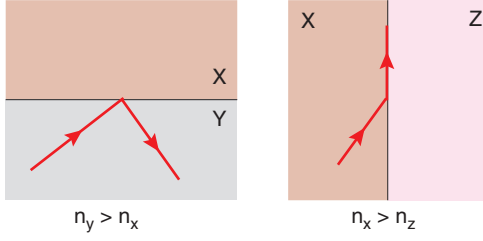


Bu çözüm kitapçığında 75 sorunun çözümü vardır.

1.



$$n_y > n_x$$

$$n_x > n_z$$

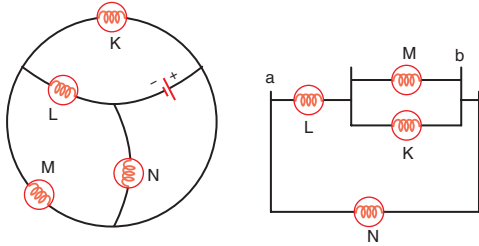
$$n_y > n_x > n_z$$

$$\vartheta_z > \vartheta_x > \vartheta_y$$

$$\lambda_z > \lambda_x > \lambda_y$$

CEVAP E

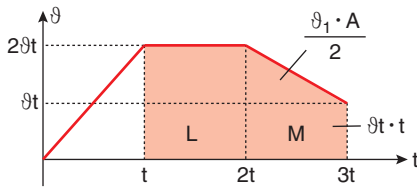
2.



$$N > L > K = M$$

CEVAP B

3.



$$X_L = 2\vartheta \cdot t \cdot t = \frac{4}{3}$$

$$X_M = \frac{3}{2} \vartheta t \cdot t$$

CEVAP A

4. 2m kütledeki buz eriyor.

$$Q_{\text{alınan}} = Q_{\text{verilen}}$$

$$m \cdot L = mc \cdot \Delta T$$

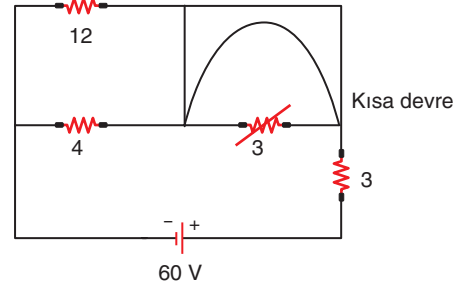
$$2 \text{ m} \cdot 80 = 4 \text{ m} \cdot 1 \cdot (T - 0)$$

$$= T$$

$$40^\circ\text{C} = T$$

CEVAP D

5.



$$R_1 = \frac{12 \cdot 4}{12 + 4} = 3$$

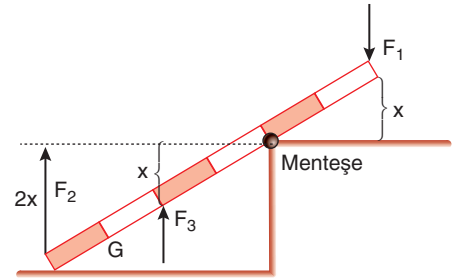
$$R_{\text{eş}} = 3 + 3 = 6 \Omega$$

$$V = iR$$

$$60 = 6 \cdot i \Rightarrow i = 10A$$

CEVAP E

6.



$$W_1 = F_1 \cdot x$$

$$W_2 = F_3 \cdot x$$

$$W_3 = F_2 \cdot 2x$$

Hepsi ağırlığın yaptığı işe eşittir.

$$F_1 \cdot x = F_3 \cdot x = F_2 \cdot 2x$$

$$F_1 = F > F_2$$

Ancak yapılan işler eşittir.

$$W_1 = W_2 = W_3$$

CEVAP C

7. $v = f$

$$v_1 = 4 \cdot 5 = 20 \text{ m/s}$$

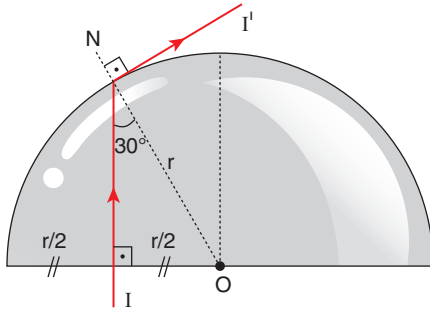
Ortam aynı ise hız değişmez.

$$v_2 = 20 \text{ m/s}$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{20}{20} = 1$$

CEVAP A

8.



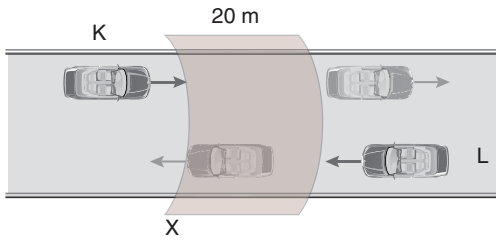
$$n \sin 30 = n_r \sin 90$$

$$n \cdot \frac{1}{2} = 1 \cdot 1$$

$$n = 2$$

CEVAP D

9.



$$x = v \cdot t$$

$$\frac{20}{20} = \frac{v_L \cdot t}{v_L \cdot t}$$

$$20 = v_L \cdot t$$

$$v_L = 40 \text{ m/s}$$

CEVAP C

10. $T_L = \frac{2\pi\sqrt{\frac{2}{400}}}{2\pi\sqrt{\frac{2}{400}}} = 1$

CEVAP E

11. Şekil I

$$2mg = 3ma_1$$

$$\frac{2mg}{3} = \frac{3ma_1}{3}$$

$$mg = ma_2$$

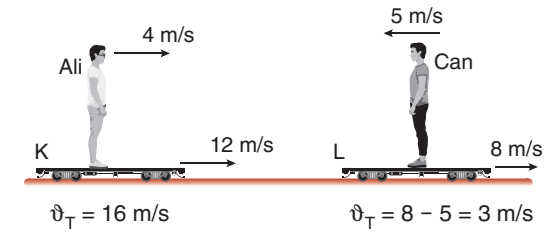
$$\frac{a_1}{a_2} = 2$$

Şekil II

$$2mg - mg = 3ma_2$$

CEVAP B

12.

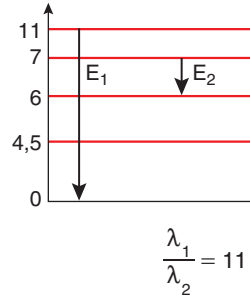


$$v_b = v_{\text{Can}} - v_{\text{Ali}}$$

$$v_b = 3 - 16 = -13 \text{ m/s}$$

CEVAP D

13.



$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = 11$$

$$E = \frac{hc}{\lambda}$$

$$1 = \frac{hc}{\lambda_1}$$

$$11 = \frac{hc}{\lambda_2}$$

CEVAP B

14. $\Delta S_x = 16 - 8 = 8 = n\lambda \Rightarrow 8 = n\lambda$

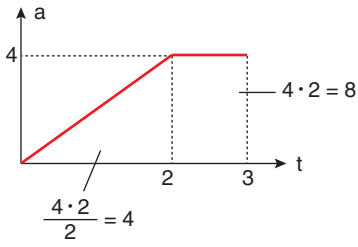
$$n = 1 \text{ DK}$$

$$\Delta S_y = 40 - 20 = 20 = \left(n - \frac{1}{2}\right)\lambda$$

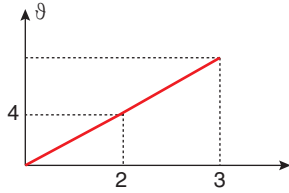
$$n = 3 \text{ DÇ}$$

CEVAP A

15.



Grafik altında kalan alan hız değişimini verir.



$$E = \frac{1}{2} m 4^2 = 8$$

$$E_2 = \frac{1}{2} m 8^2 = 32$$

$$\begin{array}{l} 8 \quad E \text{ ise} \\ 32 \quad X \\ \hline x = \frac{32}{8} E = 4E \end{array}$$

CEVAP E

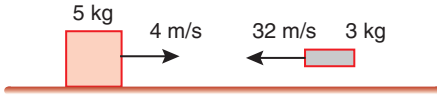
16.

$$P_{\text{ilk}} = P_{\text{son}}$$

$$1 \cdot 20 + 4 \cdot 0 = (4 + 1) \vartheta_{\text{ort}}$$

$$\vartheta_{\text{ort}} = 4 \text{ m/s}$$

$$\frac{\vartheta_1}{\vartheta_2} = \frac{4}{2} = 2$$



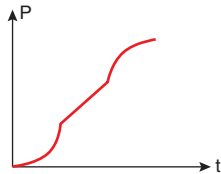
$$54 + 3 - (12) = (5 + 3) \vartheta_{\text{ort}}$$

$$-16 = 8 \vartheta_{\text{ort}}$$

$$\vartheta_2 = 2 \text{ m/s}$$

CEVAP B

17.



CEVAP D

$$18. T_1 = 2\pi \sqrt{\frac{6m}{k}}$$

$$\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{6m}{k} \cdot \frac{k}{2m}} = \sqrt{\frac{6}{2}} = \sqrt{3}$$

$$T_2 = 2\pi \sqrt{\frac{2m}{k}}$$

CEVAP B

19. Takım yıldızlarının konumu sabitlenip gök cisimlerinin yeri kolayca bulunur.

CEVAP A

20. I. öncül yanlış

II ve III. öncüller doğrudur.

CEVAP A

21. Güneş sistemi - Takım yıldızı - Galaksi

en küçük

en büyük

CEVAP A

22. Tundralar yüksek enlemlerde görülen donmuş topraklara verilen isimdir. Ancak Hollanda ılıman iklim koşullarına sahip olduğu için tundralara rastlanmaz.

CEVAP E

23.

KİMYASAL TORTUL KAYAÇLAR

Silisli	Karbonatlı	Evaporitler	Yanıcı Kayaçlar
Sileks	Traverten veya kalkertüfü	Kalker	Turba
	Oolitik kalker	Jips (Alçıtaşı)	Linyit
	Dolomit	Anhidrit	Maden Kömürü
		Kayatuzu	Antrasit
			Petrol
			Asfaltit

CEVAP E

24. Tefra (Piroklastik): Volkanik patlamalar sonucu yeryüzüne çıkan katı maddelerdir. Bu maddelerin birikmesi sonucu oluşan tortullardır. Bismalit, filon, sill ve fakolit derinlik volkanizması sonucu oluşmaktadır.

CEVAP C

25-40 KİMYA

41. Proteinlerle ilgili olarak, ribozomlarda üretildikten sonra üretim amacına uygun yapısal forma dönüştürülürler. İnsanlarda vücuttaki kuru ağırlık içerisinde miktarı en fazla olan molekül grubunu oluştururlar. Yetişkin bireylerde diyetle fazla miktarda alınan proteinler iskelet kaslarının sitoplazmasında depo edilmez. Alınan proteinlerin fazlası trigliserit olarak depolanır.

CEVAP A

42. Ökaryot bir hücre çekirdeğinde bulunan DNA, kromatin iplik ve kromozom yapıları gen içerir.

CEVAP C

43. Bir insanda gerçekleşen soluk alıp vermenin hızlanması, mide çalışmasının yavaşlaması, karanlıkta göz bebeklerinin büyümesi olayları otonom sinir sistemi tarafından kontrol edilir.

CEVAP C

44. Hayvanlar → 1

Bitkiler → 1

Mantarlar → 2

şeklindeki eşleşme doğru eşleşmedir.

CEVAP A

45. Öğrenilmiş davranışlar hayvanlarda değişen ortam şartlarına karşı uygun cevabın oluşmasını sağlar. Davranışlar kazanılan tecrübe ile zamanla değişebilir. Öğrenilmiş davranışlar bilinç merkezinde saklanır, ihtiyaç duyunca hatırlanır. Bu tür davranışlar tür içindeki bireylerde farklılık gösterebilir. Öğrenilmiş davranışlarda genlerin (katılım) etkisi vardır. Kalıtsal olarak öğrenilmiş davranışlar artırılabilir.

CEVAP E

46. Şekildeki koleoptillerle ilgili ışığın tek yönde gelmesi oksinin homojen olmayan bir biçimde dağılımına neden olmuştur açıklaması doğru bir açıklamadır.

CEVAP A

47. Turner Süper dişi Klinefelter
Y1 - S3 Y2 - S2 Y2 - S1
şeklinde eşleştirme yapabiliriz.

CEVAP D

48. Biyolojik birikimin en fazla olduğu basamak biyokütlenin en az olduğu dördüncü trofik düzeydir açıklaması besin piramidine göre doğru bir açıklamadır.

CEVAP A

49. I. sıcaklığı ayarlama, hipotalamus
II. soluk alıp verme, omurilik soğanı
III. istemli davranış, beyin kabuğu eşleştirmesi yapılabilir.

CEVAP A

50. Her canlı hücrede bu olayların tamamı gerçekleşmez, örneğin olgun sinir hücreleri bölünmediğinden replikasyon meydana gelmez.

CEVAP E

51. Bir çizgili kasta fizyolojik tetanos sırasında H bandının boyu, I bandının boyu ve iki Z çizgisi arasındaki mesafe tonus halindeki kasa oranla daha kısadır.

CEVAP C

52. İnorganik maddeleri oksitleyerek elde ettiği kimyasal enerji besin sentezleyen bir canlıda HNO_2 molekülünü enerji kaynağı olarak kullanma, CO_2 'yi karbon kaynağı olarak kullanma ve H_2O 'yu hidrojen kaynağı olarak kullanma özellikleri görülebilir.

CEVAP E

53. Kuş ve sürüngen yumurtalarında oluşan embriyonik örtülerle ilgili,

- I. Her iki sınıfın da yumurtaları kabuk ile kuşatılmıştır.
II. Allantoyis embriyonun beslenmesinin sağlamaz, atık maddelerin depolandığı yerdir.
III. Amniyon kesesi embriyonun mekanik etkilerden korunmasında etkili olur.
IV. Gelişim sürecinde vitellus büyürken allantoyis küçülmez, vitellüs küçülür çünkü besin kullanılır, allantoyis büyür çünkü atıkları depolanır açıklamaları doğrudur.

CEVAP B

54. Proteinlerin işlenerek fonksiyonel hale gelmesinde zarlı organeller görev alır açıklaması doğru bir açıklamadır.

CEVAP B

55. II ve IV numaralı şekil her iki bölünmede de ortak olarak görülür. Mayoz II bölünmede bu iki şekilde görülür.

CEVAP C

56. İç kulakta bulunan salyangoz işitmeden sorumludur. Kesecik ve tulumcuk ile yarım daire kanalı da dengecin sağlanmasında rol alır.

CEVAP D

57. Kontraktıl koful yardımı ile su atma olayı sadece tatlı suda yaşayan protista aleminde görülen bir özelliktir.

CEVAP E

58. I II III

$X^R Y$ $X^r Y$ $X^R X$ şeklinde genotipleri yazılabilir.

CEVAP A

59. K L M
Glikoz Üre Fibrinojen
şeklinde eşleştirme yapılabilir.

CEVAP C

60. Oksijenli ve oksijensiz solunumun her ikisinde de glikoliz reaksiyonları ve ETS kullanılması ortak olarak gerçekleşir. Mitokondri oksijensiz solunumda görev almaz. Oksijenli ortamda da oksijensiz solunum gerçekleşmez.

CEVAP B

61. Açık uçlu araştırma sorgulamada hipotez kurma, deney tasarlama süreci tamamen öğrenciye aittir. Bu yüzden açık uçlu araştırma sorgulamada daha üst düzey bilişsel beceri gereklidir.

CEVAP: B

62. 5E'nin açıklama basamağında öğretmenin ipuçları ile ilke ve genellemelere öğrenci ulaşır.

CEVAP: C

63. Anlam çözümüleme tablolarında temel amaç benzer kavramlar arasındaki farkları ortaya koymak ve ayırt etme sağlamaktır.

CEVAP: C

64. I. Doğrusal değil, sarmaldır.
II. Ünitelerle yapılandırılmıştır.
III. Kök değerler ve yetkinlikler 2018 programında yer alır.

CEVAP: D

65. I. Analogiler bir modellemedir.
II. Periyodik sistem bir modellemedir.
III. Molekül çizimleri iki boyutlu modellemelerdir.

CEVAP: E

66. I. Olgusal bir bilgidir.
II. Teorik bilgidir. Atom teorisi ile ilgilidir.
III. Olgusal bir bilgidir.

CEVAP: B

67. I. Bu ifade doğrudur. Buluşta ilke ve genellemelere ulaşır.
II. Bu ifade yanlıştır. Sunuş stratejisi tanımlanmıştır.
III. Bu ifade yanlıştır. Konu sonrası deneyler ve sunuş stratejisi ile ilgilidir.

CEVAP: A

68. I. Uçan balonlar gazların özkütle farkına dayalı bir mekanizma ile çalışır.
II. İfade doğrudur. Dengede olmasa balon patlar veya söner.
III. İfade doğrudur. Kinetik gaz teorisi ile ilgilidir.

CEVAP: E

69. A. Etkinlik örnekleri yoktur.
B. Kazanımlarda sınırlandırmalar vardır.
C. Ara disiplinler yoktur.
D. Kavram yanlışlarına değinilmemiştir.
E. Kökdeğer - kazanım ilişkilendirmesi yoktur.

CEVAP: B

70. I. İçerik düzenlemesi tematik değildir.
II. Sarmaldır ve yeni kazanımlar ön bilgiler üzerine inşa edilmiştir.
III. İçerik sarmaldır. Modüler değildir.
IV. Yapılandırmacıdır. Bu ifade doğrudur.

CEVAP: B

71. Bu deneyde ışık kaynağının iki kaba da eşit mesafede olması gerekir. Aksi durumda ölçülmek istemeyen bir faktör sürece karışmış olur. Bu durum karıştırıcı değişkenlerin kontrol altına alınması ile ilgilidir.

CEVAP: D

72. (E) Seçeneğindeki ifade yanlıştır. Yasalar deney kökenli de gözlem kökenli de olabilir. Teoriler deney kökenleri de gözlem kökenli de olabilir. Hatta bazı teoriler örneğin K.M.G teorisi hem gözlem verilerine, hemde deneylere dayanır.

CEVAP: E

73. Bu cümle paradigmalarda değişim sürecinin kolay olmadığını ve paradigmalara genelde bir direncin söz konusu olduğunu ifade etmektedir.

CEVAP: A

74. (E) seçeneğindeki ifade yanlıştır. Deneyler nicel de, nitel de olabilir. Gözlemler nicel de nitel de olabilir.

CEVAP: E

75. Tahmin et - Gözle - Açıkla etkinliğinde öğrenci kendi deneyimleri ile yaparak - yaşayarak öğrenme sağladığı için daha kalıcı öğrenmeler oluşturur.

CEVAP: B