



**MURAT
YAYINLARI**

**KAMU PERSONEL SEÇME SINAVI
ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ TESTİ**

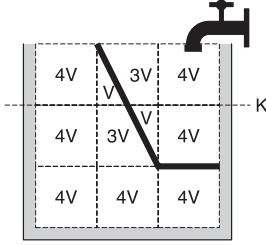
**FEN BİLİMLERİ
/ FEN VE TEKNOLOJİ**

**DENEME TG-7
ÇÖZÜM KİTAPÇIĞI**

Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Merkezimizin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve testlerin hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

ÇÖZÜMLER

1. D



Her bir bölmenin hacmine 4V dersek ilk kez t_1 sürede K seviyesine çıkar. Bu süre içinde $V + 4V = 5V$ hacminde su doldurur. Daha sonra, t_2 sürede ise 31V hacmini doludur. Buna göre

$$\frac{t_1}{t_2} = \frac{5V}{31V} = \frac{5}{31} \text{ olur.}$$

2. E

Civa yüksekliğine x dersek;
Şekil I'de $h = P_0 + x$
Şekli II'de $P_0 = x + y$
(y ; Şekil II'deki boşluğun yüksekliği)
 $x = P_0 - y$ (Şekil I'de yerine yazılırsa)
 $h = P_0 + P_0 - y \Rightarrow h = 2P_0 - y$

3. E

Tur sayısı ile uzama miktarı Δl arasındaki ilişki;
 $n \cdot 2\pi r = \Delta l$ 'dir. Uzama miktarı ise,
 $\Delta l = l_0 \cdot \lambda \cdot \Delta e$ 'dir. [$l_0 \Rightarrow$ ilk boy]

X için; ($\lambda x = 2\lambda$ ise $\lambda y = \lambda$)

X kısalıp, Y uzadığı için aynı yönde dönerek tur sayısı artar.
 $n_x \cdot 2\pi r = \Delta l_x + \Delta l_y = 2 \cdot 2\lambda \cdot t + 4\lambda \cdot t$

$$\Rightarrow n_x \cdot 2\pi r = 8 \cdot \lambda \cdot t \left\{ \begin{array}{l} n_x \cdot 2\pi r = 8\lambda t \\ n_y \cdot 4\pi r = 4\lambda t \end{array} \Rightarrow \frac{n_x}{n_y} = 4 \right.$$

Y için;

$$n_y \cdot 4\pi r = 4 \cdot \lambda \cdot t$$

4. A

Motorun dönmesi engellenirse motor, enerji harcamayacağı için devrenin akımı artar. Akım artınca kondansatör üzerinden geçen yük artar. Buna bağlı olarak enerjisi artar. $v = e - I \cdot r$ olduğundan voltmetrede okunan değer azalır. Yalnız I doğrudur.

5. D

Su, $+4$ °C'ye kadar yoğunluğu artar, $+4$ °C'den sonra ise azalmaya başlar. İlk durumda $0^\circ / +4$ °C arasında yüzme durumu değişmez. Bu süre boyunca $F_k = G$ olur. $+4$ °C'den sonra suyun özkütlesi azalacağından cisim önce askıda kalır sonra batar. Yani son durumda F_k azalır.

6. B

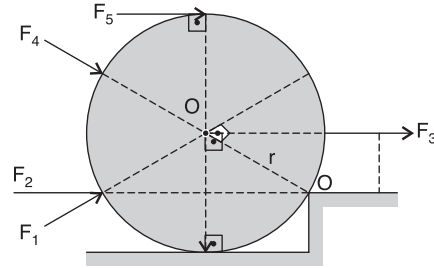
$$q_x = \frac{q+q}{r_1+r_2} \cdot r_1 \quad q_y = \frac{q+q}{r_1+r_2} \cdot r_2$$

$$r_1 = r_2 \Rightarrow q_x = \frac{2q}{2r} \cdot r; \quad q_y = \frac{2q}{2r} \cdot r \Rightarrow q_x = q_y$$

$$r_1 > r_2 \Rightarrow q_x = \frac{2q}{r_1+r_2} \cdot r_1 \quad q_y = \frac{2q}{r_1+r_2} \cdot r_2 \Rightarrow q_x > q_y \text{ 'dir.}$$

I ve II doğru, III. yanlıştır.

7. E



Kürenin yarıçapına r dersek, kuvvetler O noktasına göre dik uzaklıkları,

$F_1 \rightarrow r$ kadardır

$F_2 \rightarrow 0$

$F_3 \rightarrow r$ 'den küçük

$F_4 \rightarrow r$ 'den küçük

$F_5 \rightarrow r$ 'den büyük

Buna göre F_1 ve F_2 cismi hareket ettiremezken uzaklığı en büyük olan F_5 kuvveti en düşüktür.

8. D

$$\frac{V_K}{V_L} = \frac{N_K}{N_L} \quad \frac{V_M}{V_N} = \frac{N_M}{N_N}$$

(N : Sarım sayıları, $V \rightarrow$ Gerilimler)
 $V_L = V_M$ olduğundan son durumda;

$$\frac{V_K \cdot N_L}{N_K} = \frac{V_N \cdot N_M}{N_N} \text{ olur.}$$

Buna göre;

$$\frac{V_1 \cdot N_L}{N_K} = \frac{V \cdot N_M}{N_N} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{V}{\frac{V}{2}} \Rightarrow V = 4V \text{ olur.}$$

9. E

Elektromagnetik dalgalarda elektrik alan;
 $E = B \cdot C$ ifadesiyle hesaplanır.

Buradan;

$$900 = B \cdot 3 \cdot 10^8$$

$$B = 3 \cdot 10^{-6} \text{ wb/m}^2 \text{ olarak bulunur.}$$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

10. B

Cisim; x kadar sıkıştığına göre toplam (9 + x) metre yükseklikten bırakılmıştır. İlk durumdaki potansiyel enerji (E_p) yayın sıkışması sonucu yayın depoladığı yay potansiyel enerjisine (E_{yay}) dönüşmüştür. ($E_p = mgh$, $E_{yay} = \frac{1}{2}kx^2$)

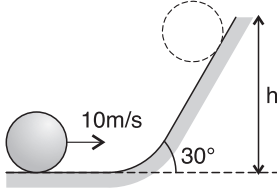
$$E_p = E_{yay}$$

$$1 \cdot 10 \cdot (9 + x) = \frac{1}{2} \cdot 200 \cdot x^2$$

$$9 + x = 10x^2 \Rightarrow x = 1 \text{ m olur.}$$

11. B

İlk durumdaki kinetik enerji (E_k), son durumdaki potansiyel enerjiye (E_p) eşit olur. (h; cismin yükselebildiği maksimum yükseklik)



$$E_k = E_p \Rightarrow \frac{1}{2}m\dot{v}^2 + \frac{1}{2}I\omega^2 = mgh$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 10^2 + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} \cdot 2 \cdot \frac{v^2}{r} = mgh$$

$$100 + \frac{2}{5} \cdot 10^2 = 2 \cdot 10 \cdot h \Rightarrow 20h = 100 + 40$$

$$20h = 140 \Rightarrow h = 7 \text{ m yükselir.}$$

$$\text{Alınan yol} = \sin 30 = 7 \Rightarrow \text{Alınan yol} = 14 \text{ m}$$

12. C

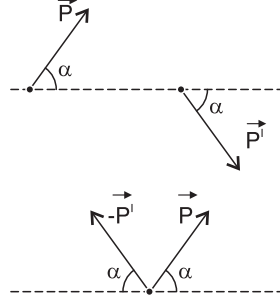
Şekil I ve Şekil II seçeneklerinde uygulanan kuvvet doğrultusunda yol aldığı için iş yapılır. Şekil III'te ise, simitçinin tepsiye uyguladığı kuvvetin doğrultusu olmadığından iş yapılmaz.

13. C

Derin bölgelerde hızlı giden dalgalar arası uzaklıklar fazla olacağından daha az dalga gözlenir. Yavaş giden dalgalar arka arkaya yığılacığından daha çok dalga gözlenir. Y de 7 dalga gözlendiğine göre dalgaların hızı en az bu bölgededir. Yani en sığdır. Z de 2 dalga gözlendiğine göre dalgaların hızı en fazla bu bölgededir. Yani en derindir.

14. E

Cisim atıldığı andaki momentumu; $P = m \cdot \dot{v}$ 'dir. Yere düştüğü anda ise momentumu $P' = m \cdot \dot{v}$ olur.



Yukarıdaki şekle göre cisme uygulanan itme;

$\vec{I} = \vec{P}' - \vec{P}$ 'dir. İtme, vektörel işlem ile bulunduğu için α 'da önemlidir.

15. A

Frekans saniyedeki titreşim sayısıdır. Verilen grafiklerden dalga sayısı en fazla A şıkki olduğundan frekansı en büyük olan A'dır.

16. C

$E = B \cdot c$ formülünden doğru orantılıdır.

Dolayısıyla

I. grafik yanlıştır. C sabit olması gerektiğinden.

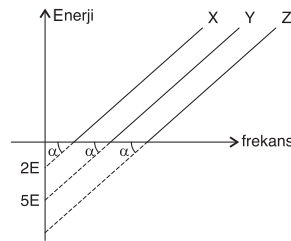
II. grafik de yanlıştır.

III. grafikte c sabit bir değerde olduğundan doğrudur.

17. D

α atomları altın atomuna gönderildiğinde küresel olduğundan sapmasını açıklar. Çekirdek etrafındaki hareketini enerji kaybetmesine rağmen harekete devam etmesini açıklayamaz.

18. D



Metallerin eğilimleri eşit olduğundan $\tan \alpha$ eşittir.

$$\tan \alpha = \frac{2E}{f} = \frac{5E}{f_y} \Rightarrow f_y = \frac{5E}{2} = 2,5f \text{ olur. I yanlıştır}$$

$$\tan \alpha = \frac{2E}{f} = \frac{E_z}{6f} \Rightarrow E_z = 12E \text{ olur. II doğru.}$$

$$\text{Kinetik enerji} = 5E - 2E = 3E \text{ olur. III doğrudur.}$$

19. C

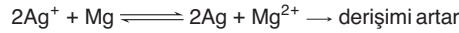
Nötronlara ilk nötron adını veren Chadwick'tir. Ancak nötronların varlığını ve elektronların büyük hacimde bulunduğunu keşfeden Rutherford'tur.

MURAT YAYINLARI

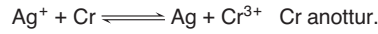
MURAT YAYINLARI

20. D

I. Ag-Mg pil denklemi



II. Ag-Cr pilinde;



III. Mg-Cr pilinde;



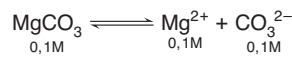
$$E_{\text{pil}} = 2,37 - 0,74 = 1,63 \text{ V}$$

21. A En yüksek dalga boyu ve en düşük frekansa sahip elektromanyetik ışın Radyo dalgalarıdır.

22. E Alkali metaller ile ilgili verilen yargılardan üçü de doğrudur.

23. A

$$\mu = \frac{1}{2}([\text{X}]\text{Zx}^2 + [\text{Y}]\cdot\text{Zy}^2 + \dots)$$



$$\mu = \frac{1}{2} \cdot (0,1 \cdot 2^2 + 0,1 \cdot 2^2)$$

$$= \frac{0,4 + 0,4}{2} = 0,4 \text{ M}$$

24. C Cu-Cu arasında metalik bağ oluşur.

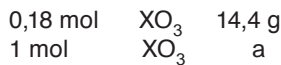
25. B

$$P \cdot \frac{V}{S_{\text{bt}}} = n \cdot \frac{RT}{S_{\text{bt}}}$$

$$\frac{P_1}{n_1} = \frac{P_2}{n_2} \Rightarrow \frac{80}{0,6} = \frac{104}{x} = \frac{104 \cdot 26}{10 \cdot 5} = 0,78 \text{ mol}$$

$$0,78 - 0,6 \text{ mol}$$

$$= 0,18 \text{ mol}$$



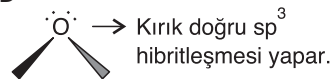
$$a = 80 \text{ gram}$$

$$x + 3 \cdot (16) = 80$$

$$x = 80 - 48$$

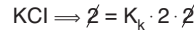
$$x = 32 \text{ gram}$$

26. D

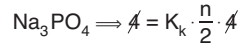
VSPER'e göre gösterimi AX₂E₂'dir.

27. B

$$\Delta T_k = K_k \cdot m \cdot n$$



$$K_k = \frac{1}{2}$$



$$K_k = \frac{2}{n}$$

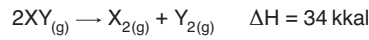
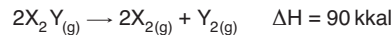
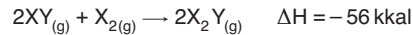
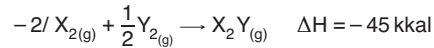
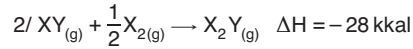
$$\frac{2}{n} \cdot \frac{1}{2}$$

$$n = 4$$

MURAT YAYINLARI

28. C

Hess yasasına göre tepkimeler ve entalpi değerleri toplanabilir.



29. D

$$0^\circ\text{C}'de \quad 273 + 0 = 273^\circ\text{K}$$

$$\text{Tepk. entalpisi } \Delta H = -1279$$

$$\text{Tepk. entropisi } \Delta S = -600 \Rightarrow -0,6 \text{ kJ}$$

$$\Delta G^\circ = \Delta H - T \cdot \Delta S$$

$$\Rightarrow \Delta G^\circ = (-1279) - (273 \cdot (-0,6))$$

$$\Delta G^\circ = -1279 - 163,8 = -1442,8$$

30. D

Tepkime 5. dereceden ise $2 + y = 5$

$$r = k \cdot [\text{A}]^2 [\text{B}]^3$$

$$1,08 \cdot 10^{-3} = k[0,2]^2[0,3]^3 \Rightarrow k = \frac{1,08 \cdot 10^{-3}}{108 \cdot 10^{-5}} = 1$$

MURAT YAYINLARI

31. D

$$K_c = \frac{[\text{Z}]^2}{[\text{Y}]^2} \Rightarrow \sqrt{0,81} = \sqrt{\frac{\left(\frac{n_z}{2}\right)^2}{\left(\frac{2n_z}{2}\right)^2}}$$

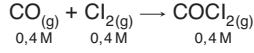
$$0,9 = \frac{n_z}{2} \quad \frac{n_z}{2} \neq 0,9$$

$$n_z = 1,8 \text{ mol}$$

32. B

$$n_{CO} = \frac{m_{CO}}{M_{A_{CO}}} \Rightarrow n_{CO} = \frac{22,4}{28} = 0,8 \text{ mol}$$

$$M_{CO} = \frac{0,8}{2} = 0,4 \text{ M}$$



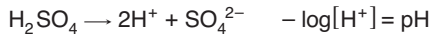
$$r = \frac{[COCl_2]}{t} = \frac{0,4}{200} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$$

33. C

$$M_A \cdot V_A \cdot T_{dA} = M_B \cdot V_B \cdot T_{dB}$$

$$M_A \cdot 100 \cdot 2 = 5 \cdot 10^{-4} \cdot 200 \cdot 1$$

$$M_A = 5 \cdot 10^{-4}$$



$$5 \cdot 10^{-4} \quad 1 \cdot 10^{-3} \quad 5 \cdot 10^{-4} \quad -\log[1 \cdot 10^{-3}] = \text{pH}$$

$$\text{pH} = 3$$

34. C Tersiyer aminde azotla 3 tane R– grubu bağlı olmalıdır.

35. E Sitoplazma Ribozom Klorofil

36. A Akciğer toplardamarı ile Ana atardamarında oksihemoglobin yani oksijen seviyesi birbirine eşittir.

37. C Kommensalizm Parazitizm yaşam biçimlerinden bulunan canlılar birbirinden ayrıldıklarında her ikisi de bağımsız olarak yaşayamazlar ve döllerini sürdüremezler.

38. E Kulak kılığı babadan aktarıldığından doğacak çocukların hepsinde kulak kılığı %100 olmaktadır

39. B Aynı tür canlılarda Kromozom sayısı değişmez.

40. C I ve V Populasyonda birey sayısının artması doğum oranının ölüm oranından fazla olması sonucu gerçekleşir.

41. C B, D, A, C

42. C Bitkisel besinlerle beslenmesi canlının birinci dereceden tüketici olduğunu ispatlar.

43. A Etkiledikleri reaksiyonlar tersinirdir.

44. D Ribozom bulunması Sitoplazmik zarın bulunması hayvansal mı yoksa bitkisel mi olduğuna karar vermemize sağlamaz.

45. B Devirsel olmayan fotofosforilasyonda ve devirsel fotofosforilasyonda ortak olarak gerçekleşen olay ATP üretilimidir.

46. B X → Maltoz Y → 80'dir. Harcanan ATP 4 olduğundan kullanılan 2 glikozun birleşiminden oluşan maltoz kullanılmıştır. 1 glikozdan 40 ATP üretilir. 40 x 2 = 80 tane ATP üretilir.

47. B I. Apoenzim II. Koenzim

48. A Mitokondri Oksidatif fosforilasyonun gerçekleştirildiği yerdir

49. A Büyük kan dolaşımı ve küçük kan dolaşımı balıklarda gerçekleşmemektedir.

50. B Anafazda kardeş kromatitlerin ayrılması her hücrede ortaktır.

51. C Kan akış hızı kelebeklerde diğer canlılara göre daha yavaşdır.

52. C Deprem dalgalarının yıkıcı etkisi en azdan en fazla olan şu şekildedir: P Dalgası: S Dalgası: R Dalgası: L Dalgası:

53. D P ve S dalgaları cisim dalgalarıdır. R ve L dalgaları yüzey dalgalarıdır.

54. B I ve II de verilen etkenler insandan kaynaklanan etkenlerdir. Diğer verilenler ise doğal kaynaklı parametrelerdir.

55. D Verilen grafiğe göre maksimum noktasına kadar parlaklığın ve dalga boyunun birlikte artan eğri çizdiği görülmektedir.

56. E Yıldızların yaşam döngüsü evreleri: kızıl dev, beyaz cüce, siyah cüce, süpernova ve nötron yıldızlarıdır. Pozitron yıldızı bir yaşam döngüsü evresi değildir.

57. A Verilen bilgiye göre Güneş'in Dünya'ya en yakın yıldız olduğu yorumu yapılabilir.

58. E Verilenlerden IV. maddede suni gübre kullanımı bitkilerin verimini artırır ibaresi yanlıştır. Diğer maddeler ekolojik dengenin korunması için alınabilecek önlemler arasında yer alabilir.

59. D Saprotitler bütün canlıların ölümünden sonra onları sindirerek enerji ve besin olarak doğaya geri kazandırır. Bu nedenle bütün canlılarla bağlantılı olan çürükçülerdir.

60. C Bataklık ormanları orman ekosistemi çeşitleri grubunda yer almaz.

61. B Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın bilgi öğrenme alanında Fiziksel Olaylar, Madde ve Değişim, Dünya ve Evren, Canlılar ve Hayat olmak üzere 4 adet tema bulunmaktadır. Işık ve ses ise Fiziksel Olaylar temalı konulardan sadece biridir.

62. B Bilim insanlarının aynı verilere ve bulgulara sahip oldukları halde bu veri ve bulguları örnekte olduğu gibi farklı şekilde yorumlamaları onları sübjektif(öznel) bakış açısından kaynaklanmaktadır.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

63. C “Saf maddelerin ayırt edici özelliklerinden erime, donma ve kaynama noktalarını, yaptığı deneyler sonucunda belirler” ve “Tam gölgenin durumunu etkileyen değişkenlerin neler olduğunu tahmin eder ve tahminlerini test eder” kazanımları bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik kazanımlardır. “Yer altı ve yer üstü sularına örnekler verir ve kullanım alanlarını açıklar” kazanımı ise bilişsel alanın kavrama basamağına yönelik bir kazanım örneğidir.

64. D Fen ve teknoloji programının vizyonu olan fen ve teknoloji okuryazarlığının 7 tane alt boyutundan bahsedilmiştir; 1. Fen bilimleri ve teknolojinin doğası, 2. Anahtar fen kavramları, 3. Bilimsel Süreç Becerileri (BSB), 4. Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) ilişkileri, 5. Bilimsel ve teknik psikomotor beceriler, 6. Bilimin özünü oluşturan değerler, 7. Fen'e ilişkin tutum ve değerler (TD).

65. E Yeni öğretim programlarında sürecin sonunda öğrencinin ortaya koyduğu öğrenme ürünü ile birlikte gösterdiği performansın da değerlendirilmesi önerilmektedir. Programda geleneksel ölçme araçları ile elde edilen sayısal verilerin tek başına anlam ifade etmediğinden yola çıkılarak, tamamlayıcı ölçme araç ve tekniklerinin kullanılması önerilmektedir. Bu araç ve teknikler, öğrencilere bilgi, beceri, duyuş ve diğer performanslarını sergileyebilecekleri çoklu fırsatlar sunacaktır. Tamamlayıcı ölçme araç ve tekniklerinin kullanımı ile birlikte sürece dönük değerlendirme yaklaşımına önem verilerek öğrencinin kendini ve akranını değerlendirme şansı bulunduğu öz ve akran değerlendirme yaklaşımları benimsenmiştir.

66. B İlgili ifade fen bilimleri dersi öğretim programında fen teknoloji toplum çevre öğrenme alanı kapsamında sürdürülebilir kalkınma alt öğrenme alanının açıklamasıdır.

67. A Öğrenci verdiği cevap ile hareketin başlangıç şartlarını dikkate almadan hareketli herhangi iki cisimden önde bulunanın daima daha süratli olduğunu düşünme eğilimindedir.

68. A Fen ve teknoloji öğretim programında öğrencinin birden fazla bilgi, beceri, duyuş gibi özelliklerini bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirme anlayışı benimsenmiştir. Ancak bunun A şıkında belirtildiği geleneksel tekniklerle gerçekleşmesi mümkün değildir.

69. C Yapılandırmacılığa dayalı 5E modelinin açıklama basamağında öğrencilerin konuyla ilgili elde ettikleri veriler yardımıyla yeni kavramlara ulaşmaya çalışırlar. Burada öğrencilerin katılımı ile açıklamalar oluşturulurken ve öğretmen öğrencilere rehberlik ederek onların birtakım yanlış kavramlar geliştirmelerine engel olur. Açıklamalar bizzat öğretmen tarafından yapılmaz.

70. A Şekildeki sembolün anlamı kimyasal madde uyarısıdır.

71. D Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesi makroskopik düzeyde ve öğrenciler açısından gözlemlenmesi zor ve donanım gerektiren bir konudur. Bu nedenle bu tür konularda öğrencilere sunulan karmaşık bilgileri teknolojiler yardımıyla sadeleştiren, bu boyuttaki olayları gözlemleyebilmeyi kolaylaştıran, öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerine fırsatlar veren ve yapılan etkinlikleri istenildiği kadar tekrar edebilme avantajı sağlayan bilgisayar destekli öğrenme yöntemi kullanılması daha uygun olacaktır.

72. B I ve II. ifadeler Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2011 yılında belirlenmiş olan Fen Bilgisi Öğretmeni özel alan yeterlilikleri içerisinde yer almaktadır. III. ifade ise öğretmenlik mesleği genel yeterlilikleri arasında yer almaktadır.

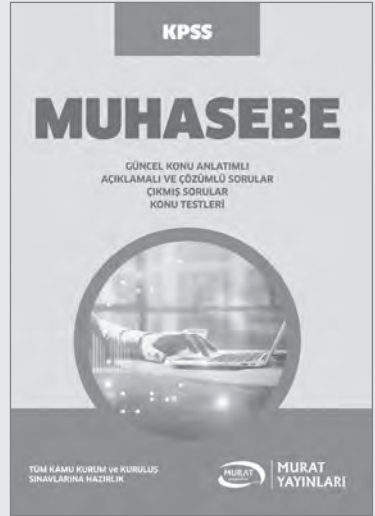
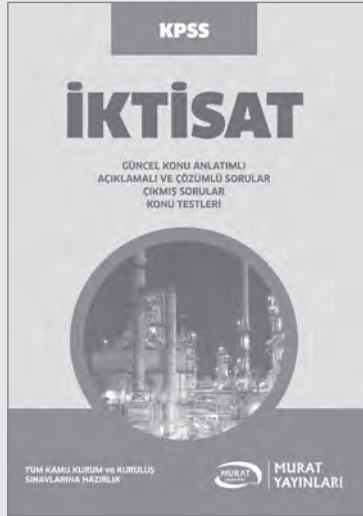
73. C Verilen güvenlik uyarısı sembolü “Kırılabilir Cam Uyarısı” anlamına gelmektedir. Bu sembol yapılacak deneylerde kullanılacak cam malzemelerin kırılabilecek türden olduğunu gösterir.

74. C Öğrenci mevsimlerin oluşumunun, Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanma hareketi sırasında Güneş'e yakın veya uzak oluşuyla ilişkili olduğunu düşünerek yanlış cevap vermiştir. Ayrıca verdiği cevapla ilgili açıklama yaparak kendince gerekçesini ortaya koymuştur. Bu durum öğrencinin bu konuda kavram yanlışlığı olduğunu gösterir.

75. B Hipotez test etme deneylerinde deneyin yapılmasında kullanılacak araç-gereçler, ulaşılmaması gereken amaç ve sonuçlar, veri toplanması, yorumlanması ve genellemeler öğrencilerin kendi seçimlerine bırakılır. Bu nedenle her öğrenci grubuna uygun değildir ve diğer deney türlerine göre daha fazla zaman gerektirir. Süreç içerisinde alınan kararlar ve sürecin ilerlemesi öğrencinin kontrolünde olduğu için tüm bilimsel süreç becerilerinin kullanılmasına olanak sağlar ve özellikle üst düzey becerilerin gelişmesine çok büyük katkı sağlar.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI



COPYRIGHT © MURAT YAYINLARI LTD. ŞTİ.

Deneme Sınavının her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, deneme sınavlarının tamamen veya bir kısmının Murat Yayınları Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve deneme sınavlarının hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş demektir.



Öneri ve bilgi için; 0312 231 31 21
www.muratyayinlari.com
facebook.com/muratyayincilik
dizgi@muratyayinlari.com