

1. Sabit sıcaklık ve basınç altında bir maddenin kütlesi artırıldığında, bu maddenin hacmi ve özkütlesi hakkında hangisi söylenebilir?

Hacim	Özkütle
A) Değişmez	Değişmez
B) Artar	Değişmez
C) Değişmez	Artar
D) Artar	Artar
E) Azalır	Azalır

2. Aynı sıcaklıktaki üç kapta sırasıyla m_1 , m_2 , m_3 kütleli sıvılardan eşit hacimlerde bulunmaktadır.

$m_1 = m_2 < m_3$ ise sıvıların özkütlelerinin büyüklük sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $d_1 = d_2 < d_3$
 B) $d_1 < d_2 = d_3$
 C) $d_2 = d_3 < d_1$
 D) $d_2 < d_1 < d_3$
 E) $d_3 < d_2 < d_1$

3. Eşit kütleli X, Y, Z maddelerinin hacimleri arasındaki ilişki $V_1 < V_2 = V_3$ tür.

Buna göre maddelerin özkütleleri d_1 , d_2 ve d_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $d_1 < d_2 = d_3$
 B) $d_1 = d_2 = d_3$
 C) $d_2 = d_3 < d_1$
 D) $d_2 < d_3 < d_1$
 E) $d_2 < d_3 = d_1$

4. Sabit sıcaklık ve basınç altında bir maddenin 4 cm^3 ü 12 gram geliyorsa bu maddenin özkütlesi kaç g/cm^3 tür?

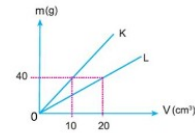
- A) 1
 B) 2
 C) 3
 D) 4
 E) 12

5. Sabit sıcaklık ve basınçta bir maddenin 2 cm^3 ü 12 gram geliyor.

Buna göre bu maddenin 6 cm^3 ü kaç gram gelir?

- A) 6
 B) 12
 C) 18
 D) 20
 E) 36

6. Sabit sıcaklık ve basınç altında K ve L maddelerine ait kütle-hacim ($m - V$) grafiği verilmiştir.



Buna göre K ve L maddelerinin özkütleleri oranı $\frac{d_K}{d_L}$ kaçtır?

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

7. Sabit sıcaklık ve basınç altında hacmi artırılan bir maddenin kütlesi ve özkütlesi hakkında aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

Kütle	Özkütle
A) Artar	Değişmez
B) Değişmez	Değişmez
C) Değişmez	Artar
D) Artar	Artar
E) Azalır	Azalır

8. Aşağıda verilen aynı sıcaklıktaki;

- I. 10 cm^3 hacmindeki 20 gram kütleli K
- II. 20 cm^3 hacmindeki 20 gram kütleli L
- III. 20 cm^3 hacmindeki 40 gram kütleli M

maddelerinin özkütle değerleri d_K , d_L , d_M arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $d_K = d_L < d_M$
- B) $d_K < d_L = d_M$
- C) $d_L = d_M < d_K$
- D) $d_L < d_K = d_M$
- E) $d_M < d_L < d_K$

9. Yarıçapı 3 cm, yüksekliği 20 cm olan silindir şeklindeki kap, kenar uzunluğu 3 cm olan küp şeklindeki bardak kullanılarak doldurulmak isteniyor.

Buna göre silindir kabı doldurmak için kaç bardak su kullanılmalıdır? ($\pi = 3$)

- A) 5
- B) 10
- C) 15
- D) 20
- E) 25

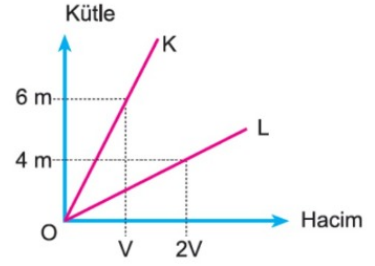
10. Soru 10:

Bir kenarı 2 cm olan bir küpün kütlesi 80 g'dır.

Buna göre küpün yapıldığı maddenin özkütlesi kaç g/cm^3 tür?

- A) 4
- B) 8
- C) 10
- D) 12
- E) 24

11. Sabit sıcaklık ve basınç altında K ve L maddelerine ait kütle-hacim ($m - V$) grafiği verilmiştir.



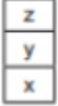
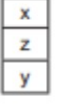
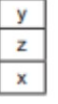
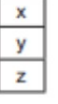
Buna göre K ve L maddelerinin özkütleleri oranı $\frac{d_K}{d_L}$ kaçtır?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 6
- E) 8

12.

Madde	Hacim (cm ³)	Kütle (g)
x	20	40
y	20	30
z	20	20

Kütle ve hacim değerleri çizelgedeki gibi olan, birbirine karışmayan x, y, z sıvılarının aynı kaptaki denge durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

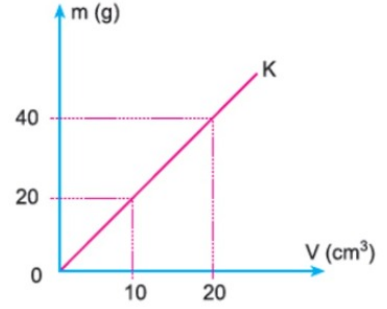
- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) 

13. İki maddenin kütleleri oranı $\frac{m_1}{m_2} = \frac{3}{5}$, hacimleri oranı $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$ dir.

Buna göre özkütleleri oranı $\frac{d_1}{d_2}$ kaçtır?

- A) 1/3
B) 2/3
C) 4/3
D) 3/2
E) 9/5

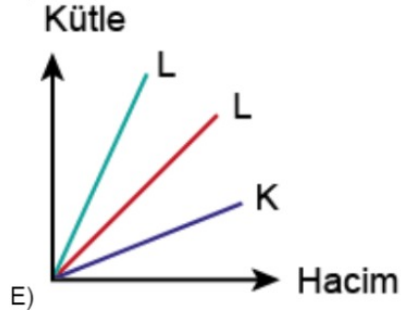
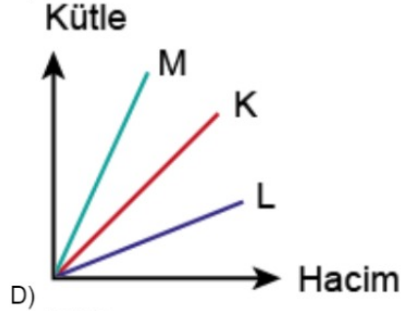
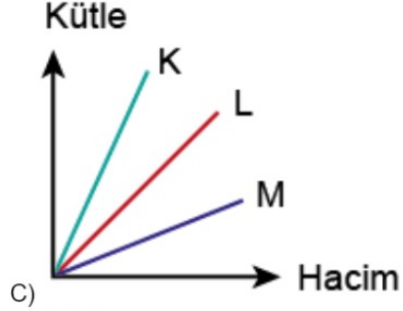
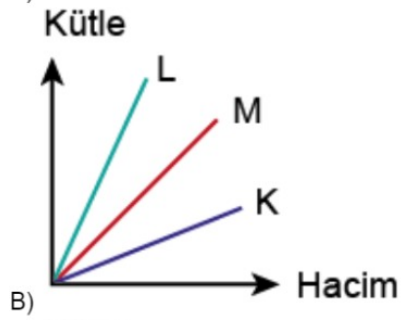
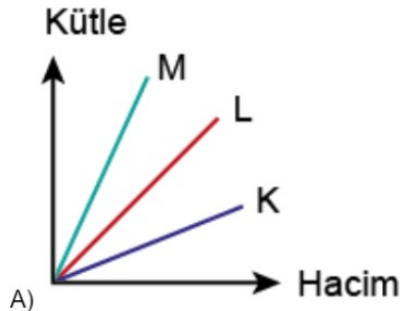
14. Sabit sıcaklıkta ve basınç altında K maddesinin kütle-hacim (m - V) grafiği verilmiştir.



Buna göre K maddesinin 60 cm³ 'lük hacminin kütlesi kaç g' dır?

- A) 40
B) 60
C) 100
D) 120
E) 140

15. Özküteleri arasında $d_K > d_L > d_M$ ilişkisi bulunan K, L, M maddelerinin kütle - hacim grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



16. Taban yarıçapı 5 cm olan silindir şeklindeki boş kabı 3 cm yüksekliğinde su ile doldurabilmek için damlalıkla 2250 damla su damlatılması gerekiyor.

Buna göre 1 damlanın hacmi kaç mililitredir? ($\pi = 3$ alınız)

- A) 0,001
B) 0,01
C) 0,1
D) 1
E) 10

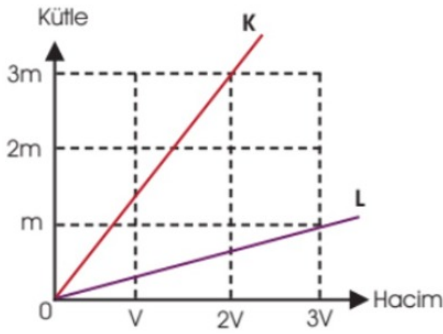
ANSWER KEYS

1. B	2. A	3. C	4. C
5. E	6. B	7. A	8. D
9. D	10. C	11. B	12. A
13. E	14. D	15. C	16. C

1. Özkütlesi $0,5 \text{ g/cm}^3$ olan sıvı ile tamamen dolu kaba, özkütlesi $1,5 \text{ g/cm}^3$ olan cisim bırakıldığında kaptan 20 g sıvı taşıyor.
Buna göre cismin kütlesi kaç g' dır?

A) 6
B) 20
C) 40
D) 60
E) 90

2. K ve L maddelerinin kütle-hacim grafiği aşağıdaki gibidir.



K maddesinin özkütlesi d_K , L maddesinin özkütlesi d_L olduğuna göre $\frac{d_K}{d_L}$ oranı kaçtır?

A) 2/9
B) 1/2
C) 1
D) 3/2
E) 9/2

3. Taşma seviyesi 150 cm^3 çizgisinde olan bir taşıma kabı Şekil I' deki gibi 100 cm^3 çizgisine kadar su ile doludur. Bu kaba K cismi bırakıldığında taşıma kabından Şekil II' deki gibi 30 cm^3 su taşıyor.



Buna göre K cisminin hacmi kaç cm^3 ' tür?

A) 20
B) 30
C) 50
D) 80
E) 180

4. Taşma seviyesi 150 cm^3 olan taşıma kabı 120 cm^3 seviyesine kadar su ile doludur. Kabın içine özdeş, her biri 48 g kütleli beş adet bilye atıldığında kaptan taşan su miktarı 50 cm^3 olmaktadır.

Buna göre bilyelerin özkütlesi kaç g/cm^3 ' tür?
(Bilyeler tamamen su içerisine batmaktadır.)

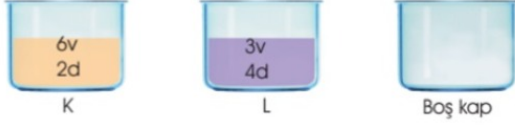
A) 3/8
B) 3/5
C) 5/8
D) 3
E) 15

5. Eşit hacimli X ve Y katı maddelerinin kütleleri m_X ve m_Y ; özküteleri sırasıyla d_X ve d_Y dir.

Kütleler arasındaki ilişki $m_X = 3m_Y$ olduğuna göre $\frac{d_X}{d_Y}$ oranı kaçtır?

A) 1/9
B) 1/3
C) 1
D) 3
E) 9

6. K ve L kaplarındaki sıcaklıkları eşit, sırasıyla 6V ve 3V hacimli sıvıların özkütleleri sırasıyla 2d ve 4d dir. K kabından V_1 , L kabından V_2 hacminde sıvı alınarak boş bir kaba döküldüğünde üç kaptaki sıvı kütleleri birbirine eşit olmaktadır.



Buna göre V_1/V_2 oranı kaçtır?

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

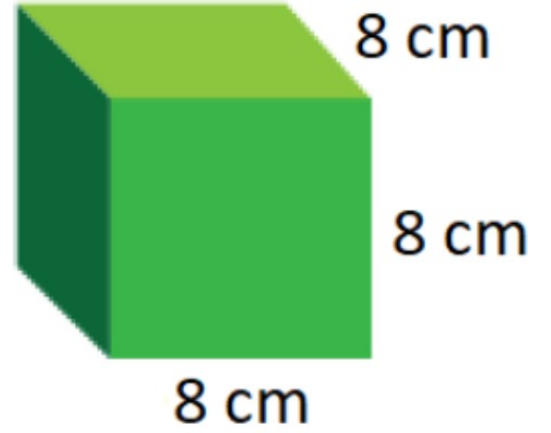
7. Kütle kavramı ile ilgili;

- I. Birimi kilogramdır.
II. m sembolü ile gösterilir.
III. Temel bir büyüklüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

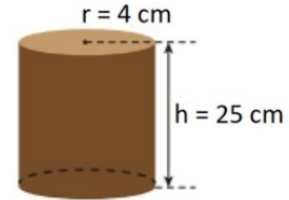
- 8.



Kenar uzunlukları 8 cm olan bir küpün hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 32
B) 64
C) 128
D) 256
E) 512

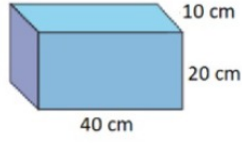
9. Tahta malzemeden yarıçapı $r=4$ cm yüksekliği $h=25$ cm olan bir silindir yapılıyor.



Buna göre silindirin hacmi kaç cm^3 'tür? ($\pi = 3$)

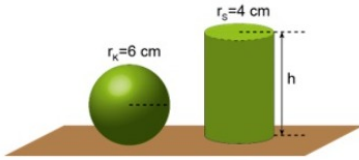
- A) 1200
B) 1400
C) 1500
D) 1600
E) 2000

10. Kenar uzunlukları 10 cm, 20 cm ve 40 cm olan prizma şeklindeki bir kap su ile dolduruluyor.



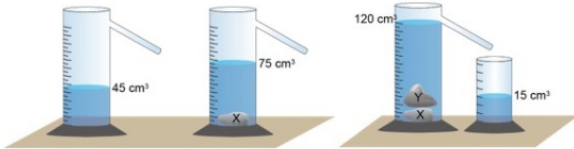
Buna göre kapta kaç litre su vardır?

- A) 2
B) 4
C) 8
D) 16
E) 32
11. Yarıçapı $r_K = 6$ cm olan küre ile yarıçapı $r_S = 4$ cm olan silindirin hacimleri eşittir.



Buna göre silindirin yüksekliği kaç cm dir?

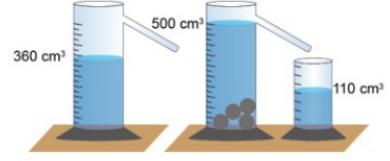
- A) 18
B) 16
C) 12
D) 10
E) 9
12. 45 cm³ seviyesine kadar su dolu taşıma kabına X cismi atıldığında sıvı seviyesi 75 cm³ oluyor. Daha sonra kaba Y cismi atıldığında taşıma kabından 15 cm³ su taşıyor.



X cisminin hacmi V_X , Y cisminin hacmi V_Y olduğuna göre $\frac{V_X}{V_Y}$ oranı kaçtır? ($d_{su} = 1$ g/cm³)

- A) 1/3
B) 1/2
C) 1
D) 3/2
E) 3

13. Şekil I deki gibi 360 cm³ seviyesine kadar su dolu taşıma kabına içi dolu kürelerden 4 tane atıldığında kaptan Şekil II deki gibi 110 cm³ su taşıyor.



Buna göre kürelerden birinin yarıçapı kaç cm dir? ($\pi = 3$)

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

14. Özkütlesi 0,6 g/cm³ olan maddeden içinde bir miktar boşluk bulunan bir cisim yapılıyor. Cismin kütlesi 60 g, hacmi 120 cm³ olarak ölçülüyor.

Buna göre bu cismin içinde kaç cm³ boşluk vardır?

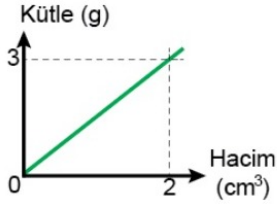
- A) 10
B) 20
C) 30
D) 40
E) 50

15. 100 g kütleli bir kap özkütlesi 1 g/cm³ olan su ile dolu iken kütlesi 350 g oluyor.

Buna göre, kap 0,5 g/cm³ özkütleli sıvı ile doldurulursa kütlesi kaç g olur?

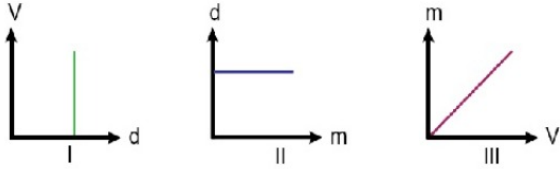
- A) 75
B) 125
C) 175
D) 225
E) 250

16. Kütle – hacim ilişkisi grafikte verilen maddeden küp şeklinde bir cisim yapılıyor.



Küpün bir kenar uzunluğu 2 cm olduğuna göre cismin kütlesi kaç g dır?

- A) 10
B) 12
C) 16
D) 20
E) 36
17. Bir sıvıya ait bazı grafikler I, II ve III numaralı şekillerde verilmiştir.



Buna göre bu grafiklerden hangileri sabit sıcaklık ve basınçtaki bir sıvıya ait olabilir?
(m: kütle, V: hacim, d: özkütle)

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

ANSWER KEYS

1. D	2. E	3. D	4. D
5. D	6. E	7. E	8. E
9. A	10. C	11. A	12. B
13. B	14. B	15. D	16. B
17. E			

1. K, L ve M cisimlerine ait kütle ve hacim değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Kütle(g)	Hacim (cm ³)
K	50	100
L	150	200
M	150	100

Buna göre cisimlerin özkütleleri d_K , d_L ve d_M arasındaki büyüklük sıralaması nedir?

- A) $d_L > d_M > d_K$
 B) $d_K > d_L > d_M$
 C) $d_M > d_L > d_K$
 D) $d_L = d_M > d_K$
 E) $d_K = d_L = d_M$
2. Özkütlesi $1,5 \text{ g/cm}^3$ olan maddeden yapılmış kürenin kütlesi 48 g'dır.
 Buna göre bu kürenin yarıçapı kaç cm'dir? ($\pi = 3$)

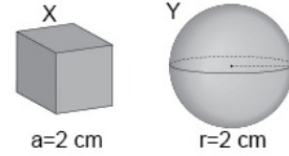
- A) 1
 B) 2
 C) 3
 D) 4
 E) 5

3. Ahmet bir cismin özkütlesini hesaplamak istiyor.

Buna göre Ahmet bu cismin hangi niceliklerini ölçmelidir?

- A) Kütle – Ağırlık
 B) Kütle – Hacim
 C) Ağırlık – Sıcaklık
 D) Hacim – Sıcaklık
 E) Kütle – Sıcaklık

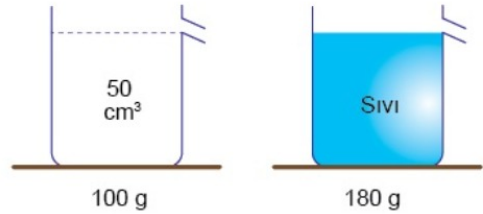
4. Aynı maddeden yapılmış X küpü ve Y küresinin kütleleri m_X ve m_Y 'dir.



Buna göre X küpü ile Y küresinin kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir? ($\pi = 3$)

- A) $m_X = m_Y$
 B) $2m_X = m_Y$
 C) $4m_X = m_Y$
 D) $2m_X = 3m_Y$
 E) $m_X = 2m_Y$

5. İç hacmi 50 cm^3 olan boş bir kabın kütlesi 100 g'dır. Bu kap sıvı bir madde ile tamamen doldurulduğunda toplam kütlesi 180 g oluyor.



Buna göre, bu sıvının özkütlesi kaç g/cm^3 tür?

- A) 0,5
 B) 0,8
 C) 1
 D) 1,2
 E) 1,6

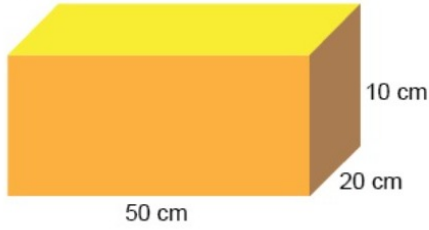
6. Özkütle ile ilgili;

- I. Aynı maddeden daha fazla almak özkütleyi artırmaz.
 II. Sabit hacimde madde miktarı artarsa özkütle de artar.
 III. Maddeler için ayırt edici bir özelliktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Boyutları 10 cm, 20 cm ve 50 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki cismin kütlesi 6 kg dır.



Bu cismin özkütlesi kaç g/cm^3 tür?

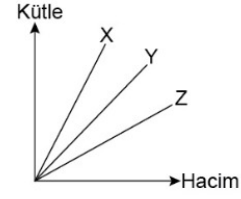
- A) 0,6
 B) 0,8
 C) 1
 D) 1,2
 E) 1,5

8. Hacmi 108 cm^3 olan oyun hamuru, küre şekline getiriliyor.

Buna göre oluşan kürenin yarıçapı kaç cm olur?
 ($\pi = 3$)

- A) 1
 B) 2
 C) 3
 D) 4
 E) 6

9. X, Y, Z sıvılarının kütle-hacim grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre, eşit hacimde alınan sıvıların kütleleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $m_X = m_Y = m_Z$
 B) $m_Z > m_Y > m_X$
 C) $m_X > m_Y > m_Z$
 D) $m_X > m_Z > m_Y$
 E) $m_Y > m_X > m_Z$

10. Kütleleri sırayla 2m, m, 3m olan eşit hacimli K, L, M cisimlerinden K'nın özkütlesi 1 g/cm^3 olduğuna göre L ve M cisimlerinin özkütlesi kaç g/cm^3 tür?

$\underline{d_L}$ $\underline{d_M}$

- A) 0,5 1,5
 B) 0,5 1
 C) 1 0,5
 D) 1,5 1
 E) 1 2

11. Aynı sıcaklıkta saf K, L, M maddelerinin kütle ve hacim değerleri çizelgede verilmiştir.

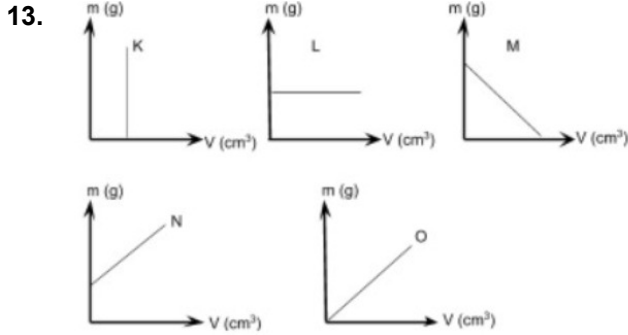
Madde	Kütle (g)	Hacim (cm^3)
K	200	25
L	400	100
M	100	25

Bu maddelerin türleri için ne söylenebilir?

- A) Üç madde de kesinlikle farklıdır.
 B) K ve L aynı olabilir M kesinlikle farklıdır.
 C) Üç madde de kesinlikle aynıdır.
 D) L ve M aynı olabilir K kesinlikle farklıdır.
 E) K ve M aynı olabilir L kesinlikle farklıdır.

12. Özkütlesi 4 g/cm^3 olan metalden yapılmış içi dolu küpün kütlesi 256 g 'dır. Buna göre küpün bir kenarı kaç cm 'dir?

A) 16
B) 8
C) 4
D) 2
E) 1



Sabit sıcaklık ve basınçta K, L, M, N ve O katılarına ait kütle-hacim grafikleri verilmiştir.

Hangi katıya ait kütle-hacim grafiği doğru çizilmiştir?

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

14. Bir kap, 2 g/cm^3 özkütleli sıvı ile tamamen dolu iken 300 g gelmektedir. Aynı kap, içindeki sıvının yarısı boşaltılıp tam doluncaya kadar üzerine 3 g/cm^3 özkütleli başka bir sıvı eklendiğinde ise 500 g gelmektedir.

Sıvılar birbirine karışmadığına göre kabın hacmi kaç cm^3 tür?

A) 150
B) 200
C) 250
D) 300
E) 400

15. Bir okul, fizik laboratuvarı için düzgün geometrik şekilli cisimlerden kenarı 4 cm olan küpten 16 adet, boyutları $8 \times 4 \times 8 \text{ cm}$ olan dikdörtgenler prizmasından 8 adet sipariş vermek istemektedir. **Siparişi alan satıcı, bu cisimleri bir arada ve boşluk bırakmadan göndermek için boyutları kaç cm olan kutuya yerleştirmelidir?**

A) $4 \times 64 \times 6 \text{ cm}$
B) $16 \times 32 \times 3 \text{ cm}$
C) $16 \times 16 \times 12 \text{ cm}$
D) $32 \times 8 \times 6 \text{ cm}$
E) $16 \times 8 \times 12 \text{ cm}$

16. Aşağıdaki ayrıştırma yöntemlerinden hangisinde özkütleden yararlanılarak ayrıştırma yapılmamıştır?

A) Altın madencilerinin altını agregadan ayrıştırması
B) Hurdalıkta bulunan demiri elektromıknatısla diğer maddelerden ayrıştırmak
C) Sütün kaynatıldıktan sonra üzerinde yer alan kaymağının ayrıştırılması
D) Pekmez yapılırken ezilen üzüm posalarının ayrıştırılması
E) Suyu temizlemek için üzerinde yüzen pisliklerin ayrıştırılması

17. Aşağıdaki olayların hangisi saf maddelerin ve karışımların özkütlelerinden faydalanılan durumlardan biri değildir?

A) Kuyumculuk
B) Porselen yapımı
C) Ebru yapımı
D) Petrolün arıtılması
E) Suyun iyonlarına ayrıştırılması

ANSWER KEYS

1. C	2. B	3. B	4. C
5. E	6. E	7. A	8. C
9. C	10. A	11. D	12. C
13. E	14. E	15. C	16. B
17. E			