

TÜRKÇE BÖLÜMÜ CEVAPLARI

Hazırlayan: Kıymet DOLANER

1. Altı çizili sözcükler; A, B ve E seçeneklerinde mecaz anlamda, C'de yan anlamda; D seçeneğinde temel anlamıyla kullanılmıştır.

Yanıt: D

2. Altı çizili sözcük, insandan doğaya aktarma yoluyla mecaz anlam kazandığı için aynı anlam olayı A seçeneğinde bulunmaktadır.

Yanıt: A

3. "hayal gücünü gerçeklere bulaştırmaktan kaçınmak" sözü, "gerçeği olduğu gibi vermek" anlamına gelir.

Yanıt: D

4. Parçada geçen "şairsiz şiir" sözü, yapıtlarına şairin kişisel damgasını vuramadığı anlamına gelmektedir.

Yanıt: D

5. B seçeneğinde geçen "küçümsenmeyecek" sözü yerine "azımsanmayacak" sözü kullanılmalıdır.

Yanıt: B

6. "Bir karara varmadan önce" sözündeki "-madan" eki önce anlamını zaten sağlamıştır.

Yanıt: D

7. Bu cümledeki anlatım bozukluğu "Türkiye'nin" sözcüğünün cümlelerin başına alınmasıyla giderilebilir.

Yanıt: A

8. Kişinin kendine yönelik eleştirisi, özeleştirmedir. Bu da B seçeneğinde verilmiştir.

Yanıt: B

9. Düşüncenin akışına göre bu cümlelerin devamı, A seçeneği olamaz.

Yanıt: A

10. I ve III numaralı cümlelerde sanatçının tüm olumsuz koşullara rağmen elinden gelenin en iyisini yapacağı anlamı vardır. Bu nedenle yanıt B'dir.

Yanıt: B

11. I. cümlede verilen yargının II. cümlede gerekçesi açıklanmıştır.

Yanıt: B

12. "O'nun ne düzenbaz biri olduğunu bilmez miyim?" cümlesi biçimce olumsuz, ama anlamca olumludur. "elbette bilirim" anlamını sağlamıştır.

Yanıt: B

13. Nesnel anlatım, kanıtlanabilirlik niteliği taşır.

Yanıt: D

14. Soyut bir kavramın somut sözcüklerle anlatılmasına somutlaştırma denir. B seçeneğinde somutlaştırma yoktur.

Yanıt: B

15. Verilen şiir parçasında "ünsüz düşmesi" yoktur.

Yanıt: D

16. I, II, III ve V numaralı sözcükler eylem köküdür. Oysa "keyif" sözcüğü ad köküdür.

Yanıt: D

BÖLÜMÜ DEKİLERİNE

17. III. ve IV. cümlede yer alan "İste(mek) ve gülümse(mek) çekimli eylemdir.

Yanıt: B

18. Paragrafta kendisini anlatan bu yazar, tüm insanlığın duygu ve düşüncelerine ortak olduğunu belirtir.

Yanıt: A

19. Soru kökünde verilen cümle, parçanın dil ve anlam akışına göre II. cümleden sonra getirilmelidir.

Yanıt: B

20. Bu parçada "özgünlük" niteliği ile ilgili bir açıklama yapılmamıştır.

Yanıt: B

21. Parça, anlatım biçimi yönünden bir açıklamadır. Açıklayıcı anlatımda örneklerden yararlanılmıştır.

Yanıt: A

22. Paragrafta Sait Faik'in D seçeneğinde verilen özelliğine değinilmemiştir.

Yanıt: D

23. Divan Edebiyatı'nda temel olarak konu bütünlüğüne ve somut gerçeklere yer verilmez. Bu nedenle D seçeneğinde verilen bilgi yanlıştır.

Yanıt: D

24. Parçada verilen özellikler "Sembolizm" akımıyla ilgilidir.

Yanıt: D

25. Felâtnun Bey ile Rakım Efendi: Ahmet Mithat Efendi
Taaşşuk-ı Talat ve Fitnat: Şemsettin Sami
Sergüzeşt: Samipaşazade Sezai
Karabibik: Nabizade Nazım

Yanıt: A

26. A seçeneğinde fıkrâ ile ilgili olarak bilgi yanlışı yapılmıştır.

Yanıt: A

27. "Şiir ve İnşa" adlı makale Şinasi'ye ait değildir.

Yanıt: A

28. I. yargı: Realizm
II. yargı: Naturalizm
III. yargı: Klasisizm
IV. yargı: Sembolizm akımlarına aittir.

Yanıt: A

29. A seçeneğinde verilen aruzdan vazgeçerek hece ölçüsüne yönelmek, Servet-i Fünun sanatçılarının bir özelliği değildir.

Yanıt: A

30. İlk yerli tiyatro eseri, Şinasi'nin "Şair Evlenmesi"dir. E seçeneğinde verilen bilgi yanlıştır.

Yanıt: E

BİÇLEŞKE DERŞHANEŞİ

MATEMATİK BÖLÜMÜ CEVAPLARI

Hazırlayanlar: Fahrettin ARLI
Uğur TOPUZ
Halil GAYGISIZ

1. $z_{1,2} = \frac{-b \mp \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ olduğundan

$$z_{1,2} = \frac{-2 \mp \sqrt{2^2 - 4 \cdot 3 \cdot 1}}{2 \cdot 1} \Rightarrow$$

$$z_1 = \frac{-2 + \sqrt{-8}}{2}$$

$$= \frac{-2 + 2\sqrt{2}i}{2}$$

$$= -1 + \sqrt{2}i \text{ veya } -1 - \sqrt{2}i \text{ bulunur.}$$

Yanıt: A

2. $\log_{12} \left(\frac{(1+i)(1+i)}{2} \right)^{24} = \log_{12} \left(\frac{2i}{2} \right)^{24}$
 $\Rightarrow \log_{12} 1 = 0$

Yanıt: C

3. $z^{-2} = \frac{1}{z^2} = \frac{\text{cis}0}{\text{cis}240} = \text{cis}(-420) \Rightarrow \text{cis}300$

Yanıt: D

4. $\sqrt[3]{-1} = \sqrt{-1} = z \Rightarrow z^2 = -i$
 $\Rightarrow |z^2| = 1$
 $\Rightarrow \cos\theta = 0$
 $\Rightarrow \sin\theta = -1$
 $\Rightarrow \theta = 270^\circ$

$$z^2 = \cos 270 + i \sin 270 \Rightarrow \text{kökler}$$

$$w_0 = \cos 135 + i \sin 135 = -\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i \text{ veya}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}i \text{ olur.}$$

Yanıt: E

5. $z = \frac{6}{1-i} = \frac{6(1+i)}{2} = 3(1+i)$

$$|z| = \sqrt{3^2 + 3^2} = 3\sqrt{2} \text{ ve } \tan\theta = \frac{3}{3} = 1 \Rightarrow \theta = 45^\circ$$

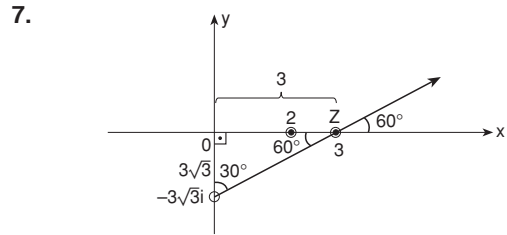
$$z = 3\sqrt{2} \text{ cis}45^\circ \Rightarrow z^{20} = (3\sqrt{2})^{20} (\text{cis}900)$$

$$\Rightarrow (3\sqrt{2})^{20} \text{cis}180^\circ$$

Yanıt: C

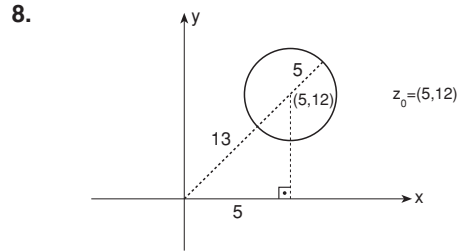
6. $\frac{(a+2i)(a-3i)}{(a+3i)(a-3i)(a+2i)} = \frac{1}{a+3i}$

Yanıt: E



İki ışının kesim noktası $z = 3$

Yanıt: A



$$|z_0| + 5 = 13 + 5 = 18$$

Yanıt: E

9. $z_1 + z_2 = \cos 20^\circ + \cos 10^\circ + i(\sin 20^\circ + \sin 10^\circ)$

$$= 2 \cos \frac{20^\circ + 10^\circ}{2} \cos \frac{20^\circ - 10^\circ}{2}$$

$$+ i \cdot 2 \left(\sin \frac{20^\circ + 10^\circ}{2} + \cos \frac{20^\circ - 10^\circ}{2} \right)$$

$$= 2 \cos 15^\circ \cos 5^\circ + i \cdot 2 \sin 15^\circ \cos 5^\circ$$

$$= 2 \cos 5^\circ (\cos 15^\circ + i \sin 15^\circ)$$

Yanıt: C

BÖLGE DEKŞANESİ

10. $w_0 = z^{1/3} = \cos 3^\circ + i \sin 3^\circ$
 $w_1 = \text{cis} 123^\circ$
 $w_2 = \text{cis} 243^\circ$

Yanıt: D

11. $\sin_{40}(4 \cos 20 \frac{1}{2} \sin 20) = \log_{\sin 40} \sin 40 = 1$

Yanıt: B

12. $\frac{1}{\frac{1}{2}} \log_6 x = \frac{8}{\log_2 4 + \log_{2^{1/2}} 3}$
 $\Rightarrow 2 \log_6 x = \frac{8}{\log_2 4 + \log_2 3}$
 $\Rightarrow 2 \log_6 x = \frac{8}{\log_2 36} \Rightarrow 2 \log_6 x \log_2 6^2 = 8$
 $\Rightarrow 4 \log_2 6 \log_6 x = 8$
 $\Rightarrow \log_2 x = 2$
 $\Rightarrow 2^2 = x$

Yanıt: A

13. $\log_5 x = t$
 $5^t = x$
 $\frac{t}{5^2} = x^{\frac{1}{2}} = \sqrt{x}$
 $\frac{t^2}{5^2} = 5$
 $\Rightarrow 5^{\frac{t^2}{2} - \frac{t}{2}} = 5^1 \Rightarrow \frac{t^2 - t}{2} = 1$
 $\Rightarrow t^2 - t - 2 = 0 \Rightarrow (t+1)(t-2) = 0$
 $\Rightarrow t = -1$ veya $t = 2$
 $5^{-1} = x$ veya $5^2 = x$
 $\text{Ç.K.} = \left\{ \frac{1}{5}, 25 \right\}$

Yanıt: E

14. $e^{1/2} = x^{1/3}$
 $\left(\frac{1}{e^2} \right)^6 = \left(x^{\frac{1}{3}} \right)^6 \Rightarrow e^3 = x^2 \Rightarrow e = x^{\frac{2}{3}}$
 $\Rightarrow \log_x x^{\frac{2}{3}} = \frac{2}{3}$

Yanıt: A

15. $2^{3a} = 3^{3b} \Rightarrow$
 $2^a = 3^b \Rightarrow$
 $\log_2 3^b = a \Rightarrow$
 $b \log_2 3 = a \Rightarrow$
 $\log_2 3 = \frac{a}{b} \Rightarrow$
 $\log_3 2 = \frac{a}{b} \Rightarrow 5 \log_3 2 = 5 \cdot \frac{b}{a}$

Yanıt: C

16. $f(g^{-1}(x)) = 2$
 $\log_2(g^{-1}(x) + 2) = 2 \Rightarrow$
 $g^{-1}(x) + 2 = 4 \Rightarrow$
 $g^{-1}(x) = 2 \Rightarrow$
 $g(2) = x \Rightarrow$
 $5^2 = x = 25$

Yanıt: B

17. $\log x = 2,56$
 $x = 10^{2,56}$
 $\frac{25}{x^{64}} = \left(10^{2,56} \right)^{\frac{25}{64}}$
 $x^{\frac{25}{64}} = \left(10^{\frac{256}{100}} \right)^{\frac{25}{64}} = 10^{\frac{256}{256}} = 10$

Yanıt: C

18. $x^{\ln x} = e^4$
 $\ln(x^{\ln x}) = \ln(e^4)$
 $\ln x \cdot \ln x = 4$
 $(\ln x)^2 - 4 = 0$
 $(\ln x - 2)(\ln x + 2) = 0$
 $\ln x - 2 = 0$ v $\ln x + 2 = 0$
 $\ln x = 2$ v $\ln x = -2$
 $x = e^2$ v $x = e^{-2}$
 $\text{ÇK} = \{e^2, e^{-2}\}$

Yanıt: B

BÖLÜŞKE DERŞHANEŞİ

19. $\log_2(x^2-2x) < 3$ ② $\log_2 f(x)$ tanımlı olması için
 $(x^2-2x) < 8$ $f(x) > 0$
 $x^2 - 2x - 8 = 0$ $(x^2-2x) > 0$
 ① $(x-4)(x+2) < 0$ ② $x.(x-2) > 0$ olmalı

	-2	0	2	4		
x^2-2x-8	+	○	-	-	○	+
x^2-2x	+	+	○	-	○	+

ÇK = $(-2, 0) \cup (2, 4)$ ① ve ② nolu eşitsizliklerin ortak çözümü

Yanıt: D

20. $\log_3[\log_2(x-3)] \leq 1$
 $\log_2(x-3) \leq 3$
 $(x-3) \leq 2^3$
 $x - 3 \leq 8$
 ① $x \leq 11$
 $\log_3(f(x))$ tanımlı olması için
 $f(x) > 0$
 $\log_2(x-3) > 0$
 $x - 3 > 2^0$
 $x - 3 > 1$
 ② $x > 4$

① ve ② den $4 < x \leq 11$
 $x = \{5, 6, \dots, 10, 11\}$
 x , 7 farklı tamsayı değeri alır.

Yanıt: D

21. $\log_a ab = \frac{1}{4} \Rightarrow \log_a a + \log_a b = \frac{1}{4}$
 $\Rightarrow \log_a b = \frac{1}{4} - 1 = -\frac{3}{4}$
 $\log_b a + \log_b b = -\frac{4}{3} + 1 = -\frac{1}{3}$

Yanıt: A

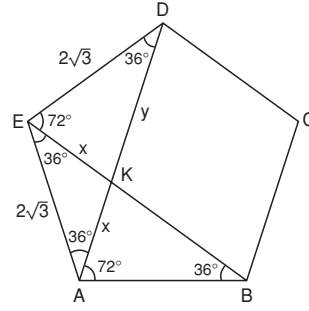
22. $\log 80^{10} = 10 \log 8 \cdot 10$
 $\Rightarrow 10[\log 2^3 + \log 10]$
 $\Rightarrow 10[3(0,301) + 1]$
 $\Rightarrow 10[0,903 + 1]$
 $\Rightarrow 10(1,903)$
 $\Rightarrow 19,03$
 olduğundan 20 basamaklıdır.

Yanıt: B

23. $\log_a(x-1) \Rightarrow -1 = \log_a(5-1)$
 $\Rightarrow a^{-1} = 4 \Rightarrow a = \frac{1}{4}$
 $f(x) = \log_{\frac{1}{4}}(x-1) \Rightarrow f(9) = \log_{\frac{1}{4}} 2^3 = -\frac{3}{2}$

Yanıt: E

24.



IEKI = IKAI = x cm

IKDI = y cm olsun.

IEKI.IADI = x.(x+y) = ?

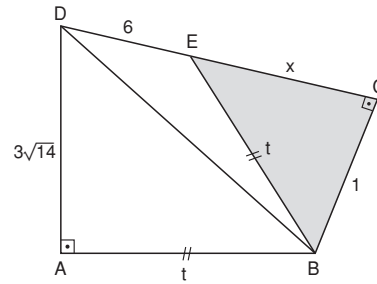
Şekilde $\widehat{EKA} \sim \widehat{DEA}$ için

$$\frac{x}{2\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{(x+y)} \text{ dir.}$$

$$x.(x+y) = 2\sqrt{3}.2\sqrt{3} = 12 \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: D

25.



ABCD dörtgeninde [DB] çizilir ve $|ABI| = |IEBI| = t$ denirse,

$$(3\sqrt{14})^2 + t^2 = (x+6)^2 + (1)^2 \text{ olur.}$$

$$9.14 + t^2 = x^2 + 12x + 37$$

$$126 + x^2 + 1 = x^2 + 12x + 37$$

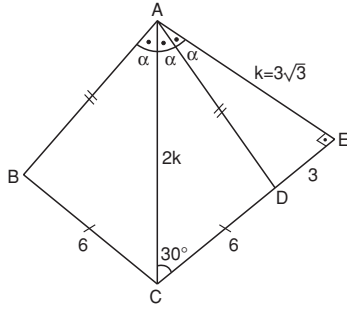
$$127 - 37 = 12x$$

$$90 = 12x$$

$$x = \frac{90}{12} = \frac{15}{2} \text{ cm}$$

Yanıt: A

26.



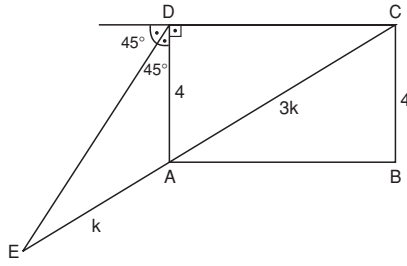
$$m(\widehat{ACD}) = 30^\circ$$

$$k = 3\sqrt{3}$$

$$\text{Alan}(ABCD) = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

Yanıt: D

27.



\widehat{DEC} de dışaçıortay teoremi yazılırsa

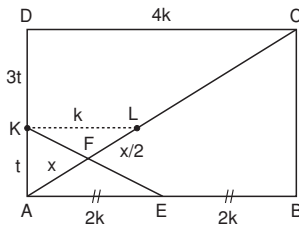
$$\frac{4}{DC} = \frac{k}{4k} \text{ olur.}$$

$$IDCI = 4 \cdot 4 = 16 \text{ cm dir.}$$

$$\text{Alan}(ABCD) = IDCI \cdot IADI = 16 \cdot 4 = 64 \text{ cm}^2$$

Yanıt: B

28.



$$IAEI = IEBI = 2k \text{ olsun.}$$

$$IAKI = t \text{ ise IKDI} = 3t \text{ olur.}$$

K noktasından

KL // DC olacak biçimde KL çizilirse IKLI = k olur.

KL // AE için

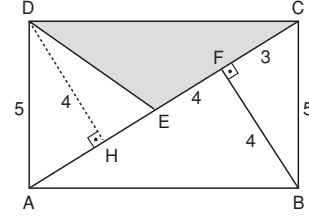
$$IAFI = x \text{ ise IFLI} = \frac{x}{2} \text{ ve ILCI} = \frac{9x}{2} \text{ olur.}$$

$$IFLI + ILCI = IFCI = \frac{x}{2} + \frac{9x}{2} = 5x = 30 \text{ olup}$$

$$x = 6 \text{ dir.}$$

Yanıt: E

29.



D noktasından $[DH] \perp [AC]$ olacak şekilde $[DH]$ çizilirse

$\widehat{ADH} \cong \widehat{CBF}$ elde edilir.

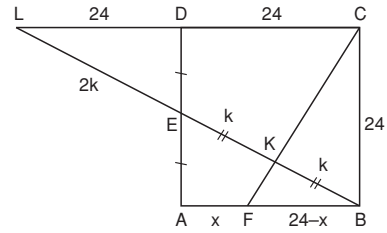
$$AH = CF = 3 \text{ cm}$$

$$DH = BF = 4 \text{ cm olur.}$$

$$\text{Alan}(\widehat{DEC}) = \frac{4 \cdot 7}{2} = 14 \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

Yanıt: B

30.



$[DC]$ ve $[BE]$ uzatılıp L noktasında kesiştirilirse

LC // AB olup

$$\frac{DE}{EA} = \frac{LE}{EB} = 1 \text{ elde edilir.}$$

$$2IKEI = 2IKBI = ILEI = 2k \text{ olsun.}$$

$\widehat{LKC} \sim \widehat{BKC}$ olup

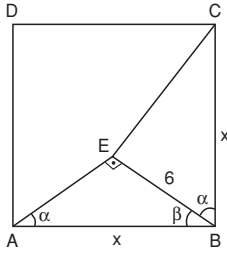
$$\frac{k}{3k} = \frac{24-x}{48}$$

$$24 - x = 16$$

$$x = 8 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

31.



$m(\widehat{EAB}) = \alpha$ olsun.

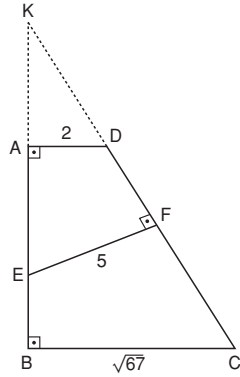
$m(\widehat{ABE}) = \beta$ denirse $m(\widehat{CBE}) = \alpha$ olur.

$$A(\widehat{LKC}) = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot x \cdot \sin \alpha$$

$$\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot x \cdot \frac{6}{x} = 18 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: E

32. AB ve CD doğrularının uzatılmasıyla elde edilen KBC üçgeninde



① $\widehat{KAD} \sim \widehat{KFE}$ dir.

$$\frac{|AD|}{|EF|} = \frac{2}{5} \text{ için } \frac{\text{Alan}(\widehat{KAD})}{\text{Alan}(\widehat{KFE})} = \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25} \text{ olur.}$$

$$\text{Alan}(\widehat{KAD}) = 4S$$

$$\text{Alan}(\widehat{AEFD}) = 21S \text{ olur.}$$

② $\widehat{KAD} \sim \widehat{KBC}$ dir.

$$\frac{|AD|}{|BC|} = \frac{2}{\sqrt{67}} \text{ ise } \frac{\text{Alan}(\widehat{KAD})}{\text{Alan}(\widehat{KBC})} = \left(\frac{2}{\sqrt{67}}\right)^2 = \frac{4}{67}$$

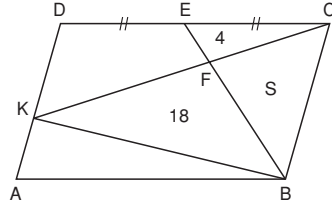
olur.

$$\text{Alan}(\widehat{EBCF}) = 42S \text{ olur.}$$

$$\frac{\text{Alan}(\widehat{AEFD})}{\text{Alan}(\widehat{EBCF})} = \frac{21S}{42S} = \frac{1}{2}$$

Yanıt: B

33.



$$A(ABCD) = 4(4+S) \text{ veya } A(ABCD) = (18+S)2$$

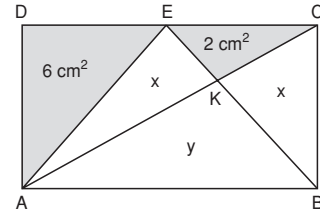
$$\Rightarrow 36 + 25 = 16 + 4S \Rightarrow 2S = 20$$

$$S = 10$$

$$\Rightarrow A(ABCD) = 4(4+10) = 56 \text{ cm}^2$$

Yanıt: A

34.



ABCE yamuk olduğundan yanıl alanları eşittir.

EAB üçgeninin alanı ABCD dikdörtgeninin alanının yarısıdır.

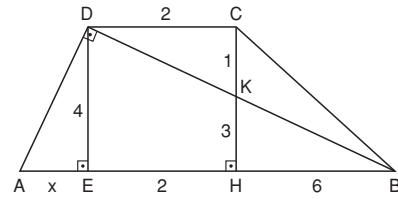
$$\Rightarrow x + y = x + 2 + 6 \Rightarrow y = 8$$

$$x^2 = 2 \cdot 8 \Rightarrow x^2 = 16 \Rightarrow x = 4$$

$$A(ABCD) = 24$$

Yanıt: C

35.



$\widehat{KDC} \sim \widehat{KBH}$ benzerlik oranı $\frac{1}{3}$ olduğundan

IHBI = 6 cm olur.

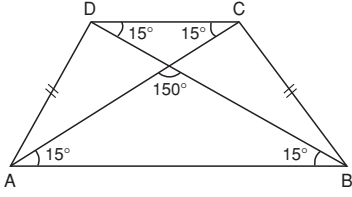
\widehat{DAB} de Öklid yazılırsa

$$4^2 = x \cdot 8 \Rightarrow x = 2 \text{ bulunur.}$$

$$A(ABCD) = \left(\frac{10+2}{2}\right)4 = 24 \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$

Yanıt: C

36.



İkizkenar yamukta köşegenler eşittir.

Taban açıları eş olduğundan

$$A(ABCD) = \frac{|AC| |BD|}{2} \sin 150^\circ$$

$$= \frac{12 \cdot 12}{2} \sin 150^\circ = \frac{12 \cdot 12}{2} \cdot \frac{1}{2} = 36 \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

Yanıt: A

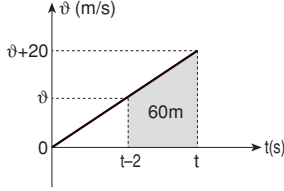
— BÖLGE DERSHANEŞİ —

— BÖLGE DERSHANEŞİ —

FİZİK BÖLÜMÜ CEVAPLARI

Hazırlayanlar: Cemil AYAN
Emre GÜNDEM
Sevinç ÖZKAN

1.



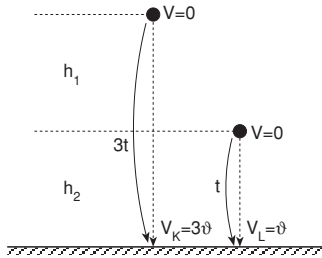
$$60 = \frac{v + v + 20}{2} \cdot 2 \Rightarrow v = 20 \text{ m/s}$$

Cismin son hızı 40 m/s dir. Buna göre cismin havada kalma süresi 4s dir. Ve yükseklik,

$$h = \frac{1}{2}gt^2 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 4^2 = 80 \text{ m bulunur.}$$

Yanıt: D

2.



$$\frac{v_K}{v_L} = 3$$

$$h_1 + h_2 = \frac{1}{2}g(3t)^2 = 45t^2$$

$$h_2 = \frac{1}{2}gt^2 = 5t^2$$

$$\frac{h_1 = 40t^2}{h_2 = 5t^2} = 8$$

Yanıt: C

3. Her iki cisim de aynı yükseklikten serbest bırakıldığına göre yere aynı anda ve aynı hızla çarparlar. Her iki cismin de ivmesi aynıdır.

Yanıt: A

4. m kütleli cisim 20 cm'yi

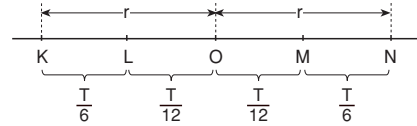
$$0,2m = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2 \quad t = 0,2 \text{ s'de iner.}$$

Bu sırada kutunun 1 tam devir yaparak aynı konumu alması gerekir ki cisim delikten içeri girsin. Kutunun periyodu 0,2 s olmalıdır.

$$T = 0,2s \quad w = \frac{2\pi}{T} = \frac{2,3}{0,2} = 30 \text{ rad/s}$$

Yanıt: B

5.



$$t_{KL} = 2 t_{LO}$$

$$V_O = V_{\max} = w \cdot r$$

$$V_M = w \sqrt{r^2 - \frac{r^2}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2} wr$$

$$\left. \begin{aligned} a_N &= a_{\max} = w^2 r \\ a_M &= w^2 \frac{r}{2} \end{aligned} \right\} 2a_M = a_N$$

Yanıt: E

6. Yatay hız hareket süresince değişmez. O halde,

$$V_{ox} = V_o \cos 53^\circ$$

$$9 = V_o \cdot 0,6$$

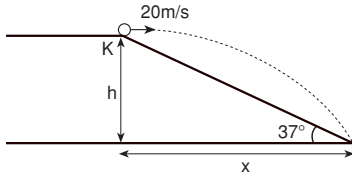
$$V_o = \frac{90}{6} = 15 \text{ m/s bulunur.}$$

$$h_{\max} = \frac{V_{oy}^2}{2g} = \frac{(V_o \cdot \sin 53^\circ)^2}{2g} = \frac{(15 \cdot 0,8)^2}{2 \cdot 10}$$

$$h_{\max} = 7,2 \text{ m}$$

Yanıt: A

7.



$$\tan 37^\circ = \frac{h}{x} = \frac{\frac{1}{2}gt^2}{V_x \cdot t}$$

$$\frac{6}{8} = \frac{5t^2}{20t} \Rightarrow t = 3 \text{ s}$$

Yanıt: E

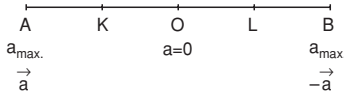
8. Yaya bağlı cisim için $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$, $v_{\max} = \omega r$

$$a_{\max} = \omega^2 r \text{ dir.}$$

Buna göre, genlik iki katına çıkarılırsa periyot ve yayın kuvvet sabiti değişmez. Maksimum hız ve ivme genliğe bağlı olduğundan iki katına çıkar.

Yanıt: D

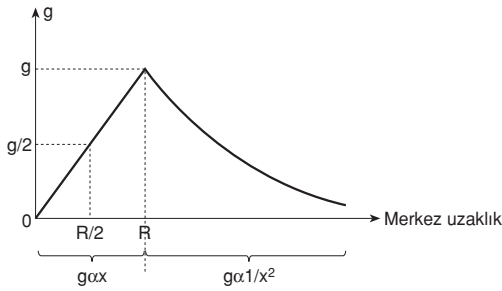
9.



A ve B noktalarında ivmelerin büyüklükleri eşit ve zıt yönlüdür.

Yanıt: B

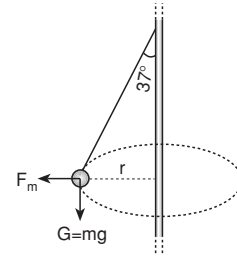
10.



$$g_A = \frac{g}{2} \quad g_B = g \quad g_C = \frac{g}{4}$$

Yanıt: C

11.



$$\tan 37^\circ = \frac{F_m}{mg} = \frac{m\vartheta^2}{r} = \frac{\vartheta^2}{rg}$$

$$\frac{6}{8} = \frac{3^2}{r \cdot 10}$$

$$r = 1,2 \text{ m}$$

Yanıt: B

$$12. E_{\text{pot}} = -G \frac{Mm}{R} \quad E_{\text{bağ}} = \frac{1}{2} G \frac{Mm}{R}$$

$$\vartheta = \sqrt{G \frac{M}{R}}$$

Uydu $2R$ yarıçaplı yörüngeye geçirilirse sahip olduğu potansiyel enerji artar, bağlanma enerjisi azalır ve çizgisel hızının büyüklüğü azalır.

Yanıt: C

13. Yay sarkacının periyodu $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$, basit sarkacın

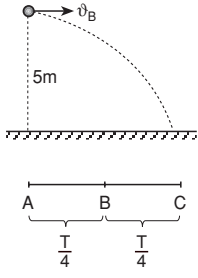
periyodu $T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$ dir. Buna göre yayın boyu iki

katına çıkarılırsa yay sabiti yarıya düşer. Bu durumda yayın periyodu artar, frekansı azalır.

Sarkacın boyu iki katına çıkarılırsa periyot artar. Bu durumda sarkacın frekansı azalır.

Yanıt: C

14.



$$h = \frac{1}{2}gt^2$$

$$5 = 5 + t^2$$

$$t = 1 \text{ s}$$

$$1,3 = \frac{T}{4} + t = \frac{T}{4} + 1$$

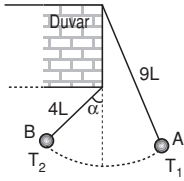
$$T = 1,2 \text{ s}$$

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$

$$1,2 = 2,3\sqrt{\frac{L}{g}}$$

Yanıt: B

15.



Sistemin periyodu

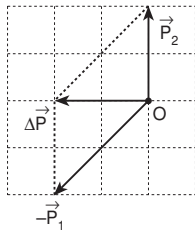
$$T = \frac{T_1 + T_2}{2} \text{ dir.}$$

$$T_1 = 2\pi\sqrt{\frac{9L}{g}} \quad T = \frac{2\pi\sqrt{\frac{9L}{g}} + 2\pi\sqrt{\frac{4L}{g}}}{2}$$

$$T_2 = 2\pi\sqrt{\frac{4L}{g}} \quad T = 15\sqrt{\frac{L}{g}}$$

Yanıt: B

16.



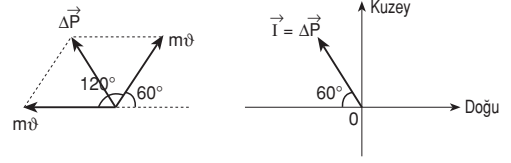
Cisme verilen itme momentum değişimine eşittir.

$$\vec{I} = \Delta\vec{P} = \vec{P}_2 - \vec{P}_1$$

Yanıt: D

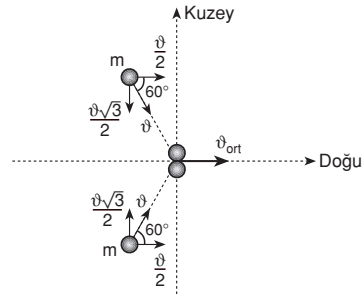
17. Cisme verilen itme, momentum değişimine eşittir.

$$\vec{I} = \Delta\vec{P} = m.\Delta\vec{V} = m(\vec{v}_{\text{son}} - \vec{v}_{\text{ilk}})$$



Yanıt: A

18.



$$P_{x_{\text{ilk}}} = P_{x_{\text{son}}} \text{ (Doğu yönünde momentum korunumu)}$$

$$m\frac{v}{2} + m\frac{v}{2} = 2m v_{\text{ort}}$$

$$v_{\text{ort}} = \frac{v}{2}$$

$$E_{\text{ilk}} = \frac{1}{2}m v^2 + \frac{1}{2}m v^2 = m v^2 = 2E$$

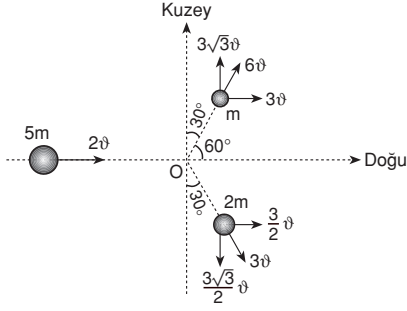
$$E_{\text{son}} = \frac{1}{2}2m\left(\frac{v}{2}\right)^2 = \frac{m v^2}{4} = \frac{E}{2}$$

sistemde kaybolan enerji,

$$E_{\text{ilk}} - E_{\text{son}} = 2E - \frac{E}{2} = \frac{3E}{2} \text{ dir.}$$

Yanıt: E

19.



$$P_{xilk} = P_{xson} \text{ (x yönünde momentum korunumu)}$$

$$5m \cdot 2v = m \cdot 3v + 2m \cdot \frac{3}{2}v + 2m \cdot v_{3x}$$

$$v_{3x} = 2v$$

$$P_{yilk} = P_{yson} \text{ (y yönünde momentum korunumu)}$$

$$0 = m \cdot 3\sqrt{3}v - 2m \cdot \frac{3\sqrt{3}}{2}v + 2m \cdot v_{3y}$$

$$v_{3y} = 0$$

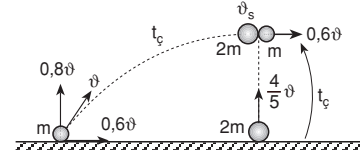
$v_{3x} = 2v$, $v_{3y} = 0$ olduğundan üçüncü parçanın hızı doğru yönünde $2v$ 'dir.

Yanıt: D

20. Hızlanan bölgelerde hız ve net kuvvet aynı, yavaşlayan bölgelerde zıt yönlüdür. Buna göre I ve III de hız, net kuvvet ile zıt yönlüdür.

Yanıt: B

21.



$$v_y = gt_c$$

$$v_s = v_0 - gt_c$$

$$0,8v = 10t_c$$

$$v_s = \frac{4}{5}v - 10 \times 0,08v$$

$$t_c = 0,08v$$

$$v_s = 0 \text{ (çarpışma anında } 2m \text{ kütleli cismin hızı sıfırdır.)}$$

Momentumun korunumundan,

$$P_{ilk} = P_{son}$$

$$2m \cdot 0 + m \cdot 0,6v = 3m \cdot v_{ort}$$

$$v_{ort} = \frac{v}{5}$$

Cisimler $\frac{v}{5}$ hızıyla yatay atış hareketi yaparlar.

Yanıt: C

22.

$$P_{xilk} = P_{xson} \text{ (x yönünde momentum korunumu)}$$

$$3m \cdot 2v = m \cdot 0 + m \cdot 0 + m \cdot v_{3x}$$

$$v_{3x} = 6v$$

$$P_{yilk} = P_{yson} \text{ (y yönünde momentum korunumu)}$$

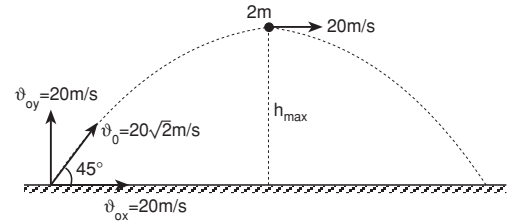
$$0 = m \cdot \frac{v}{2} - m \cdot \frac{v}{2} + m \cdot v_{3y}$$

$$v_{3y} = 0$$

$v_{3x} = 6v$, $v_{3y} = 0$ olduğundan üçüncü parça $6v$ hızıyla doğru yönünde hareket eder.

Yanıt: B

23.



Cismin maksimum yükseklikte yalnızca x yönünde hızı olduğundan y yönünde momentum sıfırdır.

$$P_{yilk} = P_{yson}$$

$$V_{yson} = 0$$

$$P_{xilk} = P_{xson}$$

$$2m \cdot 20 = m \cdot V_x + m \cdot 40$$

$$V_x = 0$$

$V_y = 0$, $V_x = 0$ cisim serbest düşme hareketi yapar.

Yanıt: E

24. İki yüklü cisim birbirine dokundurulduğunda toplam yükü yarıçaplarıyla orantılı olarak paylaşırlar. Aynı tür ve eşit büyüklükte yüke sahip K ve L cisimleri dokundurulduğunda,

$$q_K = q_L \text{ ise } r_1 = r_2 \text{ dir. I. yargı doğru.}$$

$$q_K < q_L \text{ ise } r_1 < r_2 \text{ dir. II. yargı yanlış.}$$

$$q_K > q_L \text{ ise } r_1 > r_2 \text{ dir. III. yargı doğru.}$$

Yanıt: D

25. X, K'ya dıştan dokundurulduğunda, X'in son yükü $+q_x' = +3q$ oluyorsa

$$q_x' = \frac{q_T}{r_T} \cdot r_x = \frac{q_T}{5r} \cdot r$$

$$3q = \frac{q_T}{5} \Rightarrow q_T = 15q \text{ bulunur.}$$

Dokunmadan sonra x in son yükü $+3q$ olduğuna göre K nin son yükü $q_K' = +12q$ olur.

X, K'ye içten dokundurulursa tüm yükünü K'ya aktırır. K'nin yükü $+15q$ olur. Anahtar kapatıldığında Y'nin son yükü,

$$q_y' = \frac{q_T}{r_T} \cdot r_Y = \frac{15q}{6r} \cdot 2r = +5q \text{ olur.}$$

Yanıt: B

26. K ve L dokundurulursa son yükler,

$$q_K' = \frac{q_T}{r_T} \cdot r_K = \frac{+5q + (-q)}{4r} \cdot r = +q$$

$$q_L' = \frac{+4q}{4r} \cdot 3r = +3q \text{ olur.}$$

Bu durumda K ve M dokundurulduğunda K'nin son yükü $-q$ oluyorsa,

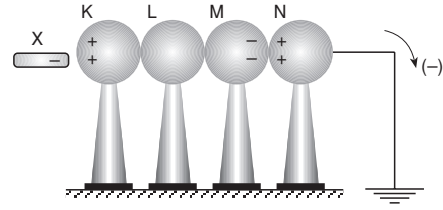
$$q_K' = \frac{q_T}{r_T} \cdot r_K$$

$$-q = \frac{-q + (-4q)}{3r + r_M} \cdot 3r$$

$$r_M = 2r \text{ dir.}$$

Yanıt: D

- 27.



(-) yüklü X cismi kürelere yaklaştırıldığında kürelerin son hali şekildeki gibidir.

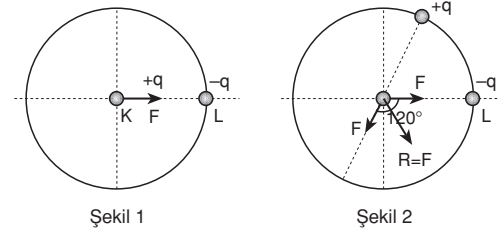
Buna göre yalnızca I. yargı doğrudur.

Yanıt: A

28. Anahtar kapatılırsa özdeş elektroskoplar toplam yükü eşit olarak paylaşırlar. Elektroskopların son yükü $-q$ olur. Buna göre L'nin yaprakları biraz kapanır, K nin yaprakları önce tamamen kapanır sonra ilk durumdakiyle aynı olacak şekilde açılır. L'den K'ya $-2q$ yükü geçer.

Yanıt: E

- 29.



Şekil 1

Şekil 2

Şekil 1 ve 2 de görüldüğü gibi $+q$ yükü 5 noktaya konulursa K'deki yüke etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğü F olur.

Yanıt: E

30. Elektriksel yükler ne olursa olsun,

$$T_1 = 3N + 5N = 8N \text{ dir.}$$

Yüklerin işaretine göre,

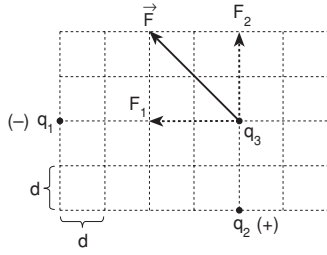
$$T_2 = 3 + 5 = 8N \text{ veya } T_2 = 5 - 3 = 2N \text{ olabilir.}$$

Bu durumda,

$$\frac{T_1}{T_2} = 1 \text{ veya } \frac{T_1}{T_2} = 4 \text{ olabilir.}$$

Yanıt: A

31.



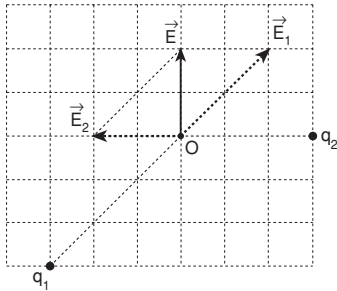
Şekilde görüldüğü gibi bileşke kuvvetin yatay bileşenini q_1 , düşey bileşenini ise q_2 oluşturmaktadır. Buna göre q_1 (-), q_2 (+) yüklüdür.

$$F_1 = \frac{k \cdot q_1 \cdot q_3}{(4d)^2} = 2d$$

$$F_2 = \frac{k \cdot q_2 \cdot q_3}{(2d)^2} = 2d \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = -4$$

Yanıt: D

32.



Bileşke elektrik alanının verilen şekilde olması için q_1 ve q_2 yüklerinin oluşturduğu elektrik alanlar şekilde gösterilmiştir.

Şekle göre, $E_1 > E_2 = E$ dir.

Yanıt: B

33. Paralel levhalar arasında oluşan elektrik alan levhalar arasındaki her noktada aynıdır.

$$E_K = E_L = E_M$$

Yanıt: A

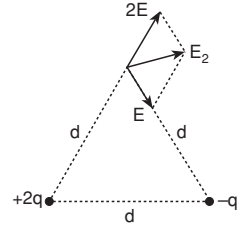
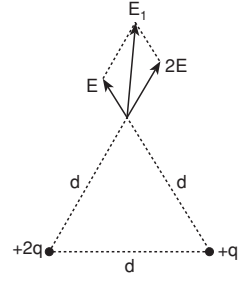
34. Yandaki şekillere göre,

$$V_1 = k \frac{q}{d} + k \frac{2q}{d} = 3 \frac{kq}{d}$$

$$V_2 = -k \frac{q}{d} + k \frac{2q}{d} = \frac{kq}{d}$$

$$V_1 > V_2$$

$$E_1 > E_2$$



Yanıt: D

35. Kürelerin dış yüzeylerindeki elektrik alanların eşitliğinden,

$$\frac{kq}{r^2} = \frac{kq_y}{4r^2} \Rightarrow q_y = 4q \text{ bulunur.}$$

$$q_x = q, q_x' = \frac{q+4q}{3r} \cdot r = \frac{5q}{3}$$

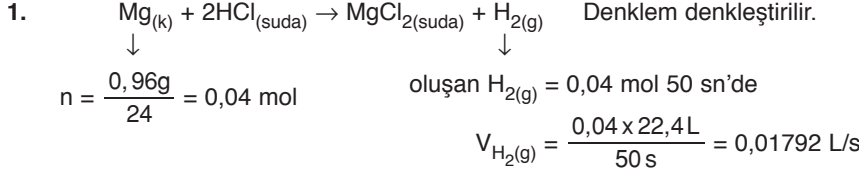
$$q_y = 4q, q_y' = \frac{q+4q}{3r} \cdot 2r = \frac{10q}{3}$$

Buna göre, x' den y' ye $-\frac{2q}{3}$ yükü geçmiştir.

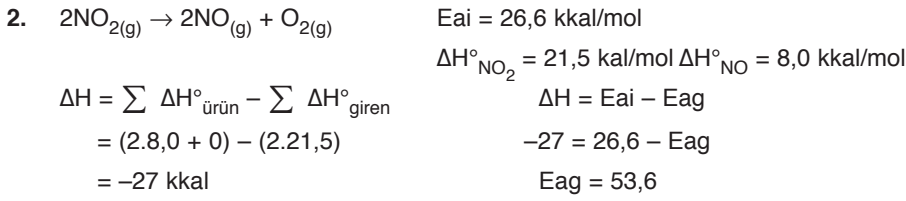
Yanıt: C

KİMYA BÖLÜMÜ CEVAPLARI

Hazırlayanlar: Barış YILMAZGÜÇ
Nurgül NAZLI



Yanıt: B

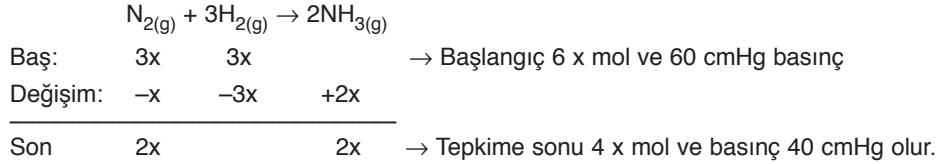


Yanıt: D

3. Gaz fazındaki tepkimelerde sabit sıcaklıkta ve sabit hacimde, mol sayısı azalıyorsa basınç azalır. Mol sayısı azalan yönde tepkime ilerliyorsa basınç azalır.

Yanıt: C

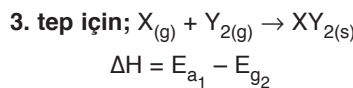
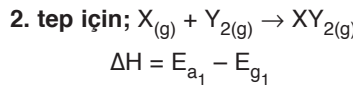
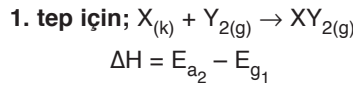
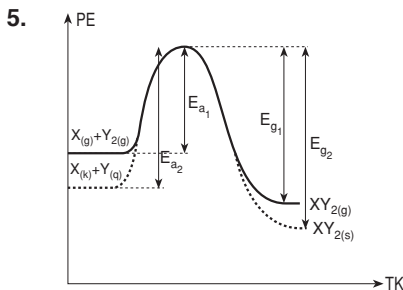
4. Sabit hacimli kapta sabit sıcaklıkta kısmi basınçları eşit olan gazların mol sayıları aynıdır.



Cıva seviyesi toplamda 20 cm lik yer değiştirir ve bu değer bir kolda toplam değişimin yarısıdır. A kolunda cıva 5 dakikada 10 cm yükselmiştir.

$v_{cıva \text{ hızı}} = \frac{10 \text{ cm}}{5 \text{ dk}} = 2 \text{ cm/dk}$

Yanıt: B



Buna göre ileri aktivasyon enerjisi büyük olan tepkimeler daha yavaştır. Tepkime hızları sırası $II = III > I$
En fazla enerji $E_{a_1} - E_{g_2}$ den; en az enerji $E_{a_2} - E_{g_1}$ den çıkar. Açığa çıkan enerji sırası $III > II > I$

Yanıt: B

6. $2X + 3Y + Z \rightarrow E + 2F$ reaksiyonu için

$\vartheta = k.[X]^a [Y]^b [Z]^c$ olsun ve denklemleri birbirine oranlayalım.

$$\frac{1. \text{ deney}}{2. \text{ deney}} = \left(\frac{1}{2}\right)^a \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^b \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^c = \frac{1}{8} \Rightarrow a + b + c = 3$$

$$\frac{1. \text{ deney}}{3. \text{ deney}} = \left(\frac{1}{3}\right)^a \cdot \left(\frac{1}{1}\right)^b \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^c = \frac{1}{9} \Rightarrow c = 0 \quad a = 2$$

$$\frac{2. \text{ deney}}{3. \text{ deney}} = \left(\frac{2}{3}\right)^a \cdot \left(\frac{2}{1}\right)^b \cdot \left(\frac{1}{1}\right)^c = \frac{8}{9} \Rightarrow a + b = 3 \quad a = 2$$

$a = 2 \quad b = 1 \quad c = 0$ bulunur.

Tepkime hızı

$\vartheta = k.[X]^2[Y]$ olur.

Herhangi bir deney yerine konulursa k sabiti bulunur.

$$1 \cdot 10^{-5} = k.(0,1)^2.(0,2)$$

$$k = \frac{1 \cdot 10^{-5}}{2 \cdot 10^{-3}} = 5 \cdot 10^{-3} \text{ olur.}$$

Verilen derişimler yerine konulursa $[X] = 0,02 \quad [Y] = 0,04 \quad [Z] = 0,04$

$$\vartheta = 5 \cdot 10^{-3} \cdot (0,02)^2 \cdot (0,04) \Rightarrow 8 \cdot 10^{-8} \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

7. Hareketli pistonlu kapta gerçekleşen $X_{2(g)} + 2Y_{2(g)} \rightarrow 2XY_{2(g)}$ tepkimesi tek adımlı olduğundan tepkime hızı;

$$\vartheta = k.[X_2][Y_2]^2 \text{ dir.}$$

– Önce X_2 gazı eklenirse X_2 'nin derişimi artar ama Y_2 'nin derişimi karesi oranında azaldığından tepkime hızı azalır.

– Y_2 gazı eklenirse X_2 'nin derişimi azalır ama Y_2 'nin derişimi karesi oranında artacağından tepkime hızı artar.

Yanıt: D

8. İki basamaklı tepkime olduğu, iki sırta sahip olduğundan söylenir.

– a değeri 1. tepkimenin aktifleşme enerjisidir.

– c değeri 2. tepkimenin geri aktifleşme enerjisidir.

– 1. tepkimenin aktifleşme enerjisi, 2. tepkimenin aktifleşme enerjisinden büyük olduğundan 1. tepkime yavaş adımdır.

– b değeri yavaş adımın aktifleşmiş kompleksinin enerjisidir.

Buna göre I. yargı doğru; II. ve III. yargılar yanlıştır.

Yanıt: E

9. $aX_{(g)} + bY_{(g)} \rightarrow X_a Y_{b(g)}$ tepkime için;

– Reaksiyon kabının hacmi yarıya indirildiğinde, derişimler 2 katına çıkar; reaksiyon hızı 8 katına çıktığı için tepkimenin derecesi 3 tür. Bu yüzden hız bağıntısının olasılıkları

1. olasılık $[X]^3$ 3. olasılık $[X] [Y]^2$
2. olasılık $[X]^2 [Y]$ 4. olasılık $[Y]^3$

– $X_{(g)}$ derişimi sabit tutulup, $Y_{(g)}$ derişimi 2 katına çıkarıldığında reaksiyon hızı iki katına çıkıyorsa, hız bağıntısında Y'nin derişimi vardır ve üssü 1'dir.

Buna göre hız bağıntısı $v = k.[X]^2 [Y]$ dir.

Hız sabitinin birimi $\left(\frac{L}{mol}\right)^{\text{tepkime derecesi} - 1} \cdot \frac{1}{s}$ dir ve II. yargı doğrudur.

Reaksiyon tek basamaklı olduğundan reaksiyonun girenleri;

$2X + Y \rightarrow XY_2$ bileşiğin formülü XY_2 olur.

Yanıt: E

10. – Adımlar taraf tarafa toplanırsa; $2N_2O_{5(g)} \rightarrow 4NO_2 + O_2$ dir.

– NO_3 ve NO ara basamaklarda oluşup, harcandığı için ara üründür.

– Yavaş adımda giren madde N_2O_5 olduğundan tepkimenin hız bağıntısı $v = k.[N_2O_5]^2$ dir.

Yanıt: A

11. Endotermik tepkimelerde minimum enerji eğilimi girenler lehinedir. Ekzotermik tepkimelerde minimum enerji eğilimi ürünler lehinedir. Gaz mol sayısı fazla olan taraf düzensizdir.

Yanıt: A

12. – I. ve II. tepkimelerde max düzensizlik ve min enerjili olma eğilimleri zıt yönde olduğunda denge tepkimeleridir.

– III. tepkimede bu iki eğilim aynı yönde olduğundan tersinmez tepkimedir. Denge tepkimesi değildir.

– II. tepkimede derişime sahip olanlara göre denge sabiti yazılırsa $K_d = [CO_2]$ olur.

Yanıt: E

13. $A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)}$ 5 L lik kap 1000 Kelvin $P_T = 41 \text{ atm}$

Bas: 2 mol 2 mol –

Değişim: –x –2x +x

Denge $2-x + 2-2x$ +x $\rightarrow n_T = 4 - 2x \text{ mol}$

$PV = nRT$

$41.5 = n_T \cdot 0,082 \cdot 1000$

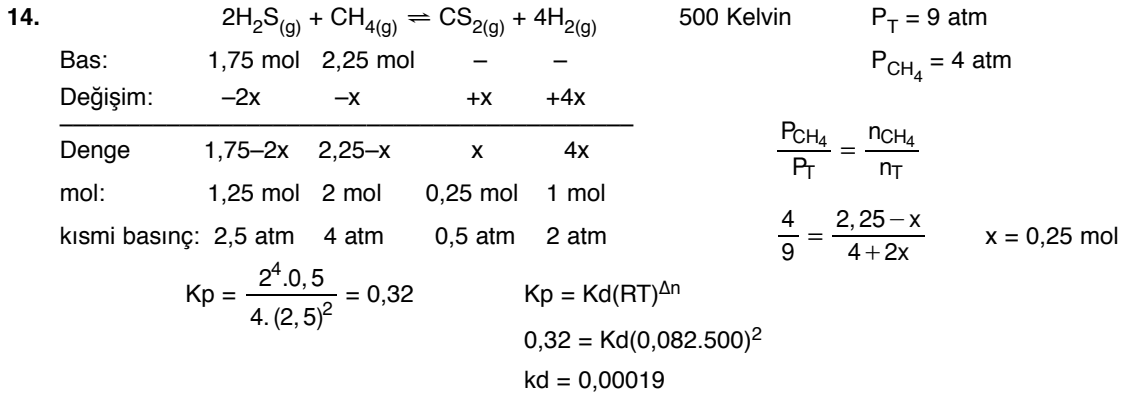
$n_T = 2,5 \text{ mol}$

$4 - 2x = 2,5$

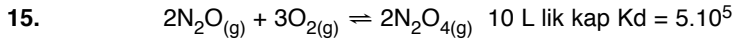
$x = 0,75 \text{ mol}$

$$K_d = \frac{0,75}{5} \cdot \frac{1,25}{5} \cdot \left(\frac{0,5}{5}\right)^2 = 60$$

Yanıt: D



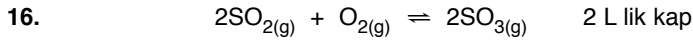
Yanıt: B



Dengede: x mol y mol 2x mol → bulunur ise

$$K_d = 5 \cdot 10^5 = \frac{\frac{2x}{10} \cdot \frac{2x}{10}}{\frac{x}{10} \cdot \frac{x}{10} \cdot \left(\frac{y}{10}\right)^3} \Rightarrow y = 0,2$$

Yanıt: C



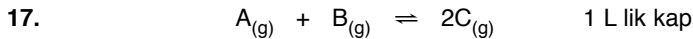
Denge:	4 mol	2 mol	4 mol
Etki:			+x mol
Değişim:	+4 mol	+2 mol	-4 mol
Yeni denge:	8 mol	4 mol	x mol

$$\rightarrow K_d = \frac{(4/2)^2}{(2/2) \cdot (4/2)^2} = 1 \text{ bulunur.}$$

$$K_d = 1 = \frac{(x/1)^2}{4/1 \cdot (8/1)^2}$$

$$x = 16 \text{ mol}$$

Yanıt: D



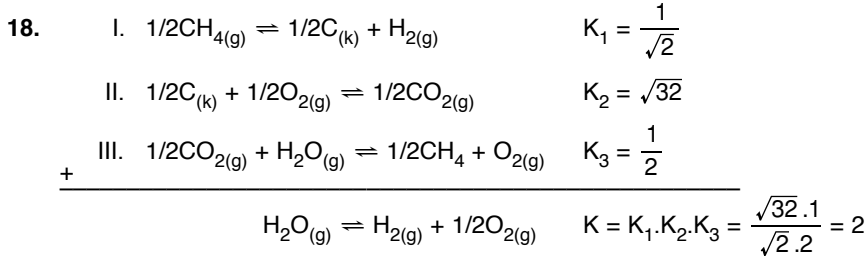
Denge:	0,5 mol	0,5 mol	3,5 mol
Etki:			+x mol
Değişim:	+0,25 mol	+0,25 mol	-0,5 mol

$$\rightarrow K_d = \frac{3,5 \cdot 3,5}{0,5 \cdot 0,5} = 49$$

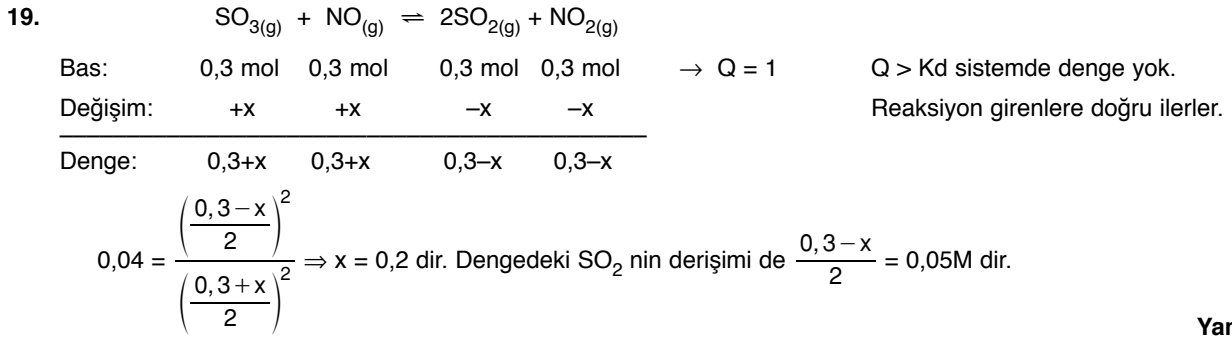
Denge:	0,75 mol	0,75 mol	3+x mol
--------	----------	----------	---------

$$49 = \frac{(3+x)^2}{(0,75)^2} \Rightarrow x = 2,25 \text{ mol}$$

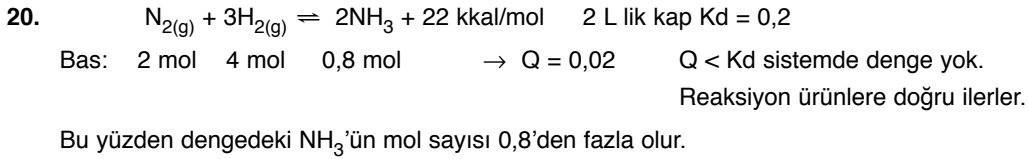
Yanıt: C



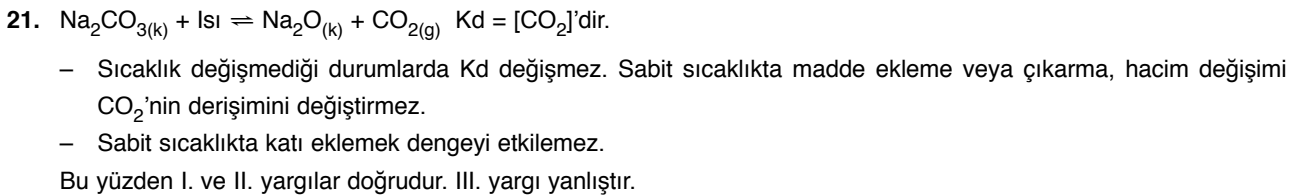
Yanıt: B



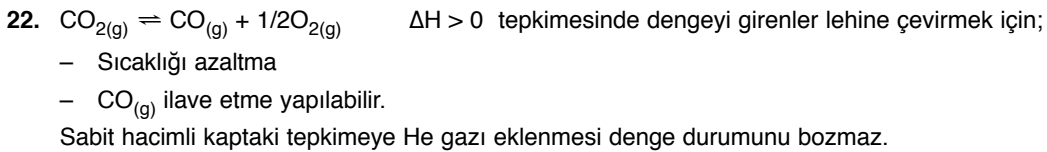
Yanıt: B



Yanıt: C



Yanıt: C



Yanıt: B

23. $MgF_{2(k)} \rightleftharpoons Mg_{(aq)}^{+2} + 2F_{(aq)}^{-}$ 250 ml doymuş çözelti

$2.10^{-3}M \quad 2.10^{-3}M \quad 4.10^{-3}M$ $n = \frac{31.10^{-3}}{62} = 5.10^{-4} \text{ mol}$

$K_{\text{ç}} = [Mg^{+2}] [F^{-}]^2$

$= (2.10^{-3}).(4.10^{-3})^2$ $M = \frac{n}{V} = \frac{5.10^{-4}}{0,25} = 2.10^{-3}M \text{ çözünürlüğü}$

$= 32.10^{-9}$

Yanıt: E

24. $BiX_{3(k)} \rightleftharpoons Bi^{+3} + 3X^{-}$ $K_{\text{ç}} = 27a^4 = 27.10^{-20}$

Çöz: $aM \quad aM \quad 3aM \quad a = 10^{-5}M \quad BiX_3 \text{ ün çözünürlüğüdür.}$

$n = M.V$

$= 10^{-5}.0,1$ $n = \frac{m}{m_A} \Rightarrow 10^{-6} \text{ mol} = \frac{0,59.10^{-3}}{m_A}$

$= 10^{-6} \text{ mol}$ $m_A = 590 \text{ gram}$

$Bi + 3x = 590$

$209 + 3x = 590 \Rightarrow x = 127 \text{ g/mol}$

Yanıt: D

25. $CaCO_{3(k)} \rightleftharpoons Ca_{(aq)}^{+2} + CO_{(aq)}^{-2}$ 100°C deki $K_{\text{ç}} = 10^{-8}$

100°C deki çözünürlüğü: $aM \quad aM \quad aM$ $10^{-8} = a^2 \Rightarrow a = 10^{-4}M$

$n = M.V \Rightarrow n = 5.10^{-4} \text{ mol}$

$m = m_a.n \Rightarrow 100.5.10^{-4} \Rightarrow m = 50 \text{ mg}$

100°C deki 5 L suda çözünen $CaCO_3$ miktarı.

50 mg – 20 mg = 30 mg $CaCO_3$ 10°C de 5 L suda çözünebilmektedir.

$n = \frac{30.10^{-3}}{100} = 3.10^{-4} \text{ mol}$ $M = \frac{n}{V} = \frac{3.10^{-4}}{5} = 6.10^{-5}M$

$K_{\text{ç}} = [Ca^{+2}].[CO_3^{-2}]$ $CaCO_3 \rightleftharpoons Ca^{+2} + CO_3^{-2}$

$= 36.10^{-10}$ $6.10^{-5} \quad 6.10^{-5} \quad 6.10^{-5}$

Yanıt: B

26. $Mg(NO_3)_2 \rightarrow Mg^{+2} + 2NO_3^{-}$ $MgF_2 \rightleftharpoons Mg^{+2} + 2F^{-}$

$0,1M \quad 0,1M \quad 0,2M$ $a \quad a \quad 2a$

$n = \frac{6.2.10^{-3}}{62} = 10^{-4} \text{ mol}$ $+0,1M$

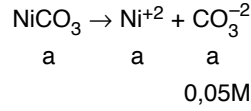
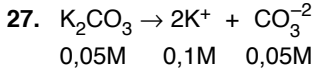
$M = \frac{n}{V} = \frac{10^{-4}}{0,25} = 4.10^{-4}M \text{ MgF}_2 \text{ nin}$ $K_{\text{ç}} = (a + 0,1)(2a)^2$

$Mg(NO_3)_2 \text{ deki}$ $= (0,1)(2a)^2$

çözünürlüğüdür. $= 0,1.(2.4.10^{-4})^2$

$= 64.10^{-9}$

Yanıt: E

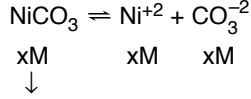


a: NiCO₃ in K₂CO₃ çözeltisindeki
çözünürlüğü ise

$$K_{\text{ç}} = a \cdot (a + 0,05)$$

$$= 3,2 \cdot 10^{-6} \cdot 5 \cdot 10^{-2}$$

$$= 16 \cdot 10^{-8}$$



saf sudaki
çözünürlüğü

$$K_{\text{ç}} = x^2 = 16 \cdot 10^{-8}$$

$$x = 4 \cdot 10^{-4} \text{M}$$

Yanıt: B

28. t°C de AgCl için K_ç = 1,6 · 10⁻¹⁰, AgOH için K_ç = 2 · 10⁻⁸

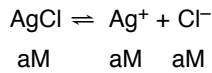
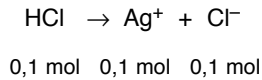
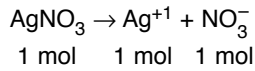
→ Eğer [Cl⁻] = [OH⁻] = 1M olsaydı K_ç si küçük olan daha önce çökerdi. III. yargı doğrudur.

→ [Cl⁻] > [OH⁻] olduğunda AgCl çözünürlüğü daha küçük çıkacağından yine önce AgCl çökerdi.

→ [OH⁻] > [Cl⁻] olduğunda ise alacağı değerlere göre çözünürlükleri değişeceğinden, hangisinin çözünürlüğü daha küçük çıkarsa o çökecektir. Bu değerlere göre değişir.

Yanıt: C

29. V = 1 L kabul edersek;



$$K_{\text{ç}} = (a + 0,45)(a)$$

+0,45

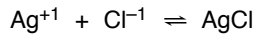
↓

ihmal

$$K_{\text{ç}} = 0,45 \cdot a = 1,8 \cdot 10^{-10}$$

$$45 \cdot a = 180 \cdot 10^{-10}$$

a = 4 · 10⁻¹⁰M bu hem AgCl ün çözünürlüğü hem de Cl⁻ iyonunun derişimidir.



Bas: 1 mol 0,1 mol

Har: -0,1 mol -0,1 mol +0,1 mol

$$0,9 \text{ mol artar. } \rightarrow [\text{Ag}^+] = \frac{0,9}{2} = 0,45 \text{M olur.}$$

Artan [Ag⁺] derişimi ortak iyon davranışı gösterir ve AgCl nin çözünürlüğü

saf suyunkinden daha az olur.

Yanıt: D

BİYOLOJİ BÖLÜMÜ CEVAPLARI

Hazırlayanlar: Banu KARAAĞAÇ
İpek ÇETİNKAYA
Reyhan BAYRAM

1. Büyüme konisi ya da büyüme bölgesi dediğimiz bitki bölgelerinde dıştan içe doğru dermatojen, periblem ve plerom olmak üzere üç tabaka bulunur. Bu tabakalar farklılaşarak ileride bitkinin çeşitli fonksiyonları için gerekli dokulara dönüşürler. Dermatojen bir bitkinin özellikle genç kısımlarında (yaprak, yaprak sapı, genç dallar, vs.) koruyuculuk yapan epidermise farklılaşır. Periblem çok yıllık bitkilerde kabuk (korteks) bölgesine, plerom ise iletim dokunun bulunduğu merkezi silindire farklılaşır.

Yanıt: A

2. Meristem doku bölünebilen hücrelerden oluşur. Meristem doku bir bitkinin büyümesini sağlayan ve metabolizma hızı fazla olan dokudur. Bu nedenle bol sitoplazmalı, iri çekirdekli, ince çeperli, küçük kofullu canlı hücrelerden oluşur. Meristem hücrelerinin bir kısmı zamanla farklılaşarak bölünme yeteneğini kaybeden değişmez dokulara dönüşürler. Bu süreçte hücrelerin çekirdek faaliyeti azalır, sitoplazma miktarı azalır, süberin - lignin gibi maddelerin çeperde birikmesi sonucu çeperde kalınlaşma gözlenir.

Yanıt: B

3. Çok hücreli canlılarda büyümeyi mitoz bölünme sağlar. Bitkilerde mitoz bölünme yeteneğine sahip olan doku meristem dokudur. Bir bitkinin canlı olan her hücresi aminoasitlerden protein sentezler, ATP üretip tüketir, tüm biyokimyasal reaksiyonlarında enzim kullanır. Ancak bölünebilme sadece meristem hücrelerine aittir.

Yanıt: D

4. Palizat parankiması → Bol kloroplastlı hücrelerdir. Görevi fotosentezdir. Yani ışık enerjisini kullanarak CO₂ özümlemesi yapar. Böylece bitki kendisi için gerekli besinleri üretmiş olur.

Birincil meristem → Bitkinin kök, gövde ve dal uçlarında bulunur. Bitkinin boyca uzamasını sağlar.

Destek doku → Bitkiye diklik, esneklik sağlar, şekil verir.

İletim doku → Topraktan alınan su ve mineralleri, fotosentezle üretilen besinleri bitki kısımlarına dağıtır.

İkincil meristem → Bitkinin enine büyümesini sağlar.

Çok yıllık bitkilerde koruyucu doku olarak görev yapar. Stomalar epidermisten farklılaşır.

Yanıt: B

5. Stomalar ışık almaya başladığında;

a) Fotosentez başlar, CO₂ fotosentezde kullanıldığı için kilit hücrelerindeki pH yükselir (CO₂ asit özelliktedir).

b) Nişastayı glikoza çeviren enzimler aktifleşir (Hidroliz).

c) Kilit hücrelerinde glikozun artması, osmotik basıncı artırır (suya olan istek artar).

d) Komşu epidermis hücrelerinden kilit hücrelerine osmozla su geçişi olur.

e) Su alan kilit hücrelerine turgor basıncı artar.

f) Stoma açıklığı genişler (stoma açılır).

Yanıt: C

6. İletim doku yani odun ve soymuk boruları büyüme konisindeki plerom tabakasından farklılaşır. Her iki dokuda da madde taşınması sırasında pasif taşıma kullanılır. Ancak soymuk borusu canlı, odun borusu ölüdür. Soymuk borusunda taşıma çift, odun borusunda tek yönlüdür.

Yanıt: C

7. Kambiyum → Açık tohumlu bitkilerde ve çift çenekli-lerde enine büyümeyi sağlar.
Meristem → Tüm bitkilerde büyümeyi sağlar.
Boyca büyüme → Tüm bitkilerde birincil meristem vardır ve bu meristem boyca büyümeyi sağlayan dokudur.

Yanıt: E

8. Temel bağ dokusu diğer doku ve organların arasını doldurur. Kan damarları ve sinirlerin tüm vücuda dağılmasını sağlar. Lifli bir dokudur. Hücreleri; Fibroblast → Temel hücreleridir. Bağ dokunun liflerini üretir.
Makrofaj → Fagositozla antijenleri hücre içine alır ve parçalar. Vücut savunmasında görevlidir.
Mast hücreleri → Histamin ve heparin salgılar.
Pigment hücreleri → Melanin sentezleyerek deriye ve vücudun çeşitli kısımlarına renk verir.
Plazma hücreleri → Antijenlere karşı antikor üreterek bağışıklığın oluşumunda görevlidir.

Yanıt: E

9. Epitel doku vücudumuzun dış yüzeyini ve iç organlarımızın içini örten dokudur. Ayrıca salgı yapar ve duyarları alan çeşitleri vardır. Bu nedenle çok miktarda hücre epitel dokuya aittir. Kılcal kan damarı bulundurmadığından bağ dokudan difüzyonla beslenir.

Yanıt: B

10. Hayvansal dokulardan epitel ve kıkırdak dokuda kan damarı yoktur. Bu dokuların hücreleri besin ve O₂ ihtiyacını bağ dokudan difüzyonla karşılar.

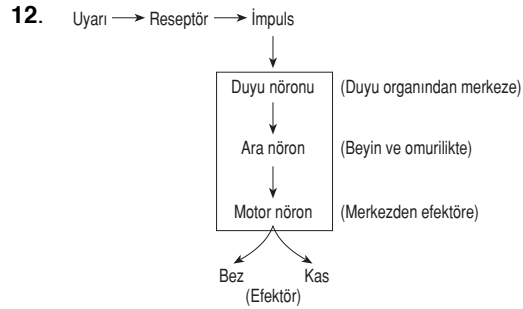
Yanıt: D

11. Düz Kaslar → Çalışmasını otonom sinirler denetler. İç organların yapısında bulunur.
Yavaş ve ritmik kasılırlar.
Mekik şeklinde, tek çekirdekli hücrelerdir.
Enine bantlaşma göstermezler.

Kalp Kası → Çalışmasını otonom sinirler denetler
Kalbin kasılıp gevşemesini sağlar.
Uzun, silindirik, dallanmış hücrelerdir.
Çok çekirdekli. Çekirdekler ortadadır.
Enine bantlaşma gösterirler.

İskelet Kasları → İstemli çalışırlar.
İskelet sistemiyle birlikte vücudun hareketini sağlarlar.
Uzun, silindirik hücrelerdir.
Çok çekirdekli. Çekirdekler kenardadır.
Hızlı kasılır, çabuk yorulurlar.
Enine bantlaşma gösterirler.

Yanıt: C



Yanıt: E

13. İmpuls iletimi enerji gerektiren bir olaydır. Gerekli enerji uyarıdan değil ATP'den sağlanır. Nöronlarda impuls iletimi hem fiziksel, hem kimyasaldır. Ancak sinaps bölgelerinde sadece kimyasaldır.

Yanıt: C

14. Uyarı şiddetinin azalması impuls iletim hızını değiştirmez. Ancak sinir hücresinde oluşan impuls sayısının azalmasına neden olur. Uyarı şiddeti A'da en yüksek olduğu için oluşan impuls sayısı da A'da en fazladır.

Yanıt: B

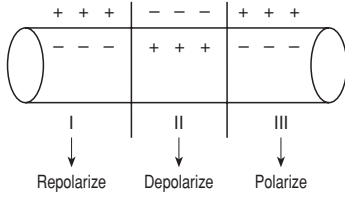
15. Reseptörlerin duyarlı oldukları çeşitli uyarılar vardır. Örneğin gözde ışığa duyarlı fotoreseptörler, kulaakta ve deride mekanik etkilere duyarlı mekanoreseptörler, dil ve burunda kimyasal uyarılara duyarlı kemoreseptörler bulunur.

Yanıt: E

16. Sinir hücresinde impuls iletimi sırasında;
- Solunum hızı artar
 - Isı ve CO₂ açığa çıkar
 - Tüketilen O₂ miktarı artar
 - İyon değişimi ile zarda kutuplaşma bozulur.

Yanıt: E

17.



Polarize ve repolarize durumunda olan bölgelerde nöron zarının dış kısmında Na⁺, iç kısmında K⁺ iyonları çoktur. Depolarize bölgede ise iyonlar difüzyonla yer değiştirir. Nöronlarda bu elektriksel yük dağılımının sağlanması ATP enerjisi gerektirir. Bu nedenle impuls iletimi gerçekleşen nöronda solunum hızı artar.

Yanıt: B

18. Refleks hareketlerinin oluşmasında;
- reseptörde impuls oluşur
 - impuls duyu nöronuna aktarılır
 - Duyu nöronu omuriliği dorsal kökten girer
 - İmpuls ara nörona aktarılır
 - Ara nöron impulsu motor nörona aktarır
 - Motor nöron ventral kökten çıkar
 - Kas uyarılır ve bacak hızla yukarı çekilir.

Yanıt: C

19. Somatik sinir sistemi isteğimizle gerçekleştirdiğimiz hareket ve davranışları kontrol eder. Refleks ve iç organların çalışması isteğimiz dışında, resim yapma isteğimizle gerçekleşen davranışlardır.

Yanıt: A

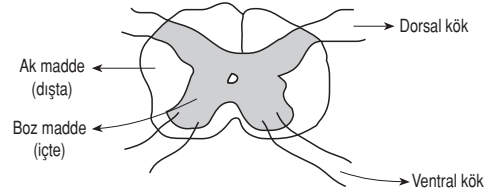
20. Nöronlarda impuls iletimi elektrokimyasaldır. Akson çapının kalın olması direnci azaltır. Direncin azalması impulsun iletim hızını artırır. Bazı nöronlarda Miyelin maddesinin birikimi ile miyelin kılıf bulunur. Miyelin kılıf nöron üzerinde belli aralıklarla boğumlar yapar. Ranvier boğum denilen bu bölgelerden impuls atlamalı olarak geçer. Bu nedenle ranvier boğum sayısı fazla olan nöronlarda impuls iletimi daha hızlıdır.

Yanıt: B

21. Korku, heyecan, öfke gibi duyuşsal durumlarda önce reseptör uyarılır. Oluşan impuls sinirler aracılığı ile böbrek üstü bezini uyarır. Böbrek üstü bezinden Adrenalin salgılanır. Adrenalin kalbin atım sayısını ve soluma hızını artırır.

Yanıt: B

22.



Yanıt: B

23. Soluk alıp verme → Omurilik soğanı
Düşmanını tanıma → Beyin kabuğu
Dengesiz yürüme → Beyincik
Besinini ayırt etme → Beyin kabuğu

Yanıt: E

24. Duyu organları ile alınan impulsalar uç beyindeki duyu merkezlerine talamus tarafından dağıtılır.

Yanıt: B

25. Meissner cisimciği temas ve dokunmaya duyarlıdır. Ağrıya duyarlı olan reseptör serbest sinir uçlarıdır.

Yanıt: A

26. Aynı uyarının farklı şekillerde algılanmasının nedeni uyarının beyinde farklı bölgelerde yorumlanmasından kaynaklanır.

Yanıt: A

27. Ses → Kulak kepçesi → Kulak yolu → Kulak zarı → Çekiç-Örs-Üzengi → Vestibüler Kanal → Timpanik Kanal → Kohlear kanaldaki reseptörlerin uyarılması ile impuls oluşumu → İmpulsun işitme sinirlerine aktarımı → Uç beyindeki işitme merkezi → Sesin algılanması

Yanıt: C

28. Göze 6 metreden daha yakın olan cisimlerin net görülebilmesi için optik sistemde bir mercekle uyumu olması gerekir. Cisim göze yaklaştıkça;
– Kirpiksi kaslar kasılır, mercekle bağları gevşer, mercekte dışbükeylik artar ve mercek kalınlaşır. Camsı cisim miktarında bir değişiklik olmaz.

Yanıt: D

29. Mekanoreseptörler temas, dokunma, basınç, titreşim gibi mekanik etkilere duyarlıdır. Derinin yanı sıra kuluktada mekanoreseptörler bulunur.

Yanıt: A

30. Bitkilerde tropizma (yönelim) ve nasti (ırganım) hareketleri gözlenir. Tropizma uyarının yönüne bağlıdır. Yani uyarana doğru ya da uyarının zıttı yönünde bir yönelme hareketidir. Nastisi ise uyarının yönüne bağlı değildir. Uyarın olduğunda hareket gerçekleşir.

I → (+) Fototropizma : uyarının yönüne bağlı

II → Termonasti : uyarının yönüne bağlı değil

III → Sismonasti : uyarının yönüne bağlı değil

IV → (-) Jeotropizma : uyarının yönüne bağlı

Yanıt: D

31. Metabolizma hızını düzenleyen hormon tiroid bezinden salgılanan tiroksindir. ADH hipofiz bezinden salgılanır ve böbrek nefronlarından suyun kana geri emilimini sağlar. Parathormon ise kemik dokuyu uyarak Ca^{+2} nın kemikten kana geçmesini sağlar.

Yanıt: B

32. Kan şekerini arttıran hormonlar → Glukagon
Adrenalin

Kortizol

Kan şekerini düşüren hormon → İnsülin

Yanıt: C

33.
$$Ca^{+2} \xrightleftharpoons[\text{Parathormon}]{\text{Kalsitonin}} \text{Kemikteki } Ca^{+2}$$

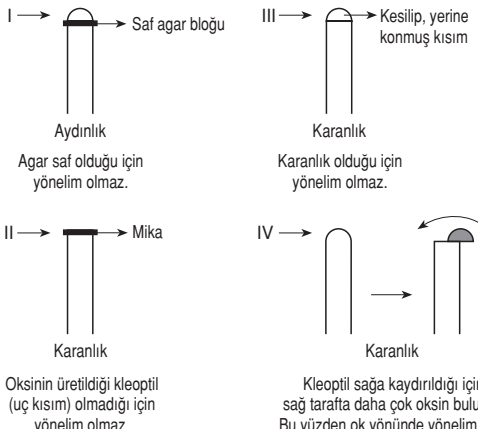
I. Kandaki kalsitonin miktarı azalırsa Ca^{+2} kemiğe geçmez. Kandaki Ca^{+2} azalmaz.

II. Kandaki parathormon miktarı artarsa kemikten kana Ca^{+2} geçer, kandaki Ca^{+2} artar.

III. Ca^{+2} böbrekten yeterli miktarda geri emilmezse kandaki Ca^{+2} miktarı azalır.

IV. Ca^{+2} sindirim kanalından yeterli miktarda emilmezse kandaki Ca^{+2} miktarı azalır.

Yanıt: E

34. 

I → Saf agar bloğu
Aydınlık
Ağar saf olduğu için yönelim olmaz.

II → Mika
Karanlık
Oksinin ürettiği kleoptil (uç kısmı olmadığı için) yönelim olmaz.

III → Kesilip, yerine konmuş kısım
Karanlık
Karanlık olduğu için yönelim olmaz.

IV → Kleoptil sağa kaydırıldığı için sağ tarafta daha çok oksin bulunur. Bu yüzden ok yönünde yönelim olur.

Yanıt: A

35. Çizgili kasın kasılması

- Motor sinirlerin akson sonundan motor ve plağa asetil kolın salgılanır ve kas uyarılır.
- Uyarılan kasta endoplazmik retikulumlardan aktin ve miyozin iplikler arasına Ca^{+2} püskürtülür.
- Ca^{+2} etkisiyle ATP az enzimi aktifleşir.
- ATP hidroliz edilir ve aktin iplikler miyozinler üzerinde kaymaya başlar. Kasılma sırasında;
 - İki Z çizgisi birbirine yaklaşır.
 - I bandı daralır
 - H bandı kaybolur
 - A bandının boyu değişmez
 - Sarkomerin boyu kısılır, hacmi değişmez.

Yanıt: D

- 36.** Eklem sıvısı (sinoviyal sıvı) sadece oynar (hareketli) eklemlerde bulunur. Oynamaz eklemlerde kemikler birbirine tamamen kaynamıştır. Yarı oynar eklemlerde ise kemikler arasında kıkırdak yastıklar bulunur.

Yanıt: D

- 37.** Sarı kemik iliği sadece uzun kemiklerde, kırmızı kemik iliği, lamelli yapı, süngerimsi ve sıkı kemik doku tüm kemik çeşitlerinde bulunur.

Yanıt: E