

1.  $P = \frac{W}{t}$  'den

$$1 \text{ kwatt} = 1000 \text{ watt} = \frac{W}{60 \text{ s}} \Rightarrow W = 60 \text{ 000 joule'dur.}$$

$$W = F \cdot x = G \cdot h \text{ 'den}$$

$$60 \text{ 000} = n \cdot 1000 \cdot 5 \Rightarrow n = 12 \text{ kutu bulunur.}$$

↓  
kutu sayısı

**Cevap: B**

2.  $P = \frac{W}{t}$  ve  $W = F \cdot x = G \cdot h$  olduğuna göre

$$P = \frac{G \cdot h}{t} \text{ 'dir.}$$

$$G = mg \text{ 'den}$$

$$G = 18 \cdot 1000 \text{ kg} \cdot 10 \text{ N/kg} = 180 \text{ 000 N}$$

$$P = \frac{180 \text{ 000 N} \cdot 10 \text{ m}}{30 \cdot 60 \text{ s}} = 1000 \text{ watt'dır.}$$

**Cevap: D**

3.  $\left. \begin{array}{l} t \rightarrow s \\ W \rightarrow j \end{array} \right\} P = \frac{W}{t} = \frac{J}{s} = \text{watt}$

**Cevap: A**

4.  $E_k = \frac{1}{2} mv^2$  'dir.

$$m = 6 \text{ kg}$$

$$V_1 = 5 \text{ m/s}$$

$$V_2 = 10 \text{ m/s olduğuna göre}$$

$$E_2 = \frac{1}{2} 60 \cdot 10^2 = 300 \text{ joule'dur.}$$

$$E_1 = \frac{1}{2} 6 \cdot 5^2 = 75 \text{ joule'dur.}$$

$$E_2 = E_1 = 300 - 75 = 225 \text{ joule bulunur.}$$

**Cevap: D**

5.  $W = G \cdot h$  olduğuna göre

$$180 = 60 \cdot h \Rightarrow h = 3 \text{ m'dir.}$$

30 basamak çıkınca 3 m yüksekliğe çıktığına göre

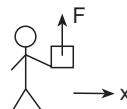
$$30 \cdot n = 3 \cdot 100 \text{ cm}$$

↓  
basamak yüksekliği  
 $n = 10 \text{ cm}$  yüksekliktedir.

**Cevap: B**

6. Kuvvet ile hareketin yönü aynı doğrultuda olduğunda iş yapılmış olur.

Adam kucakındaki kutuyu taşıırken uyguladığı kuvvet yer çekiminin ters yönünde, hareket ise x doğrultusunda olduğuna göre adam iş yapmış sayılmaz.



$$W = 0 \text{ joule'dir}$$

**Cevap: A**

$$7. E_k = \frac{1}{2} mv^2 \text{ olduğuna göre kütle (m) ve hızın (v)}$$

değişmesi kinetik enerjiyi etkiler. Enerji korunumu kanununa göre enerjiler birbirine dönüşür ve toplam enerji daima sabit kalır.

$E_p = m \cdot g \cdot h$  olduğuna göre yükseklik (h) değiştikçe potansiyel enerji, potansiyel enerji değiştikçe kinetik enerji değişir.

$E_T = E_K + E_p$ 'den  $E_p$  azaldıkça  $E_K$  artar.

$E_p$  arttıkça  $E_K$  azalır.

Kinetik enerji cismin hacminden etkilenmez.

**Cevap: D**

8. AB arasında  $E_p$   $E_k$ 'ye dönüşeceği için hızı artar. **BC arası** sürtünmeli olduğuna göre kinetik enerjinin bir kısmı ısı enerjisine dönüşür. Kinetik enerjisi azalacağı için hızı da azalır. CD arasında  $E_k$   $E_p$ 'ye dönüşeceği için hızı azalır.

Başlangıç enerjisinin bir kısmı BC arasında ısı enerjisine dönüşeceği için D noktasına ulaşamaz.

**Cevap: C**

9.  $\vec{F}_1$  ve  $\vec{F}_2$  hareket yönü ile aynı doğrultuda oldukları için iş yaparlar. Araca yol aldırır.

$\vec{F}_3$ 'ün x bileşeni  $F_{3x}$ , hareket ile aynı doğrultuda olduğu için iş yapar. Araca yol aldırır.

G ise hareket yönü ile aynı doğrultuda olmadığına göre iş yapmaz. Araç yol almaz.

**Cevap: D**

$$10. W = F_{net} \cdot x \text{ dir.}$$

$$F_{net} = \vec{F}_2 - \vec{F}_1 = 120 - 80 = 40 \text{ N'dir.}$$

$$W = 40 \cdot 5 = 200 \text{ Nm} = 200 \text{ joulelük iş yapılmıştır}$$

**Cevap: A**

$$11. E_p = mgh \text{ dir.}$$

Üç cismin bulunduğu yükseklik (h) aynı olduğuna göre potansiyel enerjisi en büyük olanın kütlesi de en büyük olur.

$$E_{III} > E_{II} > E_I \text{ olduğuna göre}$$

$$m_3 > m_2 > m_1 \text{ 'dir.}$$

**Cevap: C**

12. Bir cismi düşey kaldıran bir çocuk yer çekimine karşı cismin ağırlığı kadar bir kuvvet uygulamıştır.  $F = G$ 'dir. Cismin aldığı yol yerden yüksekliğidir.

$$x = h \text{ dir.}$$

Bu durumda

$$W = F \cdot x = G \cdot h \text{ olur.}$$

**Cevap: B**

$$13. W = 245 \text{ joule}$$

$$G = 12,5 \text{ N}$$

$$h = ?$$

$$W = G \cdot h \text{ olduğuna göre}$$

$$245 = 12,5 \cdot h$$

$$h = 19,6 \text{ m yukarı çıkarmak gerekir.}$$

**Cevap: C**

14. Hareketli iki cismin kütleleri ve kinetik enerjileri birbirine eşit cisimlerin hızlarında kesinlikle birbirine eşittir.

$$\frac{1}{2} m v_1^2 = \frac{1}{2} m v_2^2$$

$$v_1^2 = v_2^2$$

$$v_1 = v_2$$

Cevap: A

15.  $W = F \cdot x$ 'den

$$3528 \text{ joule} = F \cdot 20 \text{ m}$$

$$F = 176,4 \text{ m'dir.}$$

Cevap: C

16. Yapılan iş cisimlerin kazandıkları potansiyel enerjiye eşittir.

$$W = E_p = G \cdot h \text{ 'den}$$

$$E_A = 6 \text{ N} \cdot \frac{1}{2} \text{ m} = 3 \text{ Nm} = 3 \text{ joule}$$

$$E_B = 5 \text{ N} \cdot 1 \text{ m} = 5 \text{ Nm} = 5 \text{ joule}$$

$$E_C = 2 \text{ N} \cdot 1 \text{ m} = 2 \text{ Nm} = 2 \text{ joule}$$

$$E_D = 1 \text{ N} \cdot 1 \text{ m} = 1 \text{ Nm} = 1 \text{ joule}$$

En büyük enerjiye sahip olan B cismi üzerine yapılan iş en büyüktür.

Cevap: B

17.  $P = \frac{W}{t}$  'dir.

$$P = 0,6 \cdot 75 = 45 \text{ kgm/s}$$

$$t = 3 \text{ dk} = 3 \cdot 60 = 180 \text{ s}$$

Buna göre motor,

$$45 = \frac{W}{180} \Rightarrow W = 8100 \text{ kgm'lik iş yapar.}$$

Cevap: D

18.  $P = \frac{W}{t}$  ve  $W = G \cdot h$ 'den  $P = \frac{G \cdot h}{t}$  'dir.

$$\left. \begin{array}{l} G = 3000 \text{ N} \\ T = 10 \text{ s} \\ h = 30 \text{ m} \end{array} \right\} P = \frac{3000 \text{ N} \cdot 30 \text{ m}}{10 \text{ s}} = 9000 \text{ Nm/s}$$

$$9000 \text{ Nm/s} = 9000 \text{ J/s} = 9000 \text{ watt} = 9 \text{ kwatt'dir.}$$

Cevap: B

19. Mekanik enerji jeneratöre su türbini tarafından iletilir.

Cevap: B

20.  $P = \frac{G \cdot h}{t}$  'den

$$\left. \begin{array}{l} P = 60 \text{ watt} \\ G = 300 \text{ N} \\ t = 20 \text{ s} \\ h = ? \end{array} \right\} \begin{array}{l} 60 = \frac{300 \cdot h}{20} \\ h = \frac{60 \cdot 20}{300} = 4 \text{ m'dir.} \end{array}$$

Cevap: B

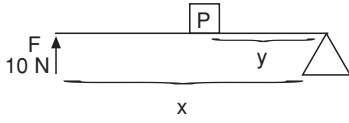
21.  $P = \frac{G \cdot h}{t} = \frac{120 \cdot 20}{5} = 480 \text{ kgfm/s'dir.}$

Cevap: C

$$\begin{aligned} 22. P &= \frac{G \cdot h}{t} \Rightarrow G = \frac{P \cdot t}{h} \\ &= \frac{60 \cdot 20}{2} = 600 \text{ kgfm/s'dir.} \end{aligned}$$

Cevap: A

1.



$F \cdot x = P \cdot y$  olduğuna göre

$$10 \cdot 2 = P = 0,4$$

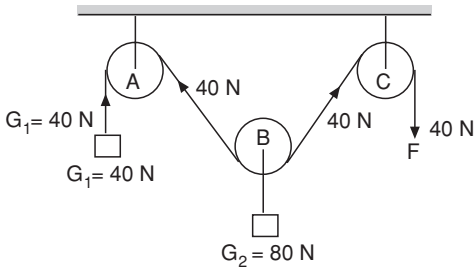
$P = 50$  N'lik bir yük kaldırabilir.

$$y = 0,4 \text{ m} = 40 \text{ cm}$$

$$x = 2 \text{ m} = 200 \text{ cm}$$

**Cevap: D**

2.



A ve C sabit makara, B hareketli makaradır.

Sabit makaralarda  $P = F$ ,

hareketli makaralarda  $F = \frac{P}{2}$  olduğuna göre  
 $F = 40$  N'dur.

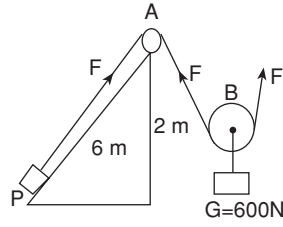
**Cevap: B**3.  $P \cdot r = F \cdot R$ 'den

$$1200 \cdot r = F \cdot 4r$$

$$F = \frac{1200r}{4r} = 300 \text{ N'lik bir kuvvetle dengelenir.}$$

**Cevap: C**

4.



B hareketli makara olduğundan

$$F = \frac{G}{2} = \frac{600}{2} = 300 \text{ N'dur.}$$

A makarası sabit olduğuna göre P yükünün asılı olduğu ipteki gerilim  $F = 300$  N'dur.

Eğit düzlemde

$P \cdot h = F \cdot l$  olduğuna göre

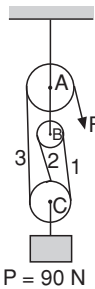
$$P \cdot 2 = 300 \cdot 6 \Rightarrow P = \frac{300 \cdot 6}{2} = 900 \text{ N'dur.}$$

**Cevap: A**

$$5. \text{KK} = \frac{P}{F} = \frac{40}{10} = 4 \text{ 'dür.}$$

**Cevap: D**

6.



A ve B sabit makaralar, C ise hareketli makaradır.

Palangalarda hareketli makaranın ağırlığı toplam yüke ilave edilir.

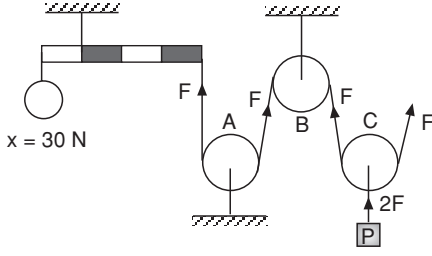
$$P_T = P + 12 = 90 + 12 = 102 \text{ N'dur.}$$

$$F = \frac{P_T}{\text{Hareketli makaralardaki ip sayısı}} \text{ 'dır.}$$

$$F = \frac{102}{3} = 34 \text{ N'lik bir kuvvet ile dengelenir.}$$

**Cevap: C**

7.



A ve B makaraları, C makarası hareketlidir. Bu durumda P yükünün asılı olduğu ipteki gerilim  $2F$ , çubuğu dengeleyen ipteki gerilim  $F$  kadardır.

Önce çubuğu dengeleyen  $F$ 'yi bulalım.

$$30 \cdot 1 = F \cdot 3 \Rightarrow F = 10 \text{ N'dur.}$$

P yükü ipteki gerilim kuvvetine eşit olduğuna göre  $P = 2F = 2 \cdot 10 = 20 \text{ N}$  olur.

**Cevap: C**

$$8. \left. \begin{array}{l} a = 0,3 \text{ cm} \\ n = 40 \text{ devir} \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} h = na \text{ 'dan} \\ h = 0,3 \cdot 40 = 12 \text{ cm'dir.} \end{array} \right\}$$

**Cevap: D**

9. A kasnağı B kasnağı ile düz bağlandığından B kasnağı A ile aynı yönde,

B kasnağı C kasnağı ile ters bağlandığından C kasnağı B ile dolayısıyla A ile ters yönde döner.

Kasnakların devir sayıları ile yarı çapları ters orantılıdır.

$$\frac{n_A}{n_B} = \frac{r_B}{r_A} \Rightarrow \frac{2}{n_B} = \frac{2r}{r} \Rightarrow n_B = 1 \text{ devir döner.}$$

C kasnağı B kasnağının ortasındaki  $r$  yarı çaplı kasnağa bağlanmıştır. Büyük kasnak bir devir döndüğünde aynı eksenli küçük kasnak da 1 devir döner.

Buna göre

$$\frac{n_C}{n_B} = \frac{r_B}{r_A} \Rightarrow \frac{n_C}{1} = \frac{r}{4r} \Rightarrow n_C = \frac{1}{4}$$

C kasnağı A ile ters yönde  $\frac{1}{4}$  devir döner.

**Cevap: B**

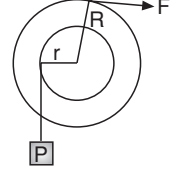
$$10. KK = \frac{P}{F} = 6 \text{ 'dir.}$$

İpin sarıldığı silindire yük bağlanır. Çıkrıklarda:

$$P \cdot r = F \cdot R \text{ 'den } \frac{P}{F} = \frac{R}{r} \text{ 'dir.}$$

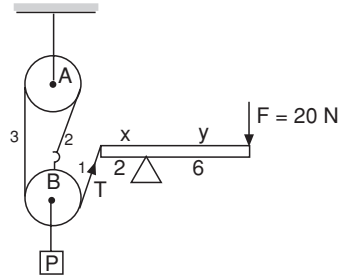
$$\frac{P}{F} = 6 = \frac{R}{10}$$

$$\Rightarrow R = 60 \text{ cm'dir.}$$



**Cevap: C**

11.



Önce çubuğu dengeleyen  $T$  kuvvetini bulalım.

$$T \cdot x = F \cdot y \Rightarrow T \cdot 2 = 6 \cdot 20$$

$$T = \frac{120}{2} = 60 \text{ N'dur.}$$

B hareketli bir makara olduğuna göre

$$F = \frac{P}{\text{Hareketli makaralardaki ip sayısı}}$$

$$F = \frac{P}{3} \Rightarrow P = 3 \cdot F = 3 \cdot 60 = 180 \text{ N'dur.}$$

**Cevap: C**

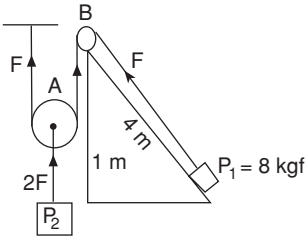
12. Döndürme yönünün değişmesi için makaraların çapraz bağlanması, döndürme hızının değişmesi için makaraların yarıçaplarının farklı olması gerekir. Bu koşula uyan makara sistemi C seçeneğindedir.

**Cevap: D**

13. Şekil III ve şekil IV'de destek ortada kuvvet ve yük uçlarda olduğundan ikisi aynı kaldıraç tipine örnektir.

Cevap: D

14.



A hareketli makara, B sabit makaradır. Bu durumda  $P_2$ 'nin asılı olduğu ipteki gerilim kuvveti  $2F$ ,  $P_1$  yükünün asılı olduğu ipteki gerilim kuvveti  $F$  kadardır.

Eğik düzlemde

$$P \cdot h = F \cdot l \text{ olduğuna göre}$$

$$8 \cdot 1 = F \cdot 4$$

$$F = 2 \text{ kgf'dir.}$$

Hareketli makarada  $P_2 = 2F = 2 \cdot 2 = 4 \text{ kgf'dir.}$

Buna göre

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \text{ 'dir.}$$

Cevap: B

15. Çıkrıklarda  $P \cdot r = F \cdot R$ 'den

$$\left. \begin{array}{l} P = 400 \text{ N} \\ r = 20 \text{ cm} \\ F = 80 \text{ N} \\ R = ? \end{array} \right\} \begin{array}{l} 400 \cdot 20 = 80 \cdot R \\ R = \frac{8000}{80} = 100 \text{ cm'dir.} \\ R - r = 100 - 20 = 80 \text{ cm'dir.} \end{array}$$

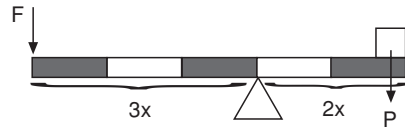
Cevap: B

16. Eğik düzlemde bir kütle sabit hızla çekilirken, kuvvet eğim açısıyla ilişkilidir. Bunu göstermek isteyen öğrenci aynı kütleyi değişik açılı eğik düzlemlerde çekmelidir. Buna göre I, IV ve V düzeneklerinin kullanılması uygundur.

Cevap: C

17. Yük kolu kaldıraçın uzunluğunun  $\frac{2}{5}$ 'i kadar ol-

duğuna göre kuvvet kolunda  $\frac{3}{5}$ 'i kadardır.



$$F \cdot 3x = P \cdot 2x$$

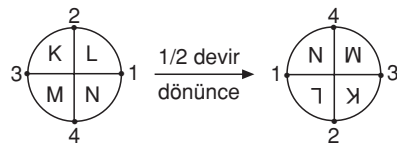
$$F = \frac{2}{3} \cdot P \text{ 'dir.}$$

Cevap: A

18. P ve R dişlileri çapraz bağlandığı için P dişlisi R'nin ters yönünde döner. Devir sayıları yarı çapları ile ters orantılı olduğundan

$$\frac{n_P}{n_R} = \frac{r_R}{r_P} \Rightarrow \frac{n_P}{1} = \frac{r}{2r} \Rightarrow n_P = \frac{1}{2} \text{ devir.}$$

P dişlisi  $\frac{1}{2}$  devir ters yönde döner.



Cevap: A

1.  $P = \frac{F}{S}$  'dir.

Şekildeki cismin yere uyguladığı kuvvet F, cismin ağırlığı kadardır.  $F = G$  olduğundan yüzeyi değiştiğinde yüzeye uyguladığı kuvvet değişmez.

B yüzeyi yerde iken yüzey alanı

$$S_B = 5 \cdot 3 = 15 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

$$P_B = \frac{G}{15} \text{ 'dir.}$$

A yüzeyi yerde iken yüzey alanı,  $S_A = 20 \cdot 5 = 100 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$

$$P_A = \frac{G}{100} \text{ 'dir.}$$

$$\frac{P_B}{P_A} = \frac{G/15}{G/100} = \frac{G}{15} \cdot \frac{100}{G} = \frac{20}{3} \text{ olur.}$$

Cevap: C

2. Katılar kendilerine uygulanan kuvveti kendi doğrultusunda aynen ilettiğinden çivinin ucunada 300 gf kuvvet uygulanır.

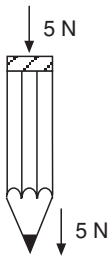
$$P = F/S \text{ 'den}$$

$$\text{Çivinin ucundaki basınç } P = \frac{300 \text{ gf}}{0,1 \text{ cm}^2}$$

$$= 3000 \text{ gf/cm}^2 \text{ 'dir.}$$

Cevap: D

3.



Katılar uygulanan kuvveti kendi doğrultularında ilettiğinden kalemin sivri ucundaki kuvvetle 5 N'dir.

Sivri ucun yüzey alanı daha küçük olduğundan

Doğru seçenek A'dır.

Cevap: A

4.  $P_F = P_{SIVI} \cdot S_{taban}$  olduğuna göre kaplardaki sıvıların tabanlarına uyguladıkları basınç kuvvetlerini hesaplayalım.

$$P_{SIVI} = h_{SIVI} \cdot d_{SIVI} \Rightarrow$$

$$P_F = h_{SIVI} \cdot d_{SIVI} \cdot S_{taban} \text{ 'dan}$$

$$P_{F_1} = \frac{h}{2} \cdot d \cdot 2S = hdS$$

$$P_{F_2} = h \cdot d \cdot S = hdS$$

$$P_{F_3} = h \cdot d \cdot 3S = 3hdS \text{ 'dir.}$$

Buna göre  $P_{F_3} > P_1 = P_2$  'dir.

Cevap: C

5.  I. B cisminin taban yüzeyi A cisminkinden küçük olduğuna göre tabana uyguladığı basınç daha büyük olur.

$$P_B = \frac{G}{S} \text{ ve } P_A = \frac{G}{2S} \text{ olduğuna göre}$$

$$P_B > P_A \text{ 'dir.}$$

II. Katıların basınçları **yüksekliklerine bağlı değildir**. Katılar ağırlıkları sebebiyle üzerinde durdukları yüzeye basınç uygular.

III. A cisminin taban alanı B'ye göre daha büyük olduğu için daha **az basınç** uygular.

Cevap: A

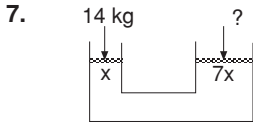
6. Kaba dolan su tabanına basınç uygular. Sıvıların basıncı yükseklikleriyle doğru orantılıdır.

Kaptaki su seviyesi arttıkça tabana uyguladığı basınç da artar.

$$P = h \cdot d \text{ 'dir.}$$

Eşit zaman aralıklarında eşit miktarda su aktığına göre su seviyesi zamanla doğru orantılıdır. Dolayısıyla basınç da zamanla doğru orantılıdır. Bu orantıyı gösteren grafik A seçeneğindedir.

Cevap: A



Su sendrecisinin her iki kolundaki basınç aynı olduğuna göre

$$\frac{F_1}{x} = \frac{F_2}{7x} \text{ 'dir.}$$

$$\frac{14}{x} = \frac{F_2}{7x} \Rightarrow F_2 = 98 \text{ kg'dır.}$$

**Cevap: D**

8. Sıcaklık azaldıkça sıvıların yoğunluğu azalır, yükseklik azalır. Her 10,5 m yükseğe çıktıkça açık hava basıncı 1 mm Hg düşer. Dolayısıyla yükseklik artmış olabilir. Cıvadan daha yoğun bir sıvı kullanılırsa borudaki sıvının yüksekliği azalır.

Borudaki sıvının yüksekliği borunun kesitine bağlı değildir. Daha geniş bir boru kullanılması sıvının yüksekliğini değiştirmez.

**Cevap: D**

9. Açık hava basıncı sabit olduğuna göre

$$P_o = h_{civa} \cdot d_{civa} = h_{sivi} \cdot d_{sivi} \text{ 'dir.}$$

$$76 \cdot 13,6 = h_{sivi} \cdot 2,5$$

$$h_{sivi} = \frac{76 \cdot 13,6}{2,5} = 413 \text{ cm} = 4,13 \text{ m'dir.}$$

**Cevap: C**

10.  $n_{\text{sabit}}$ ,  $T_{\text{sabit}}$  olduğuna göre

$$P_{\text{son}} V_{\text{son}} = P_1 V_1 + P_2 V_2 \text{ 'den}$$

$$P_{\text{son}} \cdot (3V + \frac{V}{2}) = P \cdot 3V + 0 \cdot \frac{V}{2}$$

$$P_{\text{son}} = \frac{3PV}{\frac{7V}{2}} = 3PV \cdot \frac{2}{7V} = \frac{6}{7} P \text{ 'dir.}$$

**Cevap: C**

11.  $n$  sabit

$T$  sabit olduğuna göre,

$$P_1 V_1 + P_2 V_2 \text{ 'dir. (} P_1 = P, V_1 = V \text{ olsun)}$$

$$P \cdot V = P_2 \cdot \frac{V}{4} \Rightarrow P_2 = 4P \text{ 'dir.}$$

**Cevap: C**

12.  $n$  sabit,  $V$  sabit olduğuna göre

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \text{ 'dir.}$$

$$P_1 = 6 \text{ atm}$$

$$T_1 = 27^\circ + 273^\circ = 300 \text{ K}$$

$$P_2 = ?$$

$$T_2 = 327^\circ + 273^\circ = 600 \text{ K}$$

$$\frac{6}{300} = \frac{P_2}{600} \quad P_2 = 12 \text{ atm'dir.}$$

**Cevap: D**

13.  $n$  sabit,  $T$  sabit olduğuna göre

$$P_1 V_1 + P_2 V_2 \text{ 'dir.}$$

$$P_1 = P$$

$$V_1 = V = 600 \text{ ml}$$

$$P_2 = P/2$$

$$V_2 = ?$$

$$P \cdot V = \frac{P}{2} \cdot V_2$$

$$V_2 = 2V$$

$$V_2 = 1200 \text{ ml olur.}$$

**Cevap: B**

14. Açık hava basıncı  $P_o$ , her 10,5 m yükseklikte 1 mm Hg azalır.

10,5 m'de		1 mm Hg azalır
2310 m'de		x mm Hg azalır.

$$x = \frac{2310}{10,5} = 220 \text{ mm Hg} = 22 \text{ cm Hg azalır.}$$

$$P = P_o - 22 \text{ cm Hg} = 76 - 22 = 54 \text{ cm Hg olur.}$$

**Cevap: C**

15. Açık manometredeki yükseklik 10 cm olduğuna göre

$$P_x = P_o + h \cdot d \text{ den } P_x = 76 + 10 = 86 \text{ cm Hg'dir.}$$

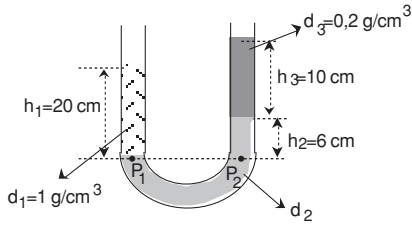
Bu durumda X gazı kapalı manometredeki civaya 86 cm yükselir.

**Cevap: A**

17. Sabit sıcaklıkta, musluk kapalıyken pistonu içeri doğru ittiğimizde hacmi azaltmış oluruz. Molekül sayısı ve sıcaklık sabit iken hacim azalınca basınç artar.

**Cevap: A**

16.



U borusunun her iki kolundaki basınçlar eşit olduğuna göre  $P_1 = P_2$ 'dir.

$P_1 = h_1 d_1$  ve  $P_2 = h_2 d_2 + h_3 d_3$  olduğuna göre

$$h_1 d_1 = h_2 d_2 + h_3 d_3 \text{ 'dür.}$$

$$20 \cdot 1 = 6 \cdot d_2 + 10 \cdot 0,2$$

$$20 - 2 = 6d_2$$

$$18 = 6d_2$$

$$d_2 = 3 \text{ g/cm}^3 \text{ 'dir.}$$

**Cevap: D**

1.  I. Asit ve bazların sulu çözeltileri iyonlaştıkları için elektrik akımını iletir.  
 II. Asitlerin tadları ekşi, bazların tadları acıdır.  
 III. Asitler yakıcı özelliğe sahiptirler.

Cevap: A

2. Asitlerin tadları ekşidir.

Cevap: D

3.  $\text{CH}_3\text{OH}$ : metanol bir alkoldür.

Cevap: A

4.  $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$   
 baz      asit      tuz      su

Cevap: A

5. Asitler sulu çözeltilerine  $\text{H}^+$  iyonu verir.

I.  $\text{NaOH}$ : bazII.  $\text{NaCl}$ : tuzIII.  $\text{HCl}$ : asitIV.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ : asit}  $\text{H}^+$  iyonu verir.

Cevap: D

6. Asit, baz ve tuz çözeltileri iyon içerdiklerinden elektrik akımını iletir.

Cevap: C

7. Asitlerle bazların nötürleşmesinden oluşan maddelere tuz denir.

Cevap: B

8. Soygazlar kararlı yapıdadırlar. Hiç bir maddeyle tepkimeye girmezler.

Cevap: D

9. Kimyasal reaksiyonlarda atom sayısı ve kütlesi korunur.

Cevap: C

10.  $\text{C}_4\text{H}_x\text{O}_2 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

Girenlerde ve çıkanlarda atom sayıları ve atom cinsleri aynı olmalıdır.

Çıkanlarda 4 tane C atomu, 8 tane H atomu ve 12 tane O atomu vardır.

Girenlerde 4 tane C atomu, X tane H atomu ve 12 tane O atomu vardır.

Çıkanlardaki H atomu sayısı girenlerdeki H atomu sayısına eşit olacağından  $x = 8$  olmalıdır.

Cevap: D

11.  $\text{HCl} + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

↓

Asit

↓

Baz

Cevap: A

12. Dışarıdan ısı alarak gerçekleşen reaksiyonlar endotermiktir. Dışarıya ısı veren reaksiyonlar ekzotermiktir.

I. Odunun yanması: ekzotermik

II. Deminin erimesi: endotermik

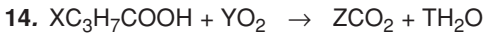
III. Suyun buharlaşması: endotermik

**Cevap: B**

13. A, B ve D seçeneklerindeki reaksiyonlar birleşme (sentez) reaksiyonudur.

C seçeneğindeki reaksiyon ayrışma (analiz) reaksiyonudur.

**Cevap: C**



Girenler : 4 tane C atomu

8 tane H atomu

4 tane O atomu

Çıkanlar: 1 tane C atomu

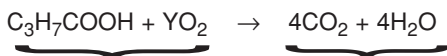
2 tane H atomu

3 tane O atomu

Önce C sayıları eşitlenir. X = 1 ve Z = 4 olmalıdır.

Sonra H sayıları eşitlenir. X = 1 ve T = 4 olmalıdır.

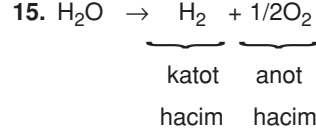
O sayılarını eşitlemeden önce giren ve çıkanlardaki dengelere tekrar bakılır.



2 + 2 Y tane O atomu      12 tane O atomu

Bu durumda  $2 + 2Y = 12 \Rightarrow Y = 5$ 'dir.

**Cevap: D**



Katotta açığa çıkan  $\text{H}_2$  gazının hacmi, anotta açığa çıkan  $\text{O}_2$  gazının iki katıdır.

Bu durumda D seçeneği yanlıştır.

**Cevap: D**

16. Bir bileşiğin kendisinden daha basit maddelere ayrıştırılmasına analiz denir.

**Cevap: C**

17. Maddelerin oksijen gazı ile tepkimeye girmesine yanma denir. Dolayısıyla yanma reaksiyonun oluşması için mutlaka olması gereken  $\text{O}_2$  elementidir.

**Cevap: A**

18.  I. Asit ve bazların sulu çözeltileri iyonlaştıkları için elektrik akımını iletirler.

II. Asitler turnusol kâğıdını kırmızıya, bazlar maviye dönüştürürler.

III. Bazların tadı acıdır, asitlerin tadı ise ekşidir.

**Cevap: B**

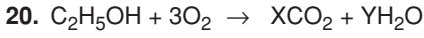


2 tane Cl atomu

2 tane Cl atomu

Girenler kısmındaki Cl atomu sayısı çıkanlar kısmındaki Cl atom sayısına eşit olduğuna göre X'in yapısında Cl bulunmaz.

**Cevap: D**



2 tane C atomu

6 tane H atomu

7 tane O atomu

Girenlerle çıkanlardaki atom sayıları eşit olduğuna göre  $X = 2$ ,  $Y = 3$  olmalıdır.

**Cevap: D**

21. I. kaptaki çözelti, mavi turnusol kâğıdını kırmızıya dönüştürdüğüne göre asit çözeltilisidir.

II. kaba kırmızı turnusol kâğıdı batırınca renk mavie dönerse II. kaptaki çözeltinin baz, dolayısıyla III. kaptaki çözeltinin tuz olduğu anlaşılır.

II. kaba kırmızı turnusol kâğıdı batırınca renk değişmezse II. kaptaki çözeltinin tuz, dolayısıyla III. kaptaki çözeltinin baz olduğu anlaşılır.

**Cevap: D**

22. Kimyasal reaksiyonlarda giren maddelerin kütleleri ile çıkan maddelerin kütleleri eşit olacağından X ve K'nın kütleleri sabit kalacaktır. (Kütle korunumu)

**Cevap: B**

1. Virüsler dünyanın en basit canlısıdır. Canlı ile cansız arasında geçiş oluştururlar.

**Cevap: B**

2. Batkeriler tek hücreli (prokaryot) olduklarından eşeyli çoğalma yapamazlar. Genellikle bölünerek çoğalırlar.

**Cevap: C**

3. Öğlena ışıklı ortamda fotosentez yapar, ototroftur. Bu yüzden bitki özelliği gösterir. Işıksız ortamda heterotrof beslenme yapar, bu yüzden hayvan özelliği gösterir.

**Cevap: D**

4. Mantarlar bir veya birkaç hücreli olabilirler. Fotosentez yapamazlar, heterotrofturlar. Kök, gövde ve yaprakları yoktur. Parazit olan mantarlar zararlıdır.

**Cevap: B**

5. Bitkinin kökünde bulunan yüksüz (börk) denilen yapının görevi kök uçlarını korumaktır.

**Cevap: C**

6. Bitkide kök ve gövdenin enine büyümesinin (kalınlaşmasını) sürgen meristem dokudan yapılmış kambiyum sağlar. Tek çenekli bitkilerde kambiyum yoktur, bu nedenle kalınlaşamazlar.

**Cevap: A**

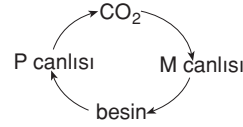
7. Çiçeksiz bitkilerin çoğu suda yaşar. Karada yaşayanlarında nemli ortamda yaşarlar.

**Cevap: C**

8. Yana yatırılan saksıda, bitkinin kökü yerçekimi doğrultusunda, gövdesi güneşe doğru yöneleceği için yer çekimine zıt yönde hareket eder.

**Cevap: B**

9. P canlısı tüketici olduğuna göre solunum yaparak besin tüketip  $CO_2$  üretir. M canlısı üretici olduğuna göre  $CO_2$  tüketip besin üretir.



**Cevap: A**

10. X canlısı otla beslendiğine göre otobur bir hayvandır. Keçi ve tavşan otobur birer hayvandır. Y canlısı kendi besinini kendisi yaptığına göre bitkidir. Seçeneklerden mısır olabilir. Z canlısı şekeri ayrıştırabildiğine göre bir tür mantardır. Bira mayası ayrıştırabildiğine göre bir tür mantardır. Bira mayası olabilir. Bu duruma uyan B seçeneğidir.

**Cevap: B**

11. Sivri sinekler trake solunumu yaparlar.

**Cevap: C**

12. Ortam sıcaklığının çimlenmeye etkisini incelemek isteyen bir öğrenci, deney düzeneklerinde sıcaklığı değişken tutup diğer koşulları her iki düzenekte de eşitlemelidir. Bunun için de ikinci düzeneğe de gübre koymalıdır.

**Cevap: D**

13. K kabı kapalı olduğundan bu kaptaki çorba havadaki mikroplardan korunur.

L kabının ağzı açık olduğundan bu kaptaki çorba havanın mikroplarından kısa sürede etkilenecek bozulacaktır.

**Cevap: A**

14. Aslan ve kurt etçillerden keçi ise otçullardandır.

**Cevap: B**

15. M canlısı besin ve  $O_2$  üretip,  $CO_2$  ve su tükettiğine göre bir bitki (ototrof) dir.

P canlısı besin ve  $O_2$  tüketip,  $CO_2$  ve su ürettiğine göre bir hayvan (heterotrof) dir. P canlısının hayvan olduğunu söyleyebiliriz ancak ait olduğu sınıf hakkında bir şey söyleyemeyiz.

Şemadaki döngüde her iki canlı da fayda sağlamaktadır.

M canlısı üretici olduğu için sayısının artması P canlısına zarar vermez.

**Cevap: C**

16. Tablo incelendiğinde O türünün olduğu ortamlarda Y türü sayısının hep azaldığı, bulunmadığı ortamlarda ise hep arttığı görülür. Bu durumda O türü Y türü ile beslenir.

**Cevap: B**

17. Hasta birinin ateşi 48 saat sonra tekrar yükseldiğine göre hastalık başladıktan 24 saat sonra tamamen iyileşir bilgisi yanlıştır.

**Cevap: D**

18. M canlısının kalbinin karıncığı tam perde ile ayrıldığından, vücudunda temiz kan ile kirli kan birbirine karışmaz. Bu canlı türü birim zamanda daha fazla oksijen tüketebilir. Ancak, böyle bir kalbi olan canlı daha iri vücutlu olmayabilir. Böyle bir yorum yapamayız.

**Cevap: D**