



**MURAT
YAYINLARI**

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

**FEN BİLİMLERİ
/ FEN VE TEKNOLOJİ**

**DENEME TG-4
ÇÖZÜM KİTAPÇIĞI**

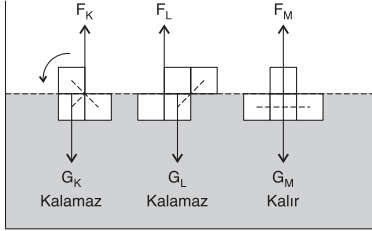
Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Merkezimizin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve testlerin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

ÇÖZÜMLER

1. **A**
A şıkkındaki yargı, kimya alanı ile ilgilidir.
B; Fiziğin elektrik konusu ile ilgilidir.
C ve D şıkları, ışığın kırılması ve optik ile ilgilidir.
E; Yağmur ve kâr oluşumu, ısı-sıcaklık konusu ile ilgilidir.

2. **A**
I. Yargı = Maddenin ilk halini bilmiyoruz, $t_1 - t_2$ aralığında madde hal değiştirmektedir ancak katıdan sıvıya ya da sıvıdan gaza geçtiğini bilemeyiz. Kesin değil.
II. Yargı = Isıtıcının şiddeti artarsa zaman kısalır. α artar. Kesin doğru.
III. Yargı; kütle artarsa zaman artar, T_2 sıcaklığının hal değişim noktası olup olmadığını bilmediğimiz için α da nasıl bir değişime olur bilemeyiz. Kesin değil.

3. **B**
Tel çerçevesine etki eden toplam tork;
 $\Sigma \tau = B \cdot i \cdot A \cdot N$ formülünden bulunur.
 $\Sigma \tau = 10 \cdot 2 \cdot (0,1)^2 \cdot 5 = 1 \text{ N} \cdot \text{m}$ olur.
Yanıt B şıkkıdır.

4. **A**
- 

Cisimlere etki eden kaldırma kuvveti batan hacmin merkezinde gösterilir ve denge durumunda kaldırma kuvveti ile ağırlık kuvveti aynı doğrultuda olmalıdır. Buna göre F_M ile sadece G_M aynı doğrultuda olduğundan M bu şekilde dengede kalabilir. K ve L cisimleri gösterilen yönlerde dönerek dengeye ulaşır.

5. **D**
İlk durumda tabana yapılan basınç;
 $P = hd \cdot g$ kadardır.
3d özkütleli sıvı ile karışım yapıldığında eşit hacimde sıvılar karıştırıldığı için karışımın özkütlesi,
 $d_k = \frac{d_1 + d_2}{2}$
 $d_k = \frac{d + 3d}{2} = 2d$ olur.

Yeni durumda taban sıvı basıncı,
 $P' = 2h \cdot 2d \cdot g$
 $P' = 4hdg$ 'dir.
Buradan $P' = 4P$ bulunur.

6. **D**
Cismin t_1 süresince ivmesi sıfır olması, hareket etmediğini gösterir. Bunun nedeni sürtünme kuvvetidir. t_1 'den sonra cisim hareket ettiğine göre, uygulanan kuvvetin sürtünme kuvvetini yendiğini gösterir.

7. **B**
Küre yüzeylerindeki ışık akışı $\phi = 4\pi I$ lümenidir ve yarıçapa bağlı değildir.
Buna göre;

$$\frac{\phi_K}{\phi_L} = \frac{4\pi 2I}{4\pi I} = 2 \text{ bulunur}$$

8. **D**
Kalın kenarlı merceğe gelen ışınlar kırılırken dışa doğru bükülürler. Buna uygun olmayan şıklar I, II ve III'te verilmiştir.

9. **C**
1 kg kütleli cisim 4 cm aşağı indiğinde, kaybettiği potansiyel enerji kazandığı kinetik enerjiye ve kürenin dönme kinetik enerjisine dönmüştür. Buna göre;

$$E_P = E_K + E_{\text{küre}} \Rightarrow mgh = \frac{1}{2}m\dot{\theta}^2 + \frac{1}{2}I\omega^2$$

$$(I = \frac{2}{5}mr^2) \quad (\omega = \frac{\dot{\theta}}{r})$$

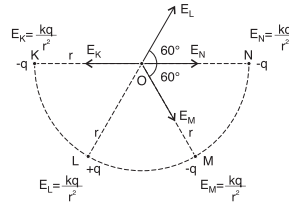
$$\Rightarrow mgh = \frac{1}{2}m\dot{\theta}^2 + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5}m_{\text{küre}} \cdot r^2 \cdot \frac{\dot{\theta}^2}{r^2}$$

$$\Rightarrow mgh = \frac{1}{2}m\dot{\theta}^2 + \frac{1}{5}m_{\text{küre}} \cdot \dot{\theta}^2$$

$$\Rightarrow 1, 10 \cdot 0,4 = \frac{1}{5} \cdot 5 \cdot \dot{\theta}^2 \Rightarrow \dot{\theta}^2 = 4 \Rightarrow \dot{\theta} = 2 \text{ m/s olur.}$$

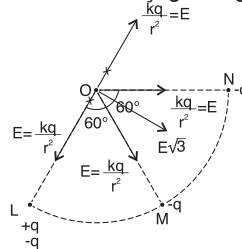
$$\omega = \frac{\dot{\theta}}{r} \Rightarrow \omega = \frac{2}{0,1} \Rightarrow \omega = 20 \text{ rad/s çıkar.}$$

10. **B**



Yukarıdaki şekle göre; E_L ve E_M arasındaki açı 120° olduğundan $\vec{E}_L = \vec{E}_M = E$ çıkar.

2. durumda aşağıdaki gibidir;



Cevap $\sqrt{3}$ olur.

11. E

Cismin ilk ve son hızları sıfır olduğuna göre kuvvetin yaptığı iş ısıya dönüşen enerjiye eşittir.

$$W_F = W_S$$

$$F \cdot x_1 = F_S \cdot x_2$$

$$45 \cdot 15 = F_S \cdot 45 \Rightarrow F_S = 15 \text{ N'dur.}$$

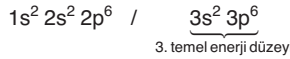
12. E

Elektronlar cıva buharıyla esnek ve esnek olmayan türden çarpışmalar yaparak etkileşir. (I doğru.) Cıva buharına gönderilen elektronların ancak belirli düzeylerini kabul etmesi II. doğruyu doğrular. III. yargı ise yanlıştır.

13. D

x-ışınları doğrusal yayılırlar (D yanlıştır) Diğer şıklarda belirtilen özellikler x-ışınlarına aittir.

14. B



açısız momentum kuantum sayıları;

s p d f

↓ ↓ ↓ ↓

0 1 2 3

$$m_l = 2l + 1$$

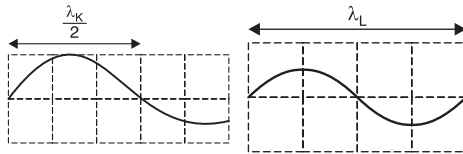
$$= 2 \cdot 1 + 1$$

$$= 3$$

$$\rightarrow -1, 0, +1$$

2

15. B



K dalgasının dalga boyu; $\lambda_K = 6$ birim.

L dalgasının dalga boyu; $\lambda_L = 4$ birim.

Yaylar özdeş ve yaylardaki gerilmeler eşit olduğuna göre yaylardaki hızlardan eşittir

$$v = \lambda \cdot f \text{ den;}$$

$$\lambda_K \cdot f_K = \lambda_L \cdot f_L$$

$$6f_K = 4f_L$$

$$\frac{f_K}{f_L} = \frac{2}{3} \text{ çıkar.}$$

16. E CCl_4 apolar bir moleküldür. Yoğun fazda molekülleri arasında London kuvvetleri mevcuttur. İyileşmesi için ilave edilen maddenin de apolar olması ve London kuvveti içermesi gerekir.

17. D

Elektronların durdurulma süresi;
 $x = v_{ort} \cdot t$ den

$$t = \frac{x}{v_{ort}} = \frac{1,2 \cdot 10^{-10} \text{ m}}{\left(\frac{6 \cdot 10^7 \text{ m/s}}{2}\right)} = \frac{2}{5} \cdot 10^{-17} \text{ saniye bulunur.}$$

Frekans saniyede durdurulan elektron sayısı ile ters orantılı olduğundan;

$$f = \frac{1}{t} = \frac{1}{\frac{2}{5} \cdot 10^{-17} \text{ s}} = \frac{5}{2} \cdot 10^{17} \text{ s}^{-1} \text{ bulunur}$$

18. A

$$\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{\frac{Ma_2}{Ma_1}} \Rightarrow \frac{200}{100} = \sqrt{\frac{16}{x}}$$

$$\frac{4}{\sqrt{x}} = 2$$

$$\sqrt{x} = 2$$

$$x = 4$$

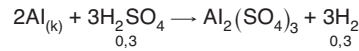
19. D

Bölümler eşit hacimlidir. I. bölme sadece K doldurunca kaptaki sıvı 2d yoğunluk olur. II. bölme beraber doldurduklarında özdeş olduklarından eşit hacimde sıvı akmış olur.

Yani $\frac{2d + 4d}{2} = 3d$ sıvısı akmış gibi olur. Kaptaki son durum I. bölmede 2d II. bölmede 3d sıvısı varmış gibi düşünülebilir. Bölümler eşit hacimli olduğundan kaptaki sıvının özkütlesi $d_k = \frac{2d + 3d}{2} = 2,5d$ olur. Yani

sıvı önce 2d sabit sonra 2,5d şeklinde azalarak artan parabol şeklinde olur.

20. D



$$M_{H_2SO_4} = \frac{n}{v}$$

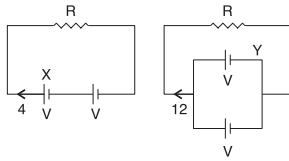
$$0,6 = \frac{n}{0,5} \quad n = 0,3 \text{ mol } H_2SO_4$$

$$0,3 \cdot 22,4 = 6,7,2 \text{ Litre } H_2$$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

21. A



$$i_1 = \frac{2V}{R} = 2$$

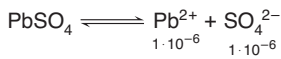
$$i_2 = \frac{V}{R}$$

$$i_2 = 1$$

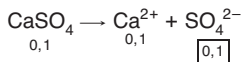
K üretici 2i akım verir
L üretici $\frac{i}{2}$ akım verir.

Buna göre; $\frac{t_K}{t_L} = \frac{i/2}{2i} = \frac{1}{4}$ olur.

22. A



$$K_{\text{çç}} = [\text{Pb}^{2+}][\text{SO}_4^{2-}] \Rightarrow K_{\text{çç}} = (1 \cdot 10^{-6})^2 = 1 \cdot 10^{-12}$$

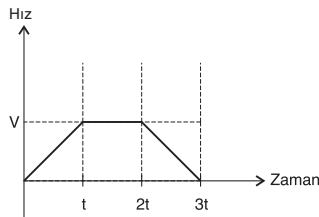


$$K_{\text{çç}} = [\text{Pb}^{2+}][\text{SO}_4^{2-}]$$

$$= x \cdot (x + 0,1)$$

$$1 \cdot 10^{-12} = x \cdot 0,1 \Rightarrow x = 1 \cdot 10^{-11} \text{ M}$$

23. D



Hareketlinin hız-zaman grafiği şekildeki gibi olur.
Buna göre; t ve 2t anlarında hızları eşittir. (I doğru)

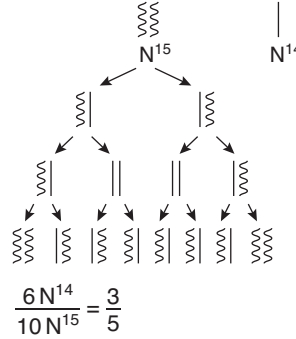
- t-2t aralığında hızlanan, 2t-3t aralığında yavaşlayan hareket yapmaktadır. (II yanlış)
- 3t anında cisim durmuştur (III doğru)

24. C Hayvan hücresinin glikoz yoğunluğunun artması hücresinin aktif taşıma ile glikoz aldığını göstermektedir. Glikoz porlardan geçebilir.

25. C

Dalga boyu ile frekansın çarpımı ışık hızına eşittir.

26. D



MURAT YAYINLARI

27. A

$$c = \lambda \cdot v$$

$$3 \cdot 10^8 = 150 \cdot 10^{-8} \cdot v$$

$$v = \frac{300 \cdot 10^6}{150 \cdot 10^{-8}}$$

$$= 2 \cdot 10^{14}$$

28. D İki kominitenin kesişme noktasına ekoton denir.

29. D

Fiziksel etkileşimlerin en güçlüsü hidrojen bağlarıdır.

MURAT YAYINLARI

30. E Viruslara karşı vücut interferon salgılar. Bu salgı akyuvarları uyarır ve özgül savunma devreye girer.

31. E

Uçucu olmayan bir katı çözmek donma noktasını düşürür.

32. C Kavislenme olayı astigmatlıktır ve silindirik merceklerle düzeltilir.

33. B Tuz kristaliktir katıdır.

34. C $q = 0,2$

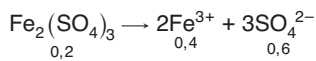
$p = 0,8$

İdeal popülasyonlarda dişi ve erkek sayıları eşittir.

	X^rX^r	X^rX^r	X^rY	
		10	2	
		500	$X = 100$ Erkek	
$\rightarrow q^2 = 0,04$		100	4	
		500	$X = 20$ dişi (X^rX^r)	
$\rightarrow 2pq = 0,32$		100	32	
		500	$+ x = 160$	
			280 gen taşıyan birey	

35. A

$$\text{molalite} = \frac{n_{\text{çözünen}}}{M_{\text{su(kg)}}} = \frac{0,2}{0,5} = 0,4$$



$$\Delta T_d = -K_d \cdot m \cdot n \rightarrow \Delta T_d = -1,86 \cdot 0,4 \cdot 5$$

$$= -3,72$$

36. A İyonosfer: Daha alt tabakalarda iyonlarına ayrılan gazlar yükselerek bu tabakada birikir. Daha önce iyonlarına ayrılmamış olan gazlarda bu tabakada tümüyle iyonlarına ayrılır bu nedenle radyo dalgalarını en iyi yansıtan tabakadır. Ekzosfer : Atmosferin en dış sınırındır. İyonosferin üzerinde, havanın yoğunluğunun çok azaldığı kattır. Burada hava yoğunluğu çok az olduğundan sürtünme de ihmal edilecek kadar az olduğundan insanların yaptığı suni uydular bu katta dünya etrafında dolaşır.

37. E

$$Q = \Delta U - W$$

\downarrow
iş

$W > 0 \Rightarrow$ ortam sisteme iş yapar

$W < 0 \Rightarrow$ sistem ortama iş yapar

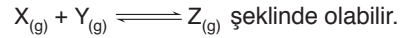
üç öncül de doğrudur.

38. C Güneş % 75 hidrojen, % 20 helyum ve % 5 de diğer elementlerden oluşur. Hidrojen ve helyum gazı en yüksek oranda ve belirgin olarak bulunan gazlardır.

39. B Maddenin hız denkleminde yer alabilmesi için çözelti ya da gaz olması gerekir.

40. D Popülasyonların türüne ve cinsine göre taşıma kapasitesini etkileyen faktörler değişiklik gösterebilir. Genel anlamda taşıma kapasitesini etkileyen faktörler canlılar için gerekli yaşam koşullarıdır. Besin, ışık ve hava şartları, yaşam alanının yeterli olup olmaması gibi.

41. A Ortamdan bir madde çekildiğinde Le chatelier prensibi gereği denge çekilen yönüne yürür ve azalan yeri dengeye getirmeye çalışır. Bu durumda Tepkime denklemi;



42. D

$\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ alınan veya verilen proton sayısı tesir değerliliğini verir. $T_d = 2$ 'dir.

$$\text{Eşdeğer kütle} = \frac{M_A}{Z} \Rightarrow \frac{64}{2} = \underline{32}$$

\downarrow
 T_d

$$\text{Eşdeğer gram sayısı} = \frac{\text{kütle}}{\text{Eşdeğer kütle}} = \frac{12,8}{32}$$

$$= \underline{0,4}$$

43. B

$$[\text{H}^+] = K_a \cdot \frac{[\text{asit}]}{[\text{tuz}]} \text{ (tampon çözelti)}$$

pH = 5 ise

$$[\text{H}^+] = 10^{-5} \text{ dir.}$$

$$10^{-5} = K_a \cdot \frac{0,5}{0,1}$$

$$K_a = \frac{10^{-5}}{5} = 2 \cdot 10^{-6}$$

44. B Pürin bazının çeşidi.

45. A Osmoz Plazmoliz olaylarında enzim kullanılmaz.

46. E Enzimlerin gerçekleştirdiği bütün reaksiyonlar tersinirdir.

47. D Vitaminler enerji amaçlı kullanılmaz.

48. E Glikoz miktarı

49. A Minerallerin parçalanmasında fotosentezin rolü yoktur. Fotosentez sentez tepkimesidir.

50. E Beyin ve omuriliği etkileyen ve o bölgede çoğalan hastalık kuduzdur.

51. D Akyuvarlar ökaryot hücre yapısına sahiptir.

52. C Bakterilerde kamçı aktif olarak yer değiştirebilmek için kullanılır.

53. D Aynı tür içindedirler. İfadesi yanlıştır. Aynı Cins içindedirler. Farklı türdürler.

54. E Nitrifikasyon azot döngüsünde görülen bir olaydır.

55. C Toprak ekosistemin vazgeçilmez unsurlarından değildir.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

56. D Verilen bilgiler Pirit elementinin özellikleridir.
57. B I, II ve III fiziksel ayrışma IV ise biyolojik ayrışmadır.
58. C Söylenen gezegenler ve takımyıldızları Güneş sistemi çemberi içinde bulunur.
59. B 21 Mart - 23 Eylül kuzey ve güney yarı kürede ekinoks tarihleridir.
60. D Parazitizm bir canlının diğer bir canlıya zarar vererek yaşamını sürdürebilmesidir. Mutualizm iki canlının ortak olarak yaşamını sürdürebilmesi, kommensalizm ise bir canlının diğer canlıdan fayda sağlarken diğer canlıya yarar ya da zarar vermemesidir. Buna göre parazitizm ilişkisi dışında diğer ilişkilerde bir tür artış gösteriyorsa diğer tür de artış gösterebilir.
61. E Fen bilimlerinde öğretim teknolojileri hızlı veri toplamak, deneysel verileri işlemek, fikir ya da düşünceleri modellemek, bilgiyi araştırmak, elde edilen bilgi ve verileri sunmak, tehlikeli laboratuvar etkinliklerini sanal olarak yapmak, dünyanın başka yerlerindeki süreçleri yakından takip edebilmek amacıyla kullanılır. Öğrencilerin derslerde sıkılmamalarını sağlayacak bilgisayar oyunları tasarlamak öğretmenini öncelikli amacı olamaz.
62. A Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan “duyuş” öğrenme alanında tanımlanan alt alanlar tutum, motivasyon, değer ve sorumluluktur. İletişim beceri öğrenme alanındaki alt alanlardan biridir.
63. C Kavramları öğrencinin zihninde somutlaştırmak ve daha kolay anlaşılmasını sağlamak için zor, karışık konuları basite indirgeyerek akılda kalacak şekilde açıklayan ve öğrencilerin bildikleri tanıdıkları bir kaynak ile öğretilmesi amaçlanan hedef arasındaki benzerlikleri vurgulayan modelleme türü pedagojik-analojik modellemedir. Öğretmen şekil yönünden Dünya’ya benzerliği bulunan portakalı Dünya’nın yuvarlak olduğunu öğrencilere kavratma amaçlı olarak kullanmıştır.
64. B Fen Bilimleri Programı’nın uygulanmasında, 3. ve 4. sınıflarda yapılandırılmış araştırma-sorgulama, 5. ve 6. sınıflarda rehberli araştırma-sorgulama ve 7. ve 8. sınıflarda ise açık uçlu araştırma-sorgulama yaklaşımı esas alınmıştır.
65. C Simülasyonlar iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde fen öğretiminde önemli katkı sağlar. Öğrencileri animasyonlarda daha pasif roller alırken simülasyonlarda sonuca etki edebilecek müdahalelerde bulunarak değişkenleri istedikleri gibi ayarlayabilir ve ortaya çıkan sonuçların tümünü gözlemleyebilirler.
66. D Öğrenciler yaptıkları etkinlikte farklı yoğunluktaki sıvıların taşa uyguladıkları kaldırma kuvvetini belirlemişlerdir. Bu etkinlikte sıvıların yoğunluğu bağımsız değişken olur.
67. B Fen öğretiminde laboratuvarın kullanım amaçları; bilimin özü ve metodunun anlaşılması, problem çözme kabiliyetinin geliştirilmesi, günlük hayattaki olayların incelenmesi, teknik ve bilimsel süreç becerilerin geliştirilmesi, analiz etme ve genelleme yeteneklerinin geliştirilmesi, teori ve modellerin zamanla değişebileceği fikrinin kazanılması şeklinde sıralanabilir. Ayrıca bilimsel araştırmaya ve bilim insanı olmaya karşı öğrencilerin pozitif tutum kazanmalarına katkı sağlamaktadır.
68. E Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nın sınıf-ünite-kazanım organizasyonu içinde her sınıf düzeyi için belirtilen sınıf seviyesi sonunda öğrencilerin sahip olması beklenen bilgi, beceri ve diğer yeterliklerinin ifade edildiği bir giriş kısmı bulunmaktadır. Ünite ve zaman dağılımı tablolarında belirtilen sınıf düzeyinde yer alan konu alanları, ünite adları ve ünite numaraları ile bu üniteler için ön görülen süreler yer almaktadır. Ünitelerin girişinde, kazandırılmak istenilen amaçlar genel olarak ifade edilmiştir. Ünite kapsamında ele alınan konular numaralarla belirtilerek gruplandırılmış ve konuların işlenmesinde öngörülen süreler belirtilmiştir. Ünite içerisinde yer alan konularla ilişkilendirilen kazanımlar ise belirli bir numaralama sistemiyle belirtilmiştir. Öğrencilerde rastlanabilecek olası kavram yanlışlarına ise yer verilmemiştir.
69. B Soruda verilen sembol risk kategorisi olarak patlayıcı maddeler için kullanılır. Isıtıldığında patlamaya neden olabilecek maddelerin yaratabileceği tehlikeler hakkında uyarı verir.
70. D Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda fen bilimleri alanındaki mesleklerin farkında olma ve bu mesleklerin bilimsel bilginin gelişimine yaptığı katkıya ilişkin bilinç geliştirme şeklinde tanımlanan kazanım “Fen ve Kariyer Bilinci” alt alanıyla ilişkilidir.
71. A Sarmal yapı çerçevesinde dünya ve evren temalı üniteler yakından uzağa doğru yapılandırılmıştır. Bunun için öncelikle yaşadığımız dünyaya yönelik konulara yer verilirken en son güneş sistemi ve ötesi ünitesine yer verilmiştir.
72. B Fen öğretiminde laboratuvarın kullanım amaçları; bilimin özü ve metodunun anlaşılması, problem çözme kabiliyetinin geliştirilmesi, günlük hayattaki olayların incelenmesi, teknik ve bilimsel süreç becerilerin geliştirilmesi, analiz etme ve genelleme yeteneklerinin geliştirilmesi, teori ve modellerin zamanla değişebileceği fikrinin kazanılması şeklinde sıralanabilir.
73. C Programın uygulanmasında öğretmen kendi düşüncesini öğrencisine kabul ettirme üzerine kurulu öğretmen-öğrenci tartışmaları veya soru-cevap-değerlendirme şeklindeki karşılıklı konuşmalardan uzak durmalıdır.
74. D Fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan “Duyuş” öğrenme alanı tutum, motivasyon, değer ve sorumluluk alt alanlarından oluşur. Bireylerin bilimsel bilgiyi geliştirmenin hem kendisi hem de toplumun diğer bireyleri için önemli olduğunu fark ederek bu konuda kendisini yükümlü hissetmesi öncelikle sorumluluk alt alanı ile ilgilidir.
75. A Soruda verilen sembol risk kategorisi olarak alevlenebilir maddelerde kullanılır. Isıtıldığında yangınlara neden olabileceği tehlikesi hakkında uyarı verir.



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