

MADDE VE ÖZELLİKLERİ

MODEL SORU - 1 DEKİ SORULARIN ÇÖZÜMLERİ

1. Katıların belirli bir şekilleri vardır. Tanecikler birbirlerini çeker. Sıvı moleküllerinin birbirleri üzerinden kayarak hareket ederler. Katılarda tanecikler titreşim hareketi yaparlar.

CEVAP C

2. Gaz molekülleri daima hareket hâlinindedirler. Sonsuz yayılma özellikleri vardır. Gazlar iyi bir iletken değildir.

CEVAP C

3. Verilenlerden yıldızlar, yanan mum alevi plazmaya örnek olarak verilebilir.

CEVAP D

4. Aynı koşullar altında öz hacim ve özkütle katı, sıvı ve gaz hâllerinde ayırt edici özelliktir. Erime noktası katı maddeler için ayırt edici özelliktir, sıvı ve gazlar için ayırt edici değildir.

CEVAP D

5. Yoğunlaşma noktası - gazlar
Öz ısı - katı, sıvı, gaz
Donma noktası - sıvılar
için ayırt edici özellik olarak kullanılır.

CEVAP A

6. Donma - sıvılar için
Genleşme katsayısı - katı ve sıvılar için
Kaynama - sıvılar için
ayırt edici özellik olarak kullanılır.

CEVAP B

7. Özkütle ve çözünürlük katı, sıvı ve gazlar için ayırt edici özellik olarak kullanılır. Donma sıcaklığı sadece sıvılar için kullanılır.

CEVAP D

8. Donma noktası yalnız X için ayırt edici özellik olduğundan X sıvıdır. Esneklik katsayısı yalnız Y için ayırt edici özellik olduğundan Y katıdır. Bu durumda Z de gaz olur.

CEVAP D

MODEL SORU - 2 DEKİ SORULARIN ÇÖZÜMLERİ

1. $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$

$1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$ olduğundan,

A) $20 \text{ cm}^3 = 20 \text{ mL}$

B) $1000 \text{ cm}^3 = 1000 \cdot 10^{-3} \text{ dm}^3 = 1 \text{ dm}^3$

C) $4 \text{ L} = 4 \text{ dm}^3 = 4000 \text{ cm}^3$

D) $250 \text{ mL} = 250 \text{ cm}^3$

E) $8 \text{ L} = 8 \text{ dm}^3$

CEVAP D

2. Cismin kütlesi $m = 400 \text{ g}$ olduğuna göre,

$400 \text{ g} = 400 \cdot 10^{-3} \text{ kg} = 0,4 \text{ kg}$

$400 \text{ g} = 400 \cdot 10^3 \text{ mg} = 4 \cdot 10^5 \text{ mg}$

$400 \text{ g} = 400 \cdot 10^2 \text{ cg} = 4 \cdot 10^4 \text{ cg}$ olur.

I. ve II. verilen birimler doğru, III. yanlıştır.

CEVAP C

3. Cisimlerin kütlelerini gram cinsinden yazacak olursak,

$m_K = 3000 \text{ mg} = 3000 \cdot 10^{-3} \text{ g} = 3 \text{ g}$

$m_L = 4 \text{ g}$

$m_P = 0,01 \text{ kg} = 0,01 \cdot 10^3 \text{ g} = 10 \text{ g}$

olur. Cisimlerin kütleleri arasında $m_P > m_L > m_K$ ilişkisi vardır.

I. yargı doğrudur.

Cisimler aynı maddeden yapıldıklarından hacimleri kütleleri ile doğru orantılı olacağından,

$V_P > V_L > V_K$ olur.

II. yargı doğrudur.

K ve L nin kütleleri toplamı P cisminin kütlelerinden küçüktür.

III. yargı yanlıştır.

CEVAP B

4. Kütle ölçüm birimleri onar onar büyür ve onar onar küçülür. Temel birimi gram(g) dır. Kilogramdan daha büyük kütleleri ölçmek için ton kullanılır.

1 ton(t) = 1000 kg dır.

- A) $100 \text{ g} = 100 \cdot 10^{-3} \text{ kg} = 0,1 \text{ kg}$
 B) $10 \text{ mg} = 10 \cdot 10^{-6} \text{ kg} = 1 \cdot 10^{-5} \text{ kg}$
 C) $100 \text{ dg} = 100 \cdot 10^{-1} \text{ g} = 10 \text{ g}$ doğrudur.
 D) 1 ton = 1000 kg
 E) 1 kg = 1000 g

CEVAP C

5. Cismin hacmi $V = 20$ litre olarak verildiğine göre, bu hacim

$$V = 20 \text{ L} = 20 \cdot 10^3 \text{ mL} = 2 \cdot 10^4 \text{ mL olur.}$$

$$V = 20 \text{ L} = 20 \cdot 10^2 \text{ cL} = 2 \cdot 10^3 \text{ cL olur.}$$

$$V = 20 \text{ L} = 20 \text{ dm}^3 \text{ olur.}$$

I. ve III. verilen birimler doğru, II. verilen birim yanlıştır.

CEVAP D

6. Cisimlerin hacimlerini aynı birim cinsinden yazacak olursak,

$$V_K = 0,04 \text{ L} = 0,04 \text{ dm}^3 = 0,04 \cdot 10^3 \text{ cm}^3 = 40 \text{ cm}^3$$

$$V_L = 1000 \text{ mL} = 1000 \cdot 10^{-3} \text{ L} = 1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

$$V_P = 50 \text{ cm}^3$$

olur. Cisimlerin hacimleri $V_L > V_P > V_K$ olur.

I. yargı doğrudur.

Cisimler aynı maddeden yapıldıklarından özkütleleri aynıdır. Cisimlerin kütleleri hacimleri ile doğru orantılı olacağından $m_L > m_P > m_K$ olur.

II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP E

MODEL SORU - 3 TEKİ SORULARIN ÇÖZÜMLERİ

1. Yarıçapı 2 cm olan $N = 8$ tane küresel su damlası birleştirilip yeni bir küresel su damlası oluştuğunda,

$$N \cdot V_1 = V_2$$

$$N \cdot \frac{4}{3} \pi r_1^3 = \frac{4}{3} \pi r_2^3$$

$$8 \cdot 2^3 = r_2^3$$

$$2^3 \cdot 2^3 = r_2^3$$

$$2 \cdot 2 = r_2$$

$$r_2 = 4 \text{ cm olur.}$$

CEVAP A

2. $V_{\text{küp}} = a^3 = 4^3 = 64 \text{ cm}^3$

$$V_{\text{küre}} = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \cdot 3 \cdot (1)^3 = 4 \text{ cm}^3$$

N tane kürenin hacmi küpün hacmine eşit olacağından,

$$N \cdot V_{\text{küre}} = V_{\text{küp}}$$

$$N \cdot 4 = 64 \Rightarrow N = 16 \text{ olur.}$$

CEVAP D

3. Takvim dikdörtgenler prizması şeklinde olduğundan,

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

$$= 10 \cdot 30 \cdot 40$$

$$= 12000 \text{ cm}^3$$

$$= 1,2 \cdot 10^{-2} \text{ m}^3 \text{ bulunur.}$$

CEVAP E

4. Bir küpün taban alanı:

$$A = a^2$$

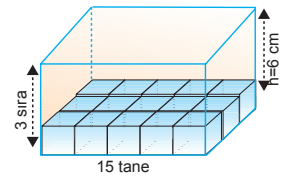
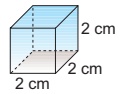
$$A = (2)^2 = 4 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Kutunun taban alanı 60 cm^2 ve bir küpün taban alanı 4 cm^2 olduğundan dolayı bir sıraya konulabilecek küp sayısı şöyle bulunabilir:

$N \cdot 4 \text{ cm}^2 = 60 \text{ cm}^2 \Rightarrow N = 15$ tane küp konduğunda 1. sıra dolar. Kutunun yüksekliği 6 cm olduğundan üst üste 3 sıra küp konulabilir.

Öyleyse kutu içine $3 \cdot 15 = 45$ tane küp konulabilir.

CEVAP B



5. Şekil-I deki tereyağın hacmi,

$$V_1 = \pi r_1^2 \cdot h_1 = \pi \cdot 4^2 \cdot 18 = 288 \pi \text{ cm}^3$$

Şekil-II deki tereyağın hacmi,

$$V_2 = \pi r_2^2 \cdot h_2 = \pi \cdot 12^2 \cdot h_2 = 144 \pi h_2 \text{ cm}^3$$

Her iki durumda tereyağının hacmi aynı olacağından,

$$V_1 = V_2$$

$$288\pi = 144\pi \cdot h_2 \Rightarrow h_2 = 2 \text{ cm olur.}$$

CEVAP A

6. Kitabın alt ve üst kapaklarının kalınlıkları toplamı 0,5 mm olduğundan, yapraklarının kalınlıkları toplamı,

$$h_{\text{yaprak}} = 34 - 0,5 = 33,5 \text{ mm olur.}$$

1 yaprağın kalınlığı 0,1 mm olduğundan kitaptaki yaprak sayısı,

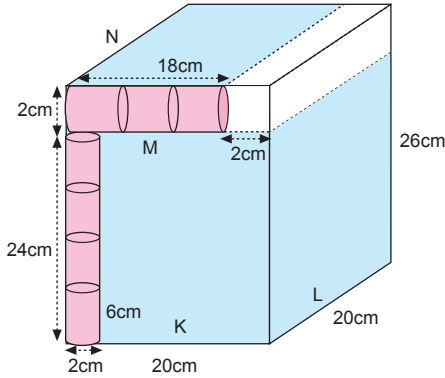
$$N_{\text{yaprak}} = \frac{33,5}{0,1} = 335 \text{ yaprak oluşur.}$$

Kitaptaki sayfa sayısı,

$$N_{\text{sayfa}} = 2 \cdot 335 = 670 \text{ olur.}$$

CEVAP A

- 7.



Silindirin taban yarıçapı 1 cm olduğundan çapı 2 cm olur. Bu durumda K sırasına $\frac{20}{2} = 10$ tane yerleştirilebilir. Aynı şekilde L sırasına 10 tane yerleştirilebileceğinden tabana $10 \cdot 10 = 100$ tane silindir yerleştirilebilir. Bir silindirin yüksekliği 6 cm olduğundan üst üste 4 sıra yerleştirilir. Bu durumda $4 \cdot 6 = 24$ cm olduğundan ve prizmanın yüksekliği 26 cm olduğundan üst kısımda 2 cm'lik kısım boş kalır. 24 cm yüksekliğine kadar toplam $100 \cdot 4 = 400$ tane silindir yerleştirilebilir.

Şimdi de üst kısımda kalan 2 cm'lik kısmı yerleştirelim. Silindireleri yatay koyduğumuzda üst kısmı yerleştirebiliriz. Bir silindirin çapı 2 cm uzunluğu 6 cm olduğunda yan yana yatay olarak M sırasına 3 tane yerleştirebiliriz. Bunlara paralel olarak N sırasına 10 tane yerleştirildiğinde bu bölüme $3 \cdot 10 = 30$ tane yerleşir. M sırasına 3 tane koyduğumuzda $3 \cdot 6 = 18$ cm olduğundan daha 2 cm'lik kısım boş kaldı. Buraya ise M sırasındakilere dik olarak ve yatay 3 tane yerleştirme imkanımız var. $3 \cdot 6 = 18$ cm olduğundan daha 2 cm'lik boş kısım kalır. Buraya bu silindirelerden yerleştiremeyeceğimizden bu prizma içine toplam,

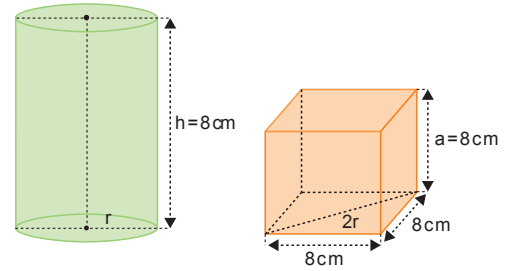
$$N = 400 + 30 + 3 = 433$$

tane silindir yerleştirilebilir.

CEVAP E

ESEN YAYINLARI

- 8.



Küpün bir yüzeyinin köşegen uzunluğu $2r$ olduğundan,

$$(2r)^2 = 8^2 + 8^2$$

$$4r^2 = 128$$

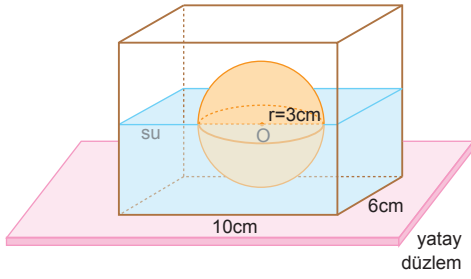
$$r^2 = 32$$

olur. Silindirin hacminin, küpün hacmine oranı,

$$\begin{aligned} \frac{V_{\text{silindir}}}{V_{\text{küp}}} &= \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{a^3} \\ &= \frac{3 \cdot 32 \cdot 8}{8 \cdot 8 \cdot 8} \\ &= \frac{3}{2} \text{ olur.} \end{aligned}$$

CEVAP B

9.



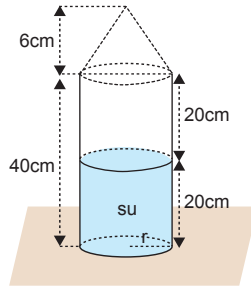
Suyun hacmi,

$$\begin{aligned}
 V_{\text{su}} &= a.b.h - \frac{4}{3}\pi r^3 \\
 &= 10.6.3 - \frac{4.3.3^3}{3.2} \\
 &= 180 - 2.27 \\
 &= 180 - 54 \\
 &= 126 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

olur.

CEVAP C

10. Şekildeki kap silindir ve bir koniden oluşmuştur. Suyun yüksekliği 20 cm olduğundan, suyun hacmi,
 $V = \pi r^2 \cdot 20 \text{ cm}^3$ olur.
 Kap ters çevrildiğinde suyun bulunduğu kısım koni ve silindirden oluşur.



$$V_{\text{koni}} = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot 6 = 2\pi r^2$$

$$V_{\text{silindir}} = \pi r^2 \cdot h \text{ olur.}$$

Bu durumda,

$$V = V_{\text{koni}} + V_{\text{silindir}}$$

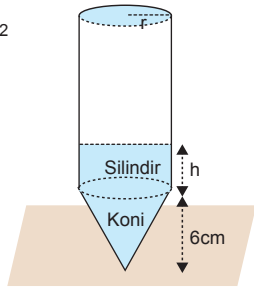
$$\pi r^2 \cdot 20 = 2\pi r^2 + \pi r^2 h$$

$$18\pi r^2 = \pi r^2 h$$

$$h = 18 \text{ cm olur.}$$

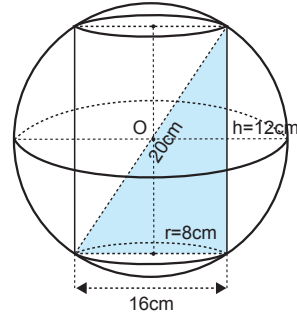
Suyun yerden yüksekliği,

$$h_{\text{yer}} = 6 + 18 = 24 \text{ cm olur.}$$



CEVAP C

11.



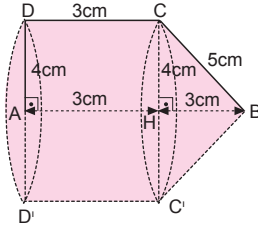
Boşluğun hacmi,

$$\begin{aligned}
 V_{\text{boşluk}} &= V_{\text{küre kabuğu}} - V_{\text{silindir}} \\
 &= \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r_K^3 - \pi \cdot r_s^2 \cdot h_s \\
 &= \frac{4}{3} \cdot 3 \cdot (10)^3 - 3.8^2 \cdot 12 \\
 &= 4000 - 2304 \\
 &= 1696 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

olur.

CEVAP D

12.



Silindir ve koni oluşmuştur.

$$\begin{aligned}
 V_{\text{silindir}} &= \pi r^2 \cdot h \\
 &= \pi \cdot 4^2 \cdot 3 \\
 &= 48\pi
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_{\text{koni}} &= \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot h \\
 &= \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 4^2 \cdot 3 \\
 &= 16\pi
 \end{aligned}$$

Toplam hacim,

$$\begin{aligned}
 V_{\text{toplam}} &= V_{\text{silindir}} + V_{\text{koni}} \\
 &= 48\pi + 16\pi \\
 &= 64\pi \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

olur.

CEVAP D

MODEL SORU - 4 TEKİ SORULARIN ÇÖZÜMLERİ

1. Kapta üç bölme su var ve suyun hacmi 150 m³ tür. Bu durumda bir bölmenin hacmi 50 cm³ olur. Kapta 3 bölme su ve 4 bölme zeytinyağı olduğuna göre kap toplam 7 bölmedir. Kabin hacmi;

$$V_{\text{kap}} = 7.50 = 350 \text{ cm}^3 \text{ olur.}$$

CEVAP E

2. Taş atıldığında su seviyesi 20 cm den 25 cm ye yükseldiğine göre taşın hacmi, yer değiştiren sıvının hacmi kadardır. Yer değiştiren sıvının hacmi;

$$\begin{aligned} \Delta V &= V_{\text{taş}} = \pi r^2 \cdot (25 - 20) \\ &= 3.2^2 \cdot 5 \\ &= 60 \text{ cm}^3 \text{ tür.} \end{aligned}$$

CEVAP D

3. Misket atıldığında su seviyesi 10. bölmeden 13. bölmeye çıktığına göre aradaki fark bize misketin hacmini verecektir.

$$V_{\text{misket}} = 13 - 10 = 3$$

bölmeye karşılık gelir.

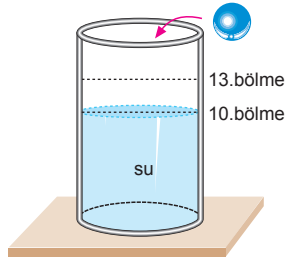
$$\begin{array}{l} 4 \text{ bölme} \quad 40 \text{ cm}^3 \text{ ise,} \\ 3 \text{ bölme} \quad x \text{ cm}^3 \text{ 'tür.} \end{array}$$

$$x = \frac{3.40}{4} \Rightarrow x = 30 \text{ cm}^3 \text{ 'tür.}$$

1 cm³ = 10⁻⁶ m³ olduğuna göre bir misketin hacmi,

$$\begin{aligned} V_{\text{misket}} &= 30 \text{ cm}^3 \\ &= 30 \cdot (10^{-6} \text{ m}^3) \\ &= 3 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3 \text{ olur.} \end{aligned}$$

CEVAP A



4. 50 cm³ kaya tuzu suda çözüldüğünde 340 cm³ çözelti oluştuğuna göre 40 cm³ ü saf tuzdur. Bu durumda 50 cm³ kaya tuzunda 10 cm³ boşluk vardır.

$$\begin{array}{l} 50 \text{ cm}^3 \text{ kaya tuzunda} \quad 10 \text{ cm}^3 \text{ boşluk varsa} \\ 100 \text{ cm}^3 \text{ kaya tuzunda} \quad x \text{ cm}^3 \text{ boşluk vardır.} \end{array}$$

$$x.50 = 100.10$$

$$x = 20 \text{ cm}^3$$

Boşluğun hacmi % 20 olur.

CEVAP A

5. Şekerin hacmi;

$$V_{\text{şeker}} = 3^3 = 27 \text{ cm}^3 \text{ tür.}$$

Su seviyesi 40 cm³ ten 50 cm³ e çıktığına göre şeker moleküllerinin hacmi;

$$\Delta V_{\text{şeker}} = 50 - 40 = 10 \text{ cm}^3 \text{ tür.}$$

Şeker molekülleri arasındaki boşluğun hacmi;

$$\begin{aligned} V_{\text{boşluk}} &= V_{\text{şeker}} - \Delta V_{\text{şeker}} \\ &= 27 - 10 \\ &= 17 \text{ cm}^3 \text{ tür.} \end{aligned}$$

CEVAP B

6. Sünger suya batırılıp çıkarıldığında içindeki boşluk su ile dolar. Su seviyesindeki değişme, süngerin içindeki hava boşluğunun hacmi kadardır. Havanın hacmi;

$$V_{\text{hava}} = 40 - 30 = 10 \text{ cm}^3 \text{ tür.}$$

Süngerin hacmi,

$$\begin{aligned} V_{\text{sünger}} &= a.b.c \\ &= 2.4.5 \\ &= 40 \text{ cm}^3 \text{ olur.} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l} 40 \text{ cm}^3 \text{ süngerde} \quad 10 \text{ cm}^3 \text{ hava varsa} \\ 100 \text{ cm}^3 \text{ süngerde} \quad x \text{ cm}^3 \text{ hava vardır.} \end{array}$$

$$40.x = 100.10$$

$$x = 25 \text{ cm}^3$$

% 25 hava vardır.

CEVAP B

1. Kaynama noktası yalnız sıvılar için ayırt edici özelliktir.

CEVAP A

2. Erime noktası yalnız katılar için ayırt edici bir özelliktir.

CEVAP B

3. Hava bir maddedir. Geride kalan enerji, deprem ve ses madde değildir.

CEVAP A

4. Cisimlerin hacimleri L cinsinden ifade edecek olursak,

$$V_K = 0,04 \text{ L}$$

$$V_L = 320 \text{ mL} = 320 \cdot 10^{-3} \text{ L} = 0,32 \text{ L}$$

$V_P = 600 \text{ cm}^3 = 600 \cdot 10^{-3} \text{ dm}^3 = 0,6 \text{ dm}^3 = 0,6 \text{ L}$ olur. Cisimlerin hacimleri; $V_P > V_L > V_K$ olur.

I. yargı doğrudur.

Cisimler aynı maddeden yapıldıklarından özkütleleri aynıdır. Cisimlerin kütleleri hacimleri ile doğru orantılı olduklarından $m_P > m_L > m_K$ olur.

II. yargı doğrudur

K ve P cisimlerinin toplamının yarısı,

$$\frac{V_K + V_P}{2} = \frac{0,04 + 0,6}{2} = 0,32 \text{ cm}^3 \text{ olur.}$$

Bu hacim L nin hacmine eşittir.

III. yargı doğrudur.

CEVAP E

5. İçinde %30 hava bulunan tebeşir tozu üzerine 30 cm^3 su eklendiğinde su seviyesi 100 oluyor ise, su boşluğu doldurmuştur. Başlangıçta tebeşir tozunun hacmi 100 cm^3 tür.

CEVAP B

6. Silindir oyun hamurunun hacmi yapılacak bilyelerin hacimleri toplamına eşittir. Bu durumda,

$$V_{\text{silindir}} = N \cdot V_{\text{bilye}}$$

$$\pi r_s^2 \cdot h = N \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$$

$$5^2 \cdot 32 = N \cdot \frac{4}{3} \cdot (2)^3$$

$$N = 75 \text{ olur.}$$

CEVAP D

7. $1 \text{ cm}^3 = 10^{-3} \text{ dm}^3$ tür.

Verilen cismin hacmi,

$$V = 500 \text{ cm}^3 = 500 \cdot 10^{-3} \text{ dm}^3 = 0,5 \text{ dm}^3 = 0,5 \text{ L}$$

olur.

I. ve II. yargılar doğrudur.

$$V = 500 \text{ cm}^3 = 500 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 = 5 \cdot 10^5 \text{ mm}^3 \text{ olur.}$$

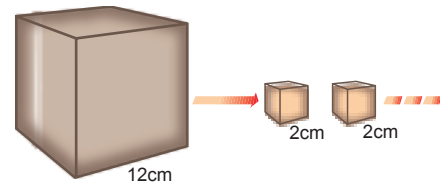
III. yargı yanlıştır.

CEVAP D

8. Hacim maddeler için ayırt edici bir özellik değildir. Sıvıların hacmi dereceli kapla ölçülür. Gazlar sıkıştırılabilir. Bu durumda girişten başlanarak doğru yol takip edildiğinde 3 nolu seçeneğe varılır.

CEVAP C

- 9.



Kenar uzunluğu 12 cm olan küpün yüzey alanı,

$$A_o = 6 \cdot (12)^2$$

$$= 864 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Küçük küplerin yüzey alanı,

$$A = 6 \cdot (2)^2$$

$$= 24 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

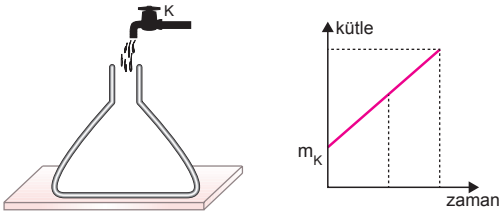
Büyük küpten elde edilecek küçük küp sayısı,

$$A_o = N \cdot A$$

$$864 = N \cdot 24 \Rightarrow N = 36 \text{ olur.}$$

CEVAP C

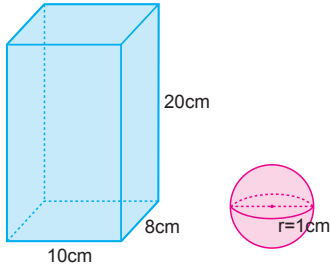
10.



Musluğun debisi sabit olduğundan suyun kütleindeki artış doğrusaldır. $t = 0$ anında kabın bir kütleli olduğundan kabın kütleindeki artış şekildeki gibi olur.

CEVAP D

11.



Kutunun hacmi,

$$V = 10 \cdot 8 \cdot 20 \\ = 1600 \text{ cm}^3 \text{ olur.}$$

Bir bilyenin hacmi,

$$V_1 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \\ = \frac{4}{3} \cdot 3 \cdot 1^3 \\ = 4 \text{ cm}^3 \text{ olur.}$$

Kutunun alabileceği bilye sayısı,

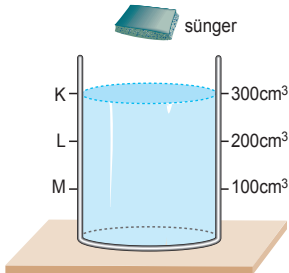
$$N = \frac{10}{2} \cdot \frac{8}{2} \cdot \frac{20}{2} \\ = 5 \cdot 4 \cdot 10 \\ = 200 \text{ adet}$$

Bilyelerin toplam hacmi,

$$V_{\text{top}} = N \cdot V_1 = 200 \cdot 4 = 800 \text{ cm}^3 \\ V_{\text{hava}} = V - V_{\text{top}} = 1600 - 800 = 800 \text{ cm}^3 \text{ olur.}$$

CEVAP C

12.



Su seviyesi K seviyesinden L seviyesine indiğine göre sünger içindeki boşluğun hacmi,

$$V_{\text{boşluk}} = 300 - 200 \\ = 100 \text{ cm}^3 \text{ olur.}$$

Süngerin toplam hacmi,

$$V_T = 5.8.10 \\ = 400 \text{ cm}^3 \text{ olur.}$$

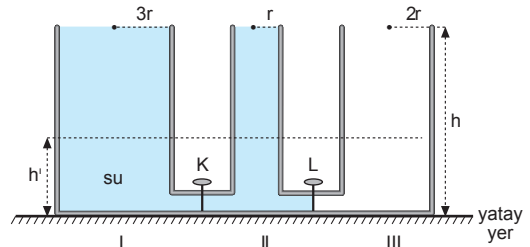
400 cm³ de 100 cm³ boşluk varsa
100 cm³ de x boşluk vardır.

$$x.400 = 100.100 \\ x = 25 \text{ cm}^3 \text{ olur.}$$

% 25 boşluk vardır.

CEVAP A

13.



Musluklar açıldığından her üç koldaki sıvı yüksekliği eşit olur.

$$\pi (3r)^2 \cdot h + \pi r^2 h = [\pi (3r)^2 + \pi r^2 + \pi (2r)^2] h' \\ 10 \pi r^2 h = 14 \pi r^2 h' \\ 5h = 7h' \Rightarrow h' = \frac{5}{7} h$$

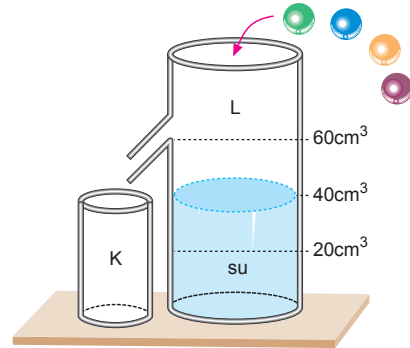
III kabındaki suyun hacmi;

$$V = \pi 4r^2 \frac{5}{7} h$$

$$V = \frac{20}{7} \pi r^2 h \text{ olur.}$$

CEVAP E

14.



Bir bilyenin hacmi V ise, 4 bilyenin hacmi,

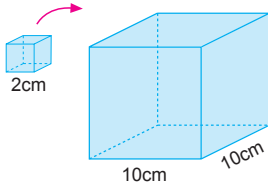
$$4V = (60 - 40) + 20$$

$$4V = 40 \Rightarrow V = 10 \text{ cm}^3 \text{ olur.}$$

$$V = 10 \text{ mL olur.}$$

CEVAP D

1.



Boşluk kalmadığından küp içine yerleştirilebilen küçük küplerin sayısı,

$$N = \frac{V_b}{V_k} = \frac{(10)^3}{2^3} = 125 \text{ tane olur.}$$

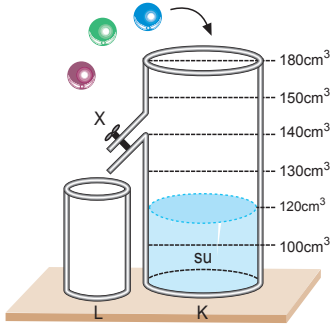
CEVAP E

2.

Maddelerin ortak özellikleri eylemsizlik, boşluklu yapı, ayırt edici özellikleri çözünürlük, öz hacim, öz ısıdır.

CEVAP E

3.



K taşıma kabına 3 bilye atıldığında L kabında 20 cm^3 su aktığına göre bilyelerin hacmi,

$$3V = 20 + (140 - 120)$$

$$3V = 40 \text{ cm}^3 \text{ olur.}$$

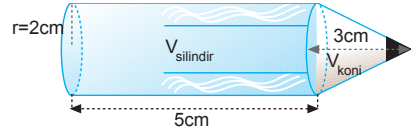
Vana kapatıldığında kaptaki boş hacmi,

$$V_{\text{boş}} = 180 - 140 \\ = 40 \text{ cm}^3 \text{ olur.}$$

3 bilyenin hacmi 40 cm^3 olduğunda kaba 3 tane daha bilye atılmalıdır.

CEVAP C

4.

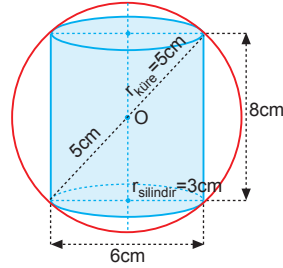


Kalem iki parçadan oluşmaktadır. Birincisi silindir, ikincisi koni,

$$V_T = V_{\text{silindir}} + V_{\text{koni}} \\ = \pi \cdot r^2 \cdot h_s + \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h_k \\ = 3 \cdot (2)^2 \cdot 5 + \frac{1}{3} \cdot 3 \cdot (2)^2 \cdot 3 \\ = 72 \text{ cm}^3 \\ = 72 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 \\ = 7,2 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3 \text{ olur.}$$

CEVAP C

5.



$$V_{\text{silindir}} = \pi r_{\text{silindir}}^2 \cdot h \\ 72\pi = \pi r_{\text{silindir}}^2 \cdot 8 \\ 9 = r_{\text{silindir}}^2 \\ r_{\text{silindir}} = 3 \text{ cm}$$

Şekilde görüldüğü gibi,

$$r_{\text{küre}} = 5 \text{ cm olur.}$$

Kürenin hacmi,

$$V_{\text{küre}} = \frac{4}{3} \pi \cdot r_{\text{küre}}^3 \\ = \frac{4}{3} \pi \cdot 5^3 \\ = \frac{4\pi \cdot 125}{3} \\ = \frac{500\pi}{3} \text{ cm}^3 \text{ olur.}$$

CEVAP C

6.

Madde	K	L	M
kütle	sabit	sabit	sabit
hacim	sabit	sabit	değişken
şekil	sabit	değişken	değişken

Sıcaklık sabit tutulduğunda kütle, hacim, şekil sabit olduğundan K katı, L şekli değiştiğinden sıvı, M nin hacmi ve şekli değiştiğinden gazdır.

CEVAP A

7. Kitap dikdörtgenler prizması şeklinde olduğundan,

$$V = a.b.c$$

$$1600 = a.10.40$$

$$1600 = a.400 \Rightarrow a = 4 \text{ cm} = 40 \text{ mm olur.}$$

Alt ve üst kapakların toplam kalınlığı

$$2,5 \text{ mm} + 2,5 \text{ mm} = 5 \text{ mm}$$

Yapraklarının kalınlığı,

$$40 - 5 = 35 \text{ mm olur.}$$

1 yaprağın kalınlığı 0,1 mm olduğuna göre

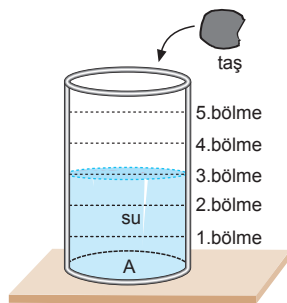
$$\frac{x}{35 \text{ mm}}$$

$$x = 350 \text{ yaprak}$$

Kitap 2.350 = 700 sayfadan oluşmuştur.

CEVAP E

8.



Taş, kap içinde su seviyesini 1 bölme artırdığına göre hacmi, bir bölme sıvının hacmine eşittir. Bu hacim,

$$V = A.h = 40.2 = 80 \text{ cm}^3 \text{ olur.}$$

CEVAP B

9. Düzgün geometrik hacmi olmayan demir parçası su içerisine atıldığında batar. Su seviyesi 50 cm den 70 cm ye çıkmaktadır. Demirin hacmi;

$$V = A.\Delta h$$

$$= 40.(70 - 50)$$

$$= 40.20$$

$$= 800 \text{ cm}^3 \text{ olur.}$$

I. yargı doğrudur.

Demir parçasının suya batan hacimde 800 cm³ olur.

II. yargı yanlıştır.

Demir özkütlesi $d_{Fe} > 1$ olduğundan kütlesi,

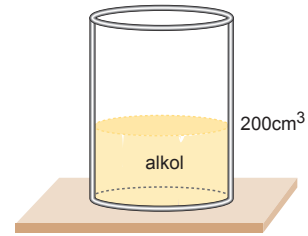
$$m_{Fe} > 800.1$$

$$m_{Fe} > 800 \text{ g olur.}$$

III. yargı doğrudur.

CEVAP D

10.



200 cm³ alkolün içindeki boşluk,

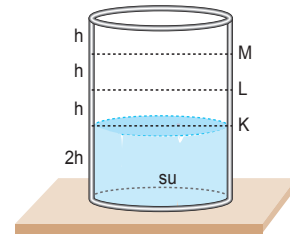
$$V_{\text{boş}} = (100 + 200) - 294$$

$$= 6 \text{ cm}^3 \text{ olur.}$$

200 cm³ alkolde boşluk 6 cm³ ise, 100 cm³ alkolde boşluk 3 cm³ olur.

CEVAP B

11.



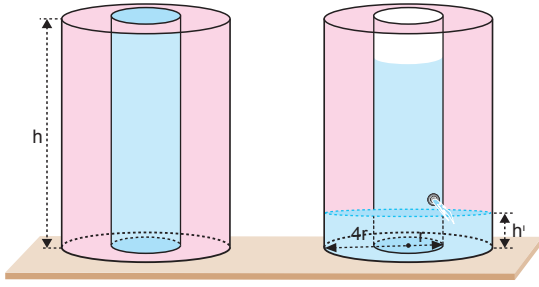
Kaptaki su seviyesi 2h ve suyun hacmi 100 cm³ tür. Kaba 5 tane cisim atıldığında su seviyesi L düzeyine çıktığına göre, 5 tane cismin hacmi ,

$$\frac{100}{2} = 50 \text{ cm}^3 \text{ tür.}$$

Bir cismin hacmi de $\frac{50}{5} = 10 \text{ cm}^3$ olur.

CEVAP A

12.



Su dolu silindirin hacmi $V = \pi r^2 h$ dır.

Su akışı durduğunda silindirlerdeki su yüksekliği,

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

$$\pi (4r)^2 h' = \pi r^2 h$$

$$\frac{h'}{h} = \frac{1}{16}$$

olarak bulunur.

CEVAP B