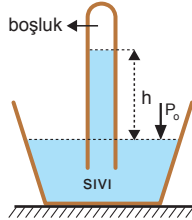


Test
1

ÇÖZÜMLER

Gas Basinci

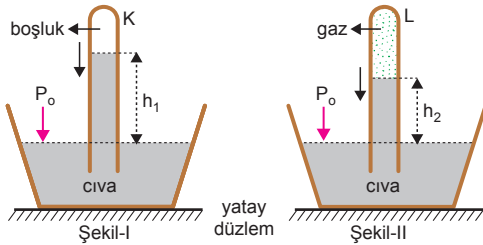
1.



Barometredeki sıvı yüksekliği sıvının özkütlesine ve dış basınca bağlıdır. Deniz seviyesinden yükseklere çıktıkça basınç azalır ve $P_o = h \cdot d \cdot g$ bağıntısına göre h yüksekliği de azalır. Yine bu bağıntıya göre sıvının yoğunluğu arttırıldığında h yüksekliği azalır. Sıvı yüksekliği borunun kesit alanına bağlı değildir. II ve III işlemleri tek başına yapılmalıdır.

CEVAP E

2.



Şekil - I de:

$$P_o = h_1 \cdot d_{cıva} \cdot g \text{ dir.}$$

K borusunun aşağı yada yukarı doğru hareket ettirilmesiyle h_1 yüksekliği değişmez.

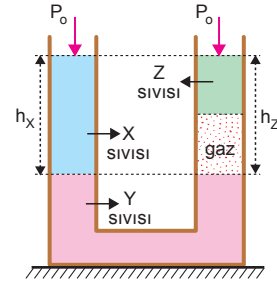
Şekil - II de:

$$P_o = P_{gaz} + h_2 \cdot d_{cıva} \cdot g \text{ dir.}$$

L borusu aşağı doğru hareket ettirilirse P_{gaz} basıncı artar, h_2 yüksekliği azalır.

CEVAP A

3.



$$P_{gaz} = P_o + h_x \cdot d_x \cdot g$$

$$P_{gaz} = P_o + h_z \cdot d_z \cdot g$$

$$h_x \cdot d_x \cdot g = h_z \cdot d_z \cdot g$$

$$h_x \cdot d_x = h_z \cdot d_z$$

$h_x > h_z$ olduğundan, $d_x < d_z$ dir.

I. yargı kesinlikle doğrudur.

Y ve Z sıvılarının özkütleleri için kesin birşey söylenemez.

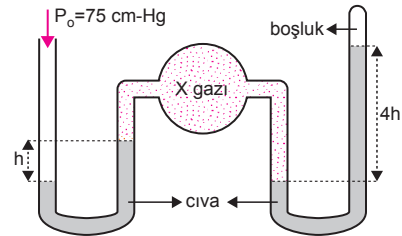
II. yargı için kesin birşey söylenemez.

Y sıvısı X sıvısının altında olduğundan, $d_Y > d_X$ tir.

III. yargı kesinlikle doğrudur.

CEVAP D

4.



Her iki kol için X gazının basıncı yazılacak olursa,

$$P_X = 4h \text{ cm-Hg}$$

$$= P_o - P_{cıva}$$

$$= 75 - h$$

$$4h = 75 - h$$

$$5h = 75$$

$$h = 15 \text{ cm olur.}$$

X gazının basıncı,

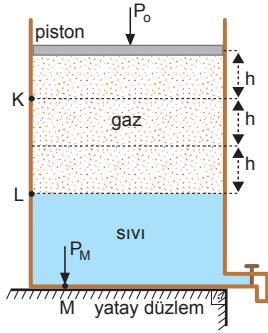
$$P_X = 4h$$

$$= 4 \cdot 15$$

$$= 60 \text{ cm-Hg olur.}$$

CEVAP D

5.



Gaz basıncı,

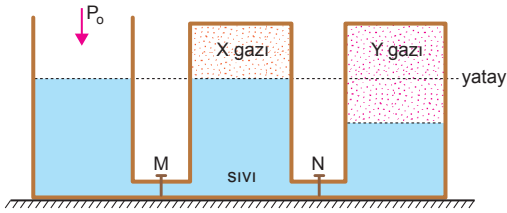
$$P_{\text{gaz}} = P_o + \frac{G_{\text{piston}}}{A} \text{ dir.}$$

Kapta bulunan gazın basıncı değişmediğinden, L noktasına yapılan toplam basınç değişmez.

$P_M = P_{\text{gaz}} + P_{\text{sivi}} = P_{\text{gaz}} + h \cdot d_{\text{sivi}} \cdot g$ bağıntısına göre, h azaldığından sıvı basıncı azalır ve M noktasına yapılan toplam basınç azalır.

CEVAP A

6.



II. durumda:

$$P_o = P'_X = P'_Y \text{ olur.}$$

X gazının hacmi arttığından,

$$P_X > P'_X$$

$$P_X > P_o \text{ dir.}$$

Y gazının hacmi azaldığından,

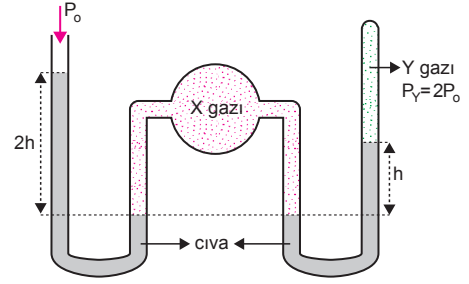
$$P_Y < P'_Y$$

$$P_Y < P_o \text{ dir.}$$

Buna göre, $P_X > P_o > P_Y$ olur.

CEVAP E

7.



Sağ taraftaki basınç eşitliğinden,

$$\begin{aligned} P_X &= P_o + P_{\text{civa}} \\ &= P_o + 2h \end{aligned}$$

Sağ taraftaki basınç eşitliğinden,

$$\begin{aligned} P_X &= P_Y + P_{\text{civa}} \\ &= 2P_o + h \text{ olur.} \end{aligned}$$

$$P_o + 2h = 2P_o + h$$

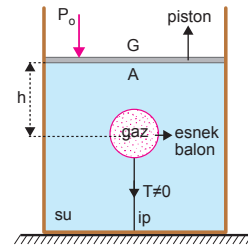
$$h = P_o$$

X gazının basıncı,

$$\begin{aligned} P_X &= P_o + 2P_o \\ &= 3P_o \text{ olur.} \end{aligned}$$

CEVAP B

8.



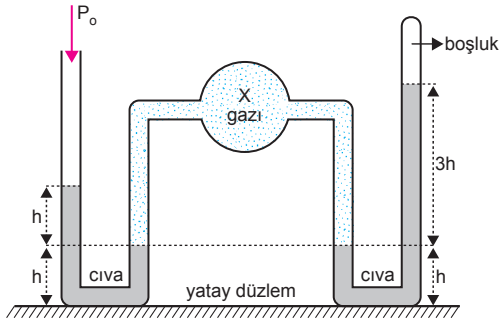
Balonun içerisindeki gazın basıncı,

$$P_{\text{gaz}} = P_o + \frac{G}{A} + h \cdot d_{\text{su}} \cdot g \text{ olur.}$$

Buna göre, balonun içerisindeki gazın basıncı I, II ve III niceliklerine bağlıdır.

CEVAP E

9.



X gazının basıncı her iki kol için ayrı ayrı yazılırsa,

$$P_X = 3h \text{ Hg olur.}$$

$$P_o = P_X - h \text{ Hg}$$

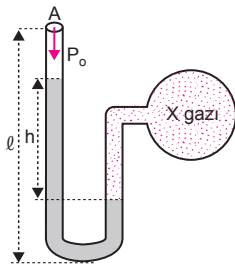
$$P_o = 3h - h = 2h \text{ Hg olur.}$$

P_X ve P_o basınçlarının eşitliğinden,

$$\frac{P_X}{P_o} = \frac{3h \text{ Hg}}{2h \text{ Hg}} = \frac{3}{2} \text{ olur.}$$

CEVAP C

10.



X gazı şekildeki gibi dengede olduğuna göre, X gazının basıncı,

$$P_{\text{gaz}} = h \cdot d + P_o \text{ olur.}$$

h yüksekliği;

X gazının basıncına P_{gaz}

Açık hava basıncın P_o

Sıvının öz kütlesi d ye bağlıdır.

Borunun kesit alanı A

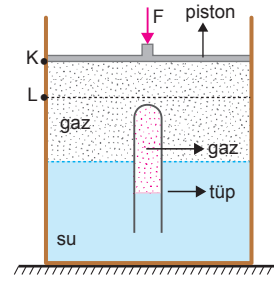
Borunun şekli ve uzunluğu l

Sıvının hacmi V

bağlı değildir.

CEVAP D

11.

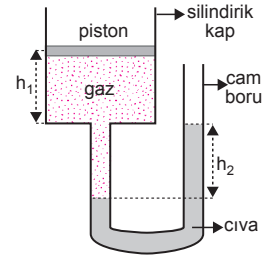


Piston L noktasına kadar itilirse, tüpün içerisindeki gaza yapılan basınç arttığından hacmi küçülür, tüpün içerisindeki su miktarı artar. Tüp biraz daha suyun içerisine batar.

I., II. ve III. yargılar doğrudur.

CEVAP E

12.



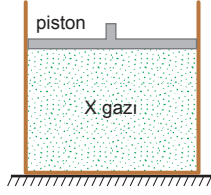
Silindirik kaptaki gazın sıcaklığı artırılırsa gazın hacmi arttığından h_1 yüksekliği artar.

Açık hava basıncı değişmediğinden h_2 yüksekliği değişmez.

CEVAP C

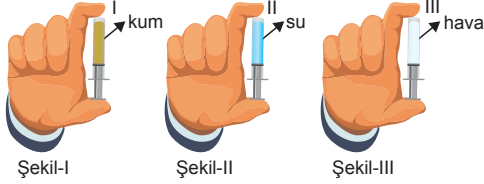
1. Kabın sıcaklığı artırıldığında:

- Gazın basıncı değişmez. Gazın basıncı atmosfer basıncına eşittir.
- Gazın hacmi artar.
- $d = \frac{m}{V}$ bağıntısına göre, özkütlesi azalır.
- Gazın molekül sayısı değişmez.



CEVAP C

2.

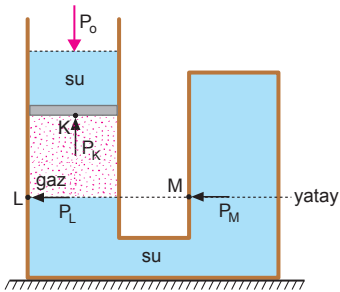


Katılar kuvveti ilettiğinden kum kuvveti iletir. Sıvılar basıncı ilettiğinden Şekil-II deki tüpteki su üzerinde her noktada basınç oluşur. Oluşan basınç her noktada aynıdır.

Gazlar sıkıştırılabildiğinden Şekil-III teki piston hareket ederek piston sıkışmış olur.

CEVAP C

3.



Pistonun üstündeki suyun ağırlığına G diyelim.

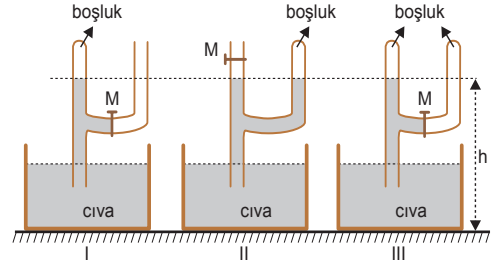
$$P_K = P_L = P_{\text{gaz}} = P_o + \frac{G}{A} \text{ dir.}$$

$$P_{\text{gaz}} = P_M \text{ dir.}$$

Buna göre, $P_K = P_L = P_M$ olur.

CEVAP E

4.



Musluklar açılınca, I ve II düzeneklerinde borulardaki civa sütunlarına açık hava basıncı etki eder. Borulardaki civa kaba akar. III kabındaki boruda denge durumunda civa yüksekliği yine h kadar olur.

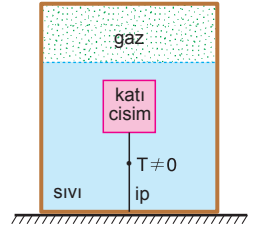
CEVAP C

5.

Katı cismin bağlandığı ip koptuğunda, cisim sıvı yüzeyine çıkar ve hacminin bir kısmı sıvının dışına çıkar.

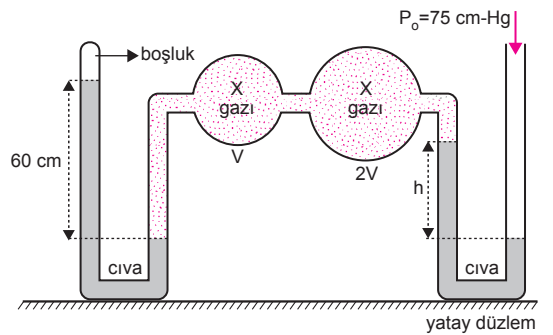
Suyun ve cismin hacmi değişmediğinden, gazın hacmi değişmez. Bu nedenle gazın basıncı P_{gaz} değişmez.

Suyun yüksekliği azaldığından, kabın tabanına yapılan sıvı basıncı P azalır.



CEVAP A

6.



X gazının basıncı her iki kol için yazıldığında,

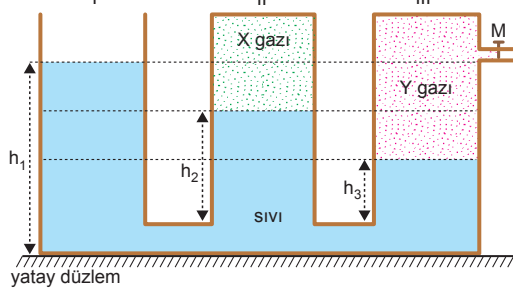
$$P_X = 60 \text{ cm-Hg olur.}$$

$$P_X = P_o - P_{\text{civa}}$$

$$60 = 75 - h \Rightarrow h = 15 \text{ cm-Hg olur.}$$

CEVAP A

7.



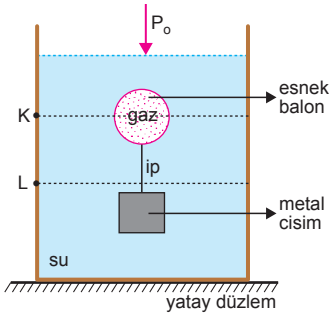
Musluk kapalıyken II ve III kollarındaki X ve Y gazlarının basınçları açık hava basıncından büyüktür.

Musluk açıldığında I ve III kollarındaki gazların basınçları açık hava basıncına eşittir. II kolundaki X gazının basıncı ilk duruma göre küçülür.

Buna göre, $h_1 \rightarrow$ azalır.
 $h_2 \rightarrow$ azalır.
 $h_3 \rightarrow$ artar.

CEVAP E

8.

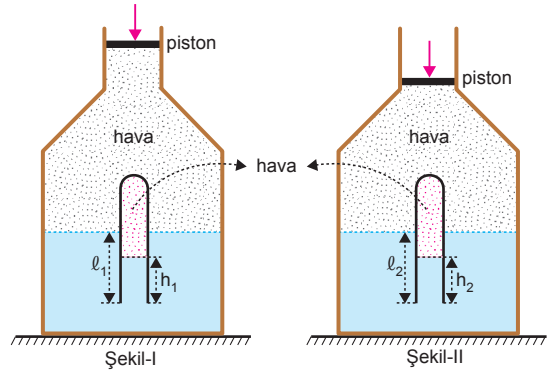


Balon K düzeyinden L düzeyine getirilip serbest bırakıldığında, balona yapılan su basıncı arttığından balonun hacmi küçülür ve balona etki eden kaldırma kuvveti küçülür.

Bu nedenle sistem hızlanarak dibе batır.

CEVAP D

9.

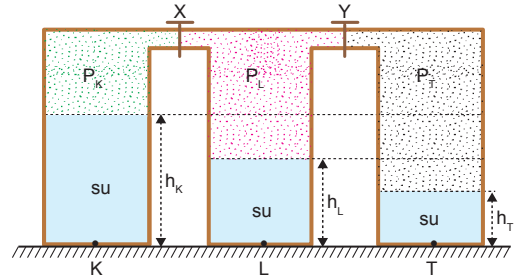


Piston aşağı doğru itildiğinde su üzerindeki havanın basıncı artar. Su basıncı ilettiğinden tüpün ağzındaki basınç artar. Basıncın dengelenmesi için tüpün içindeki gazın basıncının da artması gerekir. Bu ise tüpün Şekil-II deki gibi biraz daha su içerisine batması ile mümkün olur.

I ve III öncülleriyle açıklanabilir.

CEVAP D

10.



K, L, T noktalarında basınçlar eşit ve $h_K > h_L > h_T$ olduğundan gazların basınçları, $P_T > P_L > P_K$ olur. X musluğu açılırsa $P_K = P_L$ olur.

P_K artar, P_L azalır.

X ve Y muslukları açılırsa, tüm kaplarda gaz basıncı eşit olur.

P_T azalır, P_K artar P_L için kesin birşey söylenemez. X ve Y muslukları açıldığında gaz basınçları her kapta eşit olur.

K noktasındaki su seviyesi T noktasındaki su seviyesinden büyük olduğundan K noktasındaki toplam basınç, T noktasındakinden büyük olur.

CEVAP E

