifade birbirlerine oranlanırsa $\frac{d_X}{d_Y} = 64$ bulunur.

YANIT E

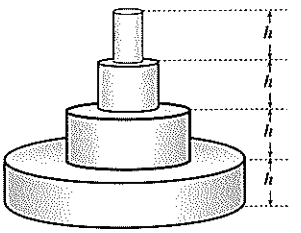
6. Öz kütlesi büyük olan sıvı en altta, öz kütlesi küçük olan sıvı en üstte yer alır.

$d_M > d_L > d_K$ dır.

YANIT C

TEST 3

1.



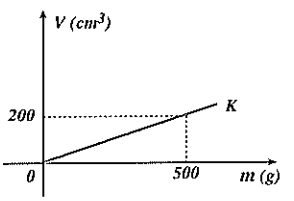
Şekildeki silindirlerin yükseklikleri eşittir. Her birinin taban yarıçapı, altındaki silindirin taban yarçapının 1/2 si ve özkütlesi, altındakinin 2 katıdır.

En büyük silindirin kütlesi, en küçük silindirinkinin kaç katıdır?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 24

(ÖSS–1982)

2.



Kütle–hacim grafiği verilen şekildeki K sıvısının özkütlesi kaç g/cm³ dür?

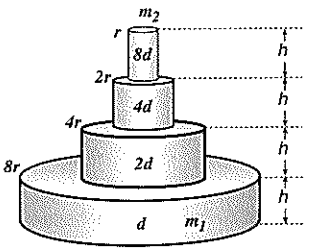
A) 0,4 B) 0,8 C) 1,25 D) 2,5 E) 4

3. **İkinci sorudaki K sıvısının 5 litresi kaç gramdır?**

A) 2000 B) 2500 C) 5000
D) 7500 E) 12500

ÇÖZÜMLER 3

1.



Silindirlerin yarıçapları ve özkütleleri şekildeki gibi olur. Büyük silindirin kütlesi m_1, küçük silindirin kütlesi m_2 olsun.

$m_1 = V_1.d_1 = \pi.(8r)^2.h.d = 64\pi r^2hd$

$m_2 = V_2.d_2 = \pi.r^2.h.8d = 8\pi r^2hd$

Bu iki ifade yardımıyla $\frac{m_1}{m_2} = 8$ bulunur.

YANIT C

2. $d_K = \frac{m}{V} = \frac{500}{200} = 2,5\ g/cm^3$

YANIT D

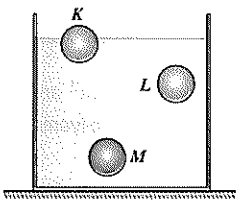
3. $V = 5\ L = 5000\ cm^3$

$M = V.d = 5000.2,5 = 12500\ g$

YANIT E

ekip yayınları

4.



K, L, M cisimlerinin bir sıvı içerisindeki denge konumları şekildeki gibidir.

Buna göre, cisimlerin özkütleleri arasındaki ilişki nedir?

A) $d_K > d_L = d_M$ B) $d_K > d_M > d_L$

C) $d_M > d_L > d_K$ D) $d_M = d_L > d_K$

E) $d_K > d_M > d_L$

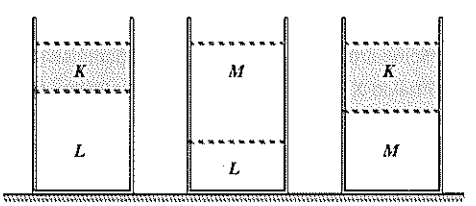
5. Kütleleri birbirine eşit, homojen A ve B cisimlerinin özkütleleri oranı $\frac{d_A}{d_B} = \frac{4}{3}$ tür. Cisimlerin hacimleri V_A ve V_B dir.

A cisminin hacminin 4 katı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) V_B B) $2V_B$ C) $3V_B$

D) $6V_B$ E) $12V_B$

6.



Birbirlerine karışmayan K, L, M sıvılarının denge konumları şekildeki gibidir.

Bu sıvıların özkütleleri arasındaki ilişki nedir?

A) $d_K > d_L > d_M$ B) $d_L > d_K > d_M$

C) $d_M > d_L > d_K$ D) $d_K > d_L > d_M$

E) $d_L > d_M > d_K$

ekip yayınları

4. K cisminde olduğu gibi bir cisim sıvı içerisinde yüzüyorsa cismin öz kütlesi sıvınınkinden küçüktür.

$d_{sıvı} > d_K$

L ve M cisimlerinde olduğu gibi bir cisim sıvı içerisinde askıda kalıyorsa öz kütlesi sıvınınkine eşittir.

$d_{sıvı} = d_M = d_L$

Bu ifadelere göre, $d_M = d_L > d_K$ dır.

YANIT D

5. Cisimlerin kütlelerini m, öz kütlelerini 4d ve 3d olarak alalım.

$m = V_A.4d$

$m = V_B.3d$

Bu iki ifade yardımıyla $4V_A = 3V_B$ bulunur. A cisminin hacminin 4 katı B ninkinin 3 katına eşit olur.

YANIT C

6. Öz kütlesi büyük olan sıvı altta, öz kütlesi küçük olan sıvı üstte yer alır. $d_L > d_K$, $d_L > d_M$ ve $d_M > d_K$ dır.

$d_L > d_M > d_K$ olur.

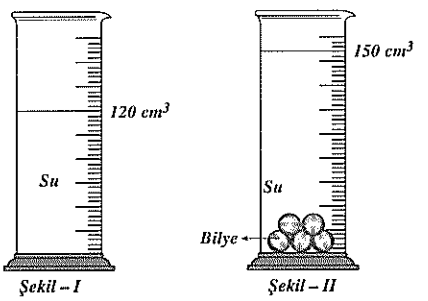
YANIT E

TEST 4

1. Özkütlesi 2g/cm^3 olan ve suda erimeyen katı maddeden yapılmış 10 özdeş bilye, içinde 50cm^3 su bulunan bölmeli bir kaba konulduğunda, suyun düzeyi 80cm^3 çizgisine kadar yükseliyor.
Bilyelerden bir tanesinin kütlesi kaç gramdır?

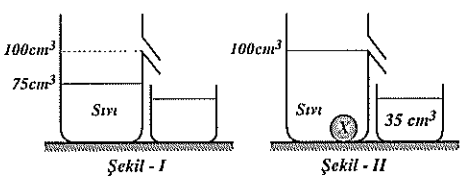
A) 3 B) 6 C) 10 D) 13 E) 16

(ÖSS–1983)

2. 

Dereceli bir kap Şekil I deki gibi 120cm^3 seviyesine kadar su ile doludur. Bu kaba 5 özdeş bilye konulduğunda su seviyesi Şekil II deki gibi 150cm^3 oluyor. Bilyelerin özkütlesi 3,5g/cm^3 tür.
Buna göre, bir bilyenin kütlesi kaç g dir?

A) 8 B) 14 C) 16 D) 21 E) 24

3. 

100cm^3 sıvı alabilen bir kap Şekil I deki gibi 75cm^3 seviyesine kadar 1,2g/cm^3 özkütleli sıvı ile doludur. Kütlesi 108gr olan X cismi sıvı içerisine bırakıldığında Şekil II deki gibi dibe batıyor.
Kaptan taşan sıvı hacmi 35cm^3 olduğuna göre, X cisminin özkütlesi kaç gr/cm^3 tür?

A) 1,5 B) 1,8 C) 2 D) 3,2 E) 3,6

ÇÖZÜMLER 4

1. Kaptaki sıvı seviyesi 30cm^3 arttığına göre 10 bilyenin toplam hacmi 30cm^3, bir bilyenin hacmi 3cm^3 tür.
m=V.d=3.2=6g

YANIT B

2. Beş bilyenin hacmi 30 cm^3, bir bilyenin hacim 6 cm^3 tür. Bir bilyenin kütlesini bulalım.
m = V.d = 6.3,5 = 21 g

YANIT D

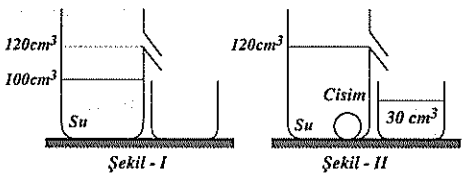
3. Cisim sıvı içerisine bırakıldığında önce sıvı seviyesi 25cm^3 artıyor daha sonra kaptan 35cm^3 sıvı taşıyor. O halde X cisminin hacmi V=25+35=60cm^3 tür.

$$d_X = \frac{m}{V} = \frac{108}{60} = 1,8\ g/cm^3$$

YANIT B

ekip yayınları

4.



120cm³ sıvı alabilen bir kap Şekil I deki gibi 100cm³ çizgisine kadar su ile doludur. Özkütlesi 6g/cm³ bir cisim bu kaba bırakıldığında kaptan 30cm³ su taşıyor.

Buna göre, kabın kütlesi kaç g artar?

(d_{su}=1g/cm³)

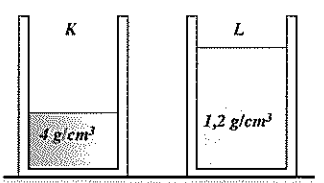
A) 280 B) 270 C) 240 D) 200 E) 190

5. Bir kabın içerisine özkütlesi 1,5 g/cm³ olan sıvıdan 200 cm³, özkütlesi 0,8 g/cm³ olan sıvıdan 300 cm³ konuluyor.

Bu kabın kütlesi kaç gram artar?

A) 360 B) 400 C) 480 D) 500 E) 540

6.



Şekildeki K kabına 4g/cm³ özkütleli sıvıdan 100cm³, L kabına ise 1,2g/cm³ özkütleli sıvıdan 200cm³ konulmuştur.

Her iki kaptaki sıvı kütlesinin eşit olması için hangi kaptan diğerine kaç cm³ sıvı aktarılmalıdır?

A) K dan L ye 40 cm³ B) L den K ya 20 cm³
C) K dan L ye 30 cm³ D) L den K ya 30 cm³
E) K dan L ye 20 cm³

4. Cisim suyun içerisine bırakıldığında önce su seviyesi 20cm³ artıyor daha sonra kaptan 30cm³ su taşıyor. O halde cismin hacmi 50cm³ tür. Cisim ile taşan sıvının kütlesini bulalım.

$M_c=V_c.d_c=50.6=300g$

$M_T=V_T.d_S=30.1=30g$

Kabın kütlesi M=300–30=270g artar.

YANIT B

5. $M = V_1.d_1 + V_2.d_2$

$M = 200.1,5 + 300.0,8$

$M = 540$ g

YANIT E

6. K kabındaki sıvı kütlesi 400g, L kabındaki sıvı kütlesi 240g, toplam sıvı kütlesi 640g dır. K ve L kabındaki sıvı kütlesinin eşit olması için her bir kaptaki sıvı kütlesi 320g olmalıdır. Bu durumda K kabından L kabına 80g sıvı boşaltılmalıdır.

$m=V.d \Rightarrow 80=V.4 \Rightarrow V=20cm^3$

K kabından L kabına 20cm³ sıvı boşaltılmalıdır.

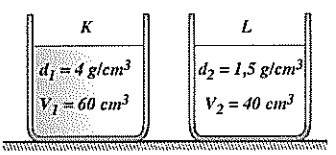
YANIT E

ekip yayınları

TEST 5

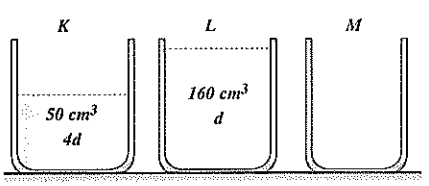
1. Bir kap su dolu iken 350g, cıva ile dolu iken 3500g gelmektedir.
Bu kap boş iken tartılırsa kaç gram gelir?
(d_{su}=1g/cm^3, $d_{cıva}$=13,6g/cm^3)

A) 100 B) 180 C) 200 D) 250 E) 300

2. 

K ve L kaplarındaki sıvıların hacim ve özkütle değerleri şekildeki gibidir. K kabındaki sıvının bir kısmı L kabına boşaltıldığında, L kabındaki sıvı kütlesi K kabındaki sıvı kütlesinin iki katı oluyor.
Buna göre, K kabında kalan sıvı hacmi kaç cm^3 tür?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

3. 

Şekilde, K ve L kaplarındaki sıvıların özkütle ve hacim değeri verilmiştir. K ve L kaplarından alınan sıvılar M kabına konulduğunda bu üç kaptaki sıvı kütleleri eşit oluyor.
Yeni durumda K kabındaki sıvı hacmi kaç cm^3 olur?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 60 E) 120

ÇÖZÜMLER 5

1. Kabın kütlesini m, hacmini V olarak alalım.
$m+V.d_{su}=350$
$m+V.1=350$ ..... (1)
$m+V.d_{cıva}=3500$
$m+V.13,6=3500$ ..... (2)
(1) ve (2) nolu bağıntılar yardımıyla m=100g bulunur.
YANIT A

2. K kabındaki sıvı kütlesi 240g, L kabındaki sıvı kütlesi 60g, toplam sıvı kütlesi 300g dır. L kabına bir miktar sıvı boşaltıldığında L deki sıvı kütlesi K deki sıvı kütlesinin iki katı olduğuna göre, K deki sıvı kütlesi 100g, L deki sıvı kütlesi 200g olmalıdır. K deki 100g sıvının hacmini bulalım.
$m=V.d \Rightarrow 100=V.4 \Rightarrow V=25cm^3$
K kabında kalan sıvı hacmi 25cm^3 tür.
YANIT B

3. K kabındaki sıvı kütlesi 200d, L kabındaki sıvı kütlesi 160d dir. K ve L kaplarındaki toplam sıvı kütlesi 360d dir. Üç kaptaki sıvı kütlesinin eşit olması için her bir kaptaki sıvı kütlesi 120d olmalıdır. K kabına göre denklem yazarak bu kaptan alınan sıvı hacmini bulalım.
$200d-V_K.4d=120d$
$V_K=20cm^3$
K kabından alınan sıvı hacmi 20cm^3 ise bu kapta kalan sıvı hacmi 30cm^3 tür.
YANIT B

ekip yayınları

https://www.etkinlikpaylas.com/

4. Yoğunlukları sırayla 1, 2, 3, 4 olan X, Y, Z, W isimli dört sıvı var. Bir şişeyi dolduracak şekilde X den bir hacim Y den iki hacim konulunca şişenin ağırlığı 500 gram artıyor.
Aynı şişeyi dolduracak şekilde X, Y, Z, W den birer hacim koyarsak şişenin ağırlığı kaç gram artar?
A) 750 B) 1000 C) 1200
D) 1500 E) 3000
(1974)

4. Kap X ve Y sıvıları ile doldurulduğunda kütlesi 500g artmaktadır.
500=V.1+2V.2
V=100
Kap X, Y, Z, W sıvıları ile doldurulduğunda kütlesinin kaç g artacağını bulalım.
M=V.1+V.2+V.3+V.4
M=100.1+100.2+100.3+100.4
M=1000g
YANIT B

5. Özkütlesi 3g/cm^3 olan sıvı ile ağzına değin doldurulmuş bir şişenin içine, kütlesi 120g olan bir cisim bırakılıyor. Taşan sıvı alındıktan sonra sistemin (şişe+sıvı+cisim) kütlesi 90g artıyor.
Bu cismin özkütlesi kaç g/cm^3 tür?
A) 12 B) 9 C) 4 D) 3 E) $\frac{4}{3}$
(ÖYS–1982)

5. Kabın kütlesi arttığına göre, cisim tamamen sıvı içerisinde batmaktadır ve kaptan taşan sıvı hacmi cismin hacmine eşittir. Kabın kütlesi 90g arttığına göre, kaptan taşan sıvı kütlesi M_T=120–90=30g dır.
$M_c=V.d_c \Rightarrow 120=V.d_c$ ..... (1)
$M_T=V.d_s \Rightarrow 30=V.3$ ..... (2)
Bu iki ifade birbirlerine oranlandığında cismin özkütlesi d_c=12g/cm^3 bulunur.
YANIT A

6. Hacmi V olan bir kabın $\frac{V}{2}$ kadar kısmı, özkütlesi d olan bir sıvıyla doldurulyor. Bu kap bir miktar boşaldıktan sonra bu kez özkütlesi $\frac{d}{3}$ olan başka bir sıvıyla tam olarak doldurulyor.
Son durumdaki tüm karışımın ağırlığı, boşaltılan sıvının ağırlığına eşit olduğuna göre, boşaltılan sıvının hacmi ne kadardır?
A) $\frac{V}{4}$ B) $\frac{V}{3}$ C) $\frac{2V}{3}$ D) $\frac{2V}{5}$ E) $\frac{V}{5}$
(ÖSS–1981)

6. Kabın ağırlığı önce $\frac{V}{2}.d$ kadar artar. Kaptan boşaltılan sıvının hacmine V_X dersek kabın ağırlığı (V_X.d) kadar azalır. Bu durumda kabın boşta kalan kısmının hacmi $\left(\frac{V}{2}+V_X\right)$ kadar olur. Boşta kalan kısım $\frac{d}{3}$ sıvısı ile doldurulduğuna göre kabın ağırlığı $\left(\frac{V}{2}+V_X\right)\frac{d}{3}$ kadar artar. Karışımın ağırlığını, boşaltılan sıvının ağırlığına eşitleyelim.
$\left(\frac{V}{2}.d\right)-V_X.d+\left(\frac{V}{2}+V_X\right).\frac{d}{3}=V_X.d$
Bu eşitlik yardımıyla boşaltılan sıvının hacmi $V_X=\frac{2V}{5}$ bulunur.
YANIT D

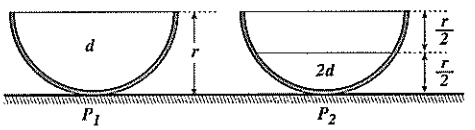
7. Kütlesi 250g olan bir X cismi, tamamen sıvı ile dolu olan bir kaba bırakıldığında, kaptan 250g sıvı taşıyor.
Cismin özkütlesi 3g/cm^3 olduğuna göre, sıvının özkütlesi kaç g/cm^3 olamaz?
A) 3,6 B) 3,4 C) 3,2 D) 3 E) 2,8

7. Kaptan taşan sıvı kütlesi cismin kütlesine eşit olduğuna göre, cisim sıvı içerisinde dibe batmış olamaz. Sıvının öz kütlesi cisminkinden büyük ya da cisminkine eşit olmalıdır.
2,8 g/cm^3 olamaz.
YANIT E

ekip yayınları

TEST 6

1.



r yarıçaplı yarım küre biçiminde özdeş iki kapta, iki ayrı sıvı vardır. Birinci kap ağzına kadar, ikincisi ise yarı yüksekliğine kadar doludur.

İkinci kaptaki sıvının öz kütlesi, birincidekinin iki katı olduğuna göre, sıvıların P_1 ve P_2 ağırlıkları ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $P_1=P_2$ B) $P_1=2P_2$ C) $P_1=\frac{P_2}{2}$

D) $P_1>P_2$ E) $P_1<P_2$

(ÖSS–1981)

2. 500g kütleli bir cisim, 0,8g/cm^3 özkütleli sıvı ile dolu olan kaba bırakıldığında kaptan 250g sıvı taşıyor.

Aynı cisim, 2g/cm^3 özkütleli sıvı ile dolu kaba bırakılırsa, kaptan taşan sıvı kütlesi kaç g olur?

A) 280 B) 300 C) 320 D) 440 E) 500

3. Kütlesi m, hacmi V, öz kütlesi d olan X sıvısı ile hacmi 2V olan Y sıvısı aynı kapta birleştiriliyor.

X ile Y nin toplam kütlesi 7m olduğuna göre, Y nin öz kütlesi kaç d dir?

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

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 6

1. Kabın üst kısmı alt kısmına göre geniştir. Bu nedenle tamamen dolu olan I. kaptaki sıvının hacmi, II. kaptaki sıvının hacminin 2 katından büyüktür. II. kaptaki sıvının hacmi V kabul edersek I. kaptaki sıvının hacmi 2V den fazla olur.

$M_1=V_1.d_1$=(2V den fazla).d=2Vd den fazla

$M_2=V_2.d_2=V.2d=2Vd$

Görüldüğü gibi $M_1>M_2$ dir. Kütlesi çok olan sıvının ağırlığı da çok olur.

$P_1>P_2$ dir.

YANIT D

2. I. durumda kaptan cismin kütlesinden daha az miktarda sıvı taşmaktadır. O halde cisim sıvı içerisinde tamamen batmaktadır ve kaptan taşan sıvının hacmi, cismin hacmine eşittir.

$M_c=V.d_c \Rightarrow 500=V.d_c$ ..... (1)

$M_T=V.d_S \Rightarrow 250=V.0,8$ ..... (2)

Bu iki ifade birbirlerine oranlandığında cismin özkütlesi d_c=1,6g/cm^3 bulunur. Aynı cisim, özkütlesi 2g/cm^3 olan sıvıya bırakılmaktadır. Cismin özkütlesi sıvının özkütlesinden küçük olduğu için kaptan taşan sıvı kütlesi cismin kütlesi kadar yani 500g olur.

YANIT E

3. X sıvısının kütle, hacim, öz kütle nicelikleri arasındaki ilişki

m = V.d dir.

$M_T = V_X.d_X + V_Y.d_Y$

$7m = V.d + 2V.d_Y$

m = V.d olduğuna göre, d_Y = 3d olarak bulunur.

YANIT C

4. Boşken kütlesi m olan bir kap yarısına kadar d özkütleli sıvı ile doldurulduğunda toplam kütlesi 4m oluyor.
Kabın kalan kısmı 3d özkütleli sıvı ile doldurulursa toplam kütlesi kaç m olur?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

4. Kabın hacmini V olarak alalım.

$4m = m + \frac{V}{2}.d$ .....(1)

$m_T = 4m + \frac{V}{2}.3d$ .....(2)

Bu iki bağıntı yardımıyla M_T = 13m bulunur.

YANIT E

5. Kütlesi m gram olan boş bir kap d_1 özkütleli sıvı ile tamamen doldurulduğunda 3m gram, yarısına kadar boşaltılarak d_2 özkütleli sıvı ile tamamen doldurulduğunda 7m gram geliyor.
Buna göre, $\frac{d_1}{d_2}$ oranı nedir?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

5. Kabın hacmini V alalım.
$m+V.d_1=3m$
$V.d_1=2m$ ..... (1)

$m + \frac{V}{2}.d_1 + \frac{V}{2}.d_2 = 7m$

$V.d_1+V.d_2=12m$ ..... (2)
(1) ve (2) nolu ifadeler yardımıyla $\frac{d_1}{d_2} = \frac{1}{5}$ bulunur.

YANIT A

6. Kütlesi 57g olan bir cisim, tamamen sıvı ile dolu olan bir kaba bırakıldığında, kabın kütlesi 12g artıyor.
Sıvının özkütlesi 1,5g/cm³ olduğuna göre, cismin özkütlesi kaç g/cm³ tür?

A) 1,2 B) 1,6 C) 1,9 D) 2 E) 3

6. Kabın kütlesi arttığına göre, cisim tamamen sıvı içerisinde batmaktadır ve kaptan taşan sıvının hacmi, cismin hacmine eşittir. Kabın kütlesi 12g arttığına göre kaptan taşan sıvı kütlesi M_T=57–12=45g dır.
$M_c=V.d_c \Rightarrow 57=V.d_c$ ..... (1)
$M_T=V.d_s \Rightarrow 45=V.1,5$ ..... (2)
Bu iki ifade birbirine oranlandığında cismin özkütlesi d_c=1,9g/cm³ bulunur.

YANIT C

7. Bir kap su ile dolu iken 460g, yarısı su yarısı 1,4g/cm³ özkütleli sıvı ile doldurulduğunda 520g gelmektedir.
Kap boş iken kaç g gelir?
(d_{su}=1g/cm³)

A) 20 B) 40 C) 80 D) 120 E) 160

7. Kabın kütlesini M, hacmini V alalım.
$M+V.d_{su}=460$
$M+V.1=460$ ..... (1)

$M + \frac{V}{2}.d_{su} + \frac{V}{2}.1,4 = 520$

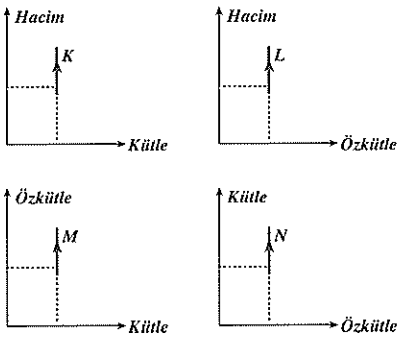
$M+1,2V=520$ ..... (2)
(1) ve (2) nolu bağıntılardan V yok edilirse kabın kütlesi M=160g bulunur.

YANIT E

ekip yayınları

TEST 7

1.



Yukarıda K, L, M, N sıvılarına ait grafikler verilmiştir.

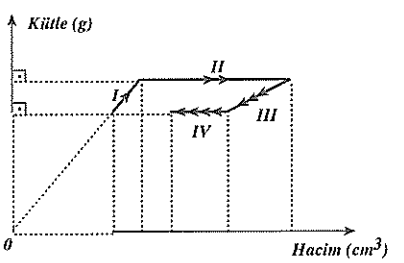
Bu grafiklere göre K, L, M, N sıvılarından hangilerinin sıcaklığının değiştiği söylenebilir?

A) K ve L B) M ve N C) L ve M
D) K ve M E) L ve N

2. **Saf bir sıvı için aşağıdaki ifadalerinden hangisi yanlıştır?**

A) Sıcaklığı arttırılırsa hacmi de artar.
B) Kütlesi arttırılırsa hacmi de artar.
C) Kütlesi arttırılırsa özkütlesi de artar.
D) Kütlesi yerçekimine bağlı değildir.
E) Sıcaklığı azaltılırsa özkütlesi artar.

3.



Bir sıvının kütle–hacim grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, grafiğin I., II., III., IV. bölmelerinden hangileri için sıvının sıcaklığının değiştiği kesinlikle söylenebilir?

A) Yalnız I. B) I. ile II. C) I. ile III.
D) II. ve IV. E) II., III. ve IV.

(ÖSS–1999)

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 7

1. K sıvısının kütlesi sabit iken hacmi artmaktadır. Hacimdeki bu artış sıvının sıcaklığının artmasından kaynaklanmaktadır. L ve N sıvılarının özkütleleri sabit olduğuna göre, bu sıvıların sıcaklığı sabittir. M sıvısının özkütlesi arttığına göre, sıcaklığı azalmaktadır. K ve M sıvılarının sıcaklıkları değişmektedir.

YANIT D

2. Bir sıvının kütlesi arttırılırsa aynı oranda hacmi de artar. Bu nedenle özkütlesi değişmez. Kütlesi arttırılırsa özkütlesi de artar ifadesi yanlıştır.

YANIT C

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

II. aralıkta hacim artarken kütle sabit kalmaktadır. Bu aralıkta sıvının sıcaklığı artmaktadır. IV. aralıkta hacim azalırken kütle sabit kalmaktadır. Bu aralıkta sıvının sıcaklığı azalmaktadır. II. ve IV. aralıklarda sıvının sıcaklığı değişmektedir.

YANIT D

4. I. Suyun elektrolizi
II. Demirin paslanması
III. Suyun kaynaması
IV. Radyoaktif bozunma
Olaylarından hangileri kimyasal değişimdir?
A) I ve II B) I ve III C) II, III ve IV
D) I ve IV E) I, II ve IV

4. Hal değiştirme olayları fizikseldir. Suyun kaynaması fiziksel bir olaydır. Suyun elektrolizi, demirin paslanması ve radyoaktif bozunma olaylarında maddenin iç yapısı değiştiği için bu olaylar kimyasal değişimdir.

YANIT E

5.

	Sıcaklık (°C)	*Kütle (g)*	*Hacim (cm^3)*
X	*30*	*120*	*100*
Y	*20*	*120*	*100*
Z	*20*	*60*	*50*

Çizelgede X, Y, Z sıvılarının sıcaklıkları, kütleleri ve hacimleri verilmiştir.
Özkütle, maddeler için ayırt edici bir özellik olduğuna göre, X, Y, Z sıvılarının aynı türden olup olmayacağı konusunda aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
A) X, Y, Z değişik türdendir.
B) X, Y, Z aynı türden olabilir.
C) X ve Z aynı türden olabilir, Y değişik türdendir.
D) Y ve Z aynı türden olabilir, X değişik türdendir.
E) X ve Y aynı türden olabilir, Z değişik türdendir.
(ÖSS–1985)

5. X, Y, Z sıvılarının özkütlelerini bulalım.

$d_X = \frac{120}{100} = 1,2\ g/cm^3$ (30°C sıcaklıkta)

$d_Y = \frac{120}{100} = 1,2\ g/cm^3$ (20°C sıcaklıkta)

$d_Z = \frac{60}{50} = 1,2\ g/cm^3$ (20°C sıcaklıkta)

Aynı sıcaklıkta, özkütleleri aynı olan sıvılar aynı türden olabilir. X, Y, Z sıvılarının özkütleleri aynıdır. Ancak X in sıcaklığı Y ile Z ninkinden farklıdır. Bu nedenle Y ile Z aynı türden olabilir, X değişik türdendir.

YANIT D

6. **Aşağıdakilerden hangisi maddeler için ayırt edici özelliktir?**
A) Eylemsizlik B) Kütle C) Hacim
D) Genleşme katsayısı E) Tanecikli yapı

6. Genleşme katsayısı katı ve sıvılar için ayırt edici özelliktir.

YANIT D

7. **Aşağıdakilerden hangisi maddeler için ortak özelliktir?**
A) Kaynama noktası B) Öz ısı C) Kütle
D) Öz kütle E) Kaynama ısısı

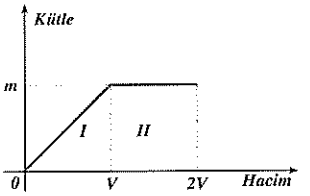
7. Kütle maddeler için ortak özelliktir.

YANIT C

ekip yayınları

TEST 8

1.



Bir sıvının kütle–hacim grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, I. ve II. bölgede sıvının özkütlesi için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

	I	II
A)	Artar	Artar
B)	Artar	Değişmez
C)	Azalır	Artar
D)	Değişmez	Azalır
E)	Değişmez	Artar

2. Bir sıvının kütlesi m, hacmi V, özkütlesi d dir.

Aynı sıvının hacmi 2V iken kütlesi ve özkütlesi ne olur?

(Sıcaklık sabit)

	I	II
A)	m	d
B)	2m	2d
C)	m	2d
D)	2m	d
E)	2m	2d

3. I. Yemek tuzunun suda çözünmesi
II. Kömürün yanması
III. Sütten yoğurt yapılması
IV. Küp şekerin toz şeker haline getirilmesi

Olaylarından hangileri fiziksel değişimdir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) I ve IV E) I, II ve IV

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 8

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

I. aralıkta kütle ile hacim aynı oranda artmaktadır. Bu nedenle özkütle sabittir.

II. aralıkta kütle sabit, hacim artmaktadır. Yukarıdaki bağıntıya göre hacim tek başına arttığı için özkütle azalmaktadır.

Özkütle I. aralıkta değişmez, II. aralıkta azalır.

YANIT D

2. Sabit sıcaklıktaki bir sıvının hacmi iki katına çıkartıldığında kütlesi de iki katına çıkar. Öz kütlesi değişmez. Sıvının kütlesi 2m, hacmi d olur.

YANIT D

3. Çözünme olayları fiziksel değişimdir. Yemek tuzunun suda çözünmesi ve küp şekerin toz şeker haline getirilmesi fiziksel değişimdir.

YANIT D

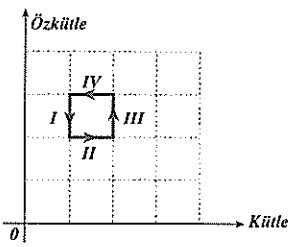
4. **Aşağıdakilerden hangisi maddeler için ortak özelliktir?**

A) Çözünürlük B) Öz ısı
C) Hacim D) Genleşme katsayısı
E) Erime ısısı

4. Hacim maddeler için ortak özelliktir. Diğerleri ayırt edici özelliktir.

YANIT C

5.



Bir sıvının özkütle–kütle grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, sıvının sıcaklığı hangi aralıklarda değişmiştir?

A) I ve II B) I ve III C) I ve IV
D) II ve III E) II ve IV

(ÖSS–1991)

5. Bir sıvının sıcaklığı değişiyorsa özkütlesi de değişir. Sıcaklığı sabit ise özkütlesi sabit kalır. Grafikteki I. ve III. aralıklarda sıvının özkütlesinin değiştiği görülmektedir. Buna göre, I. ve III. aralıklarda sıvının sıcaklığı değişmektedir.

YANIT B

6. **Aşağıdakilerden hangisi fiziksel değişimdir?**

A) Radyoaktif bozunma
B) Sütün ekşimesi
C) Şekerin suda çözünmesi
D) Demirin paslanması
E) Gümüşün kararması

6. Çözünme olayları fiziksel değişimdir. Şekerin suda çözünmesi fiziksel bir olaydır.

YANIT C

7. **Aşağıdakilerden hangisi maddeler için ayırt edici özelliktir?**

A) Hacim B) Boşluklu yapı
C) Eylemsizlik D) Kütle
E) Kaynama sıcaklığı

7. Kaynama sıcaklığı maddeler için ayırt edici özelliktir. Diğerleri ortak özelliktir.

YANIT E

ekip yayınları