



İsem
Yayıncılık

**KAMU PERSONEL SEÇME SINAVI
ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ TESTİ
FEN BİLİMLERİ/FEN VE TEKNOLOJİLERİ
ÖĞRETMENLİĞİ**

**Çözüm
Kitapçığı
Deneme-4**

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.

1. Hız-zaman grafiğinin eğimi ivmeyi verir. K, L ve M araçlarının hız-zaman grafiklerinin eğimi aynıdır ve sabittir. A seçeneği doğrudur.
- L ve M araçlarını başlangıçta hızları 0'dır. B seçeneği doğrudur.
- $t = 0$ anında K ve L aracı harekete başlamıştır. C seçeneği doğrudur.
- Tüm araçlar aynı yönde hareket etmektedir. E seçeneği doğrudur.
- Hız-zaman grafiğinin altında kalan alan yer değiştirmeyi verir. K aracının aldığı mesafe, L aracına göre artarak D seçeneği yanlıştır.

ABCSE

2. A seçeneğindeki konum-zaman grafiğinin eğimi hızı verir. Hız sabit, ivme 0 olduğu için yanlıştır.
- B seçeneğindeki hız-zaman grafiğinin eğimi ivmeyi verir. İvme 0 olduğu için yanlıştır.
- C seçeneğindeki konum-zaman grafiğinin eğimi hızı verir. Hız 0 olduğu için yanlıştır.
- E seçeneğindeki ilk hızı olduğu için yanlıştır.
- D seçeneğindeki Hız-zaman grafiğinin eğimi ivmeyi verir. Araç sabit ivme ile durgun hâlden hızlanarak hareket ettiği için doğrudur.

ABCSE

3. Manyetik kuvvet birbirine eşit ve zıt yönlüdür.

ACDE

4. Net kuvvetin yaptığı iş, kinetik enerjideki değişime eşittir. Başlangıçta hareketsiz oldukları için $W_{net} = KE_{son}$ olur.

$$\left. \begin{aligned} W_K &= (20 - 10) \cdot 2 = 20J \\ W_L &= (30 - 20) \cdot 4 = 40J \end{aligned} \right\} \frac{W_K}{W_L} = \frac{KE_K}{KE_L} = \frac{1}{2}$$

ACDE

5. Mekanik enerji korunacağı için kinetik enerjisi artar ve potansiyel enerjisi azalır.

ABDE

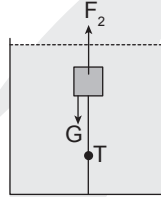
6. • F_S maksimum statik sürtünme kuvvetidir. I. önerme doğrudur.
- Statik sürtünme katsayısının değeri, kinetik sürtünme katsayısından büyüktür. II. önerme doğrudur.
- Kütle artar ise F_2 artar. III. önerme yanlıştır.

ABSE

7. eğim = $\frac{m \cdot \Delta V}{\Delta t} = m \cdot a = F_{net} = \frac{-10}{4} = -2,5N$

ACDE

8.



$$F_K = G + T$$

Sabit hacimde cismin kütlesi azaltılırsa (ağırlığı da azalır) T ip gerilmesi artar.

Not: Hacim sabit olduğundan kaldırma kuvveti değişmez.

ACDE

9. $V_K = k \cdot \frac{(-2q)}{2r}$ $\left\{ \frac{V_K}{V_M} = \frac{3}{2} \text{ olur.} \right.$
 $V_M = k \cdot \frac{(-2q)}{3r}$

ABDE

10. Momentumu artırmak için fotoelektronların hızını, dolayısıyla kinetik enerjisini artırmak gerekir. Bunun için gelen ışığın frekansı artırılmalıdır.

BCDE

$$11. \quad \varepsilon = - \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

Tel çerçeve manyetik alan içerisine girerken ve çıkarken sabit bir ε oluşur.

BCDE

12. Anahtar açık iken

$$R_{eş} = R + R = 2R$$

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

$$\frac{i_1}{i_2} = \frac{1}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

Anahtar kapalı iken

$$R_{eş} = R + \frac{R}{2} = \frac{3R}{2}$$

$$i_2 = \frac{\frac{2\varepsilon}{3R}}{\frac{2}{2}} = \frac{4\varepsilon}{6R}$$

BCDE

13. $\Delta t_K < \Delta t_L < \Delta t_M$

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta t \Rightarrow c = \frac{Q}{m \cdot \Delta t}$$

$$c_K = \frac{Q}{m \Delta t_K} \quad c_L = \frac{Q}{2m \Delta t_L} \quad c_M = \frac{Q}{3m \Delta t_M}$$

$$c_K > c_L > c_M$$

BCDE

14. $n_2 \cdot \sin \theta = n_1$

$n_2 > n_1$ (I doğru) (III yanlış)

$$\sin \theta = \frac{n_1}{n_2} \text{ (II doğru)}$$

ABDE

15. Sağ el kuralına göre doğru cevap B seçeneğidir.

ABCDE

16. P-V diyagramındaki alan işi verir. $W_1 > W_2 > W_3$

BCDE

17. Primer dalgaları, deprem odağından çevreye yayılan boyuna dalgalara P dalgaları denir.

Seconder dalgaları, deprem odağından çevreye yayılan enine dalgalara S dalgaları denir.

Love dalgaları, yeri yatay düzlemde hareket ettiren yüzey dalgalarına Love dalgaları denir.

Rayleigh dalgaları, yeryüzünde okyanus üzerinde ilerleyen su dalgası gibi ilerleyen dalgalara rayleigh dalgası adı verilir.

Rip dalgaları ise okyanus ve denizlerde görülen ve kıyıdan içeri hareket eden dip dalgalarıdır.

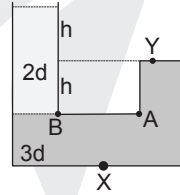
ABCDE

18. Xdeki basınç

$$P_x = P = 2h \cdot 2dg + h3dg$$

$$P = 7hdg$$

$$hdg = \frac{P}{7} \dots (*)$$



$$P_A = P_B + P_Y \text{ olur. O hâlde}$$

$$2h \cdot 2d \cdot g = h \cdot 3d \cdot g + P_Y$$

$$4hdg = 3hdg + P_Y$$

$$P_Y = hdg \text{ kalır.}$$

$$hdg = \frac{P}{7} \text{ olduğu için}$$

$$P_Y = hdg = \frac{P}{7}$$

ABCDE

19. 3 tane yaygın kullanılan birim vardır.

Astronomi birimi: Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığını gösteren uzunluk birimidir. Yaklaşık olarak 149,597 milyon kilometredir.

Işık Yılı: Astronomik uzaklıkları ifade etmek için kullanılan ve yaklaşık olarak 9,46 trilyon kilometreye karşılık gelen uzunluktur. Ayrıca bir ışık yılı ışığın 365 günde boşlukta kat ettiği mesafedir.

Parsek: Gök biliminde kullanılan uzaklık ölçü birimidir. Paraksı 1 olan gök cisminin uzaklığına denktir. Yaklaşık olarak 3,26 ışık yılına denktir.

Dolayısıyla doğru cevap A seçeneğinde bulunmaktadır.

BCDE

20. Süpernova, enerjisi biten büyük yıldızların patlaması olayıdır. Çok miktarda enerji yayan bir patlamadır. Birkaç hafta sürebilir. Bu sırada gökadanın aşırı aydınlanmasına sebep olur. Süpernova patlamalarından arda kalan gaz ve toz bulutlarındaki kalıntılar yaşam için gerekli olan elementlerden oluşmuştur.

BCDE

21. Hareketli gözlemci kaynağın yaklaşırken aldığı dalganın frekansı artar, uzaklaşırken azalır.

ABDE

22. Işınım katmanı: Güneşin 1/3'lük kısmı olan çekirdeğin hemen üstündeki 1/3'lük diğer kısmını oluşturur. Bu katmandan enerji konveksiyon bölgesine ışınım olarak taşınır. Taşınan bu ışınım gamma fotonlarından oluşur. Gamma fotonları sayısız absorpsiyon ve emisyonun ardından 10.000 – 170.000 yıl sonunda bu katmanı terk eder.

Konveksiyon katmanı: Güneşin yüzeyinden yaklaşık 2×10^5 km içinden itibaren ışınım katmanına kadar ulaşır. Bu katmandan enerji ışımsal taşımadan daha çok plazmanın yüzeye doğru dikey hareketidir.

Fotosfer (Işık Küre): Yüzey bu katmandan itibaren başlar ve 500 km yüksekliğe kadar ulaşır. Güneş yüzeyi gazlardan oluşur. Sıcaklığı 5840K'dir. Optik olarak gördüğümüz ve yıldızları sınıflandırdığımız bu katmandır. Güneş lekeleri bu katmandan gözlemlenir. Güneşin bağlı olarak en soğuk katmandır.

Kromosfer (Renk Küre): Fotosferin üzerinde 2000 ~ 3000 km'ye kadar uzanır. Güneş tutulmasında ince pembe bir katman olarak gözlemlenir. Sıcaklık kromosferde artarak 20.000K'ye kadar ulaşır.

Korona (Taç) Katmanı: Güneşin geçiş bölgesinin hemen üzerinde 106K'lik sıcaklığa kadar oluşan katmandır. Bu katmanın beklenenin üzerinde ani olarak ısınmasının sebebi tamamen aydınlanmamış olsa da manyetik ve basınç kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

ABDE

23. Kayaçların metamorfizmaya uğraması için basınç-sıcaklık ve zamana ihtiyaç vardır. Faylanma basınç yaratır, orojenez sırasında basınç ve sıcaklık yaşanır, volkanizma sıcaklık ve basınç yaratarak kayacın başkalaşımına neden olur. Jeosenkinal alanlarda büyük birikimlerin olması da basınç yaratarak başkalaşımına neden olur ancak akarsu aşınımı kayaçların başkalaşımına neden olmaz.

ABCD

24. 1A 2A X, Y ve Z elementlerinin bulunduğu grupları kesin olarak bilemediğimizden iyonlaşma enerjileri ve elektron ilgileri hakkında kesin olarak yorum yapamayız.

X	Y
	Z

Ancak proton sayıları aşağı ve sağa doğru her zaman artar.

ABCE

25. Isı alışverişi sıcak cisimden soğuk cisme doğru ısı denge sağlanana kadar devam eder.

ABCD

26. $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^3$
 $0 \otimes$ $0 \otimes$ $-1 \otimes$ $0 \otimes$ $0 \otimes -1$
 $0 \otimes$ $0 \otimes$ $0 \otimes$ $0 \otimes$ $0 \otimes$
 $+1 \otimes$ $+1 \otimes$
 $m_l = -1$ olan $3e^-$ olabilir.

ABDE

27. $Cd + 2Ag^+ \rightleftharpoons Cd^{2+} + 2Ag$ $E^0_{pil} = 1,2V$

$$E_{pil} = E^0_{pil} - \frac{0,06}{n} \cdot \log \frac{[Cd^{2+}]}{[Ag^+]^2}$$

$$E_{pil} = 1,2 - \frac{0,06}{2} \cdot \log \frac{1}{(0,1)^2}$$

$$E_{pil} = 1,2 - 0,03 \cdot \log 10^2$$

$$E_{pil} = 1,2 - 0,03 \cdot 2 \log 10$$

$$E_{pil} = 1,2 - 0,06$$

$$E_{pil} = 1,14V$$

ABDE

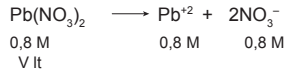
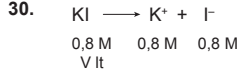
28. K → 8A
 L → 1A
 M → 2A → küresel simetri
 N → 3A
 P → 4A

L bir sonraki periyotta olduğu için atom yarıçapı daha büyüktür.

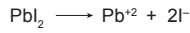
ABCE

29. Atom elektron aldığıında çapı büyür. $P^{-3} > P$ olmalı.

ABDE



Çözeltiler eşit hacimde karıştırıldıklarında molar derişimleri yarıya iner.



$$Q_{ÇÇ} = [Pb^{+2}][I^-]^2$$

$$= (0,2) \cdot (0,4)^2$$

$$= 2 \cdot 10^{-1} \cdot 16 \cdot 10^{-2}$$

$$= 32 \cdot 10^{-3}$$

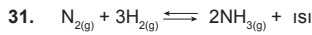
$Q_{ÇÇ} > K_{ÇÇ}$

$32 \cdot 10^{-3} > 4 \cdot 10^{-12}$

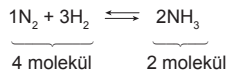
PbI_2 çöker.

$[K^+] = 0,4M$ olur.

ABDE



Bu tepkimede düşük sıcaklıkta denge, ürünler yönüne kayar. Yüksek basınçta denge, molekül sayısının az olduğu tarafa kayar.



BCDE

32. I. İyonik bileşiklerin erime noktası iyon yarıçapı ile ters orantılıdır. $NaCl > KCl$ Doğrudur.

II. Aynı grupta 1. İE yukarı doğru artar. $Cl > Br$ Doğrudur.

III. $NaBr$ 'nin Lewis Yapısı $Na^+ [:Br:]^-$ şeklinde olmalıdır.

ABDE

33. $\frac{V_{He}}{V_{CH_4}} = \sqrt{\frac{m_{CH_4}}{m_{He}}}$

$\frac{V_{He}}{V_{CH_4}} = \sqrt{\frac{16}{4}} = \sqrt{4} = \frac{2}{1}$

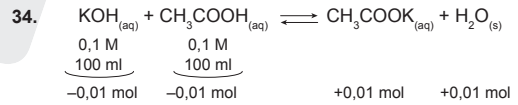
$V_{He} = 2V_{CH_4}$

He gazı CH_4 gazına göre 2 kat hızlıdır. Dolayısıyla 0,4 mol He geçtiyse 0,2 mol CH_4 gazı geçmiştir.

1 mol $CH_4 = 16$ g

0,2 mol $CH_4 = 3,2$ g olur.

ACDE



I. $[K^+] = \frac{0,01 \text{ mol}}{0,2 \text{ lt}} = 0,05M$ doğrudur.

II. KOH kuvvetli baz ve CH_3COOH zayıf asittir.

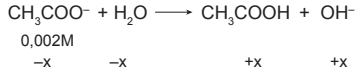
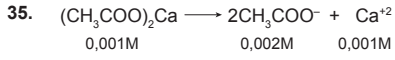
CH_3COOK ise bazik tuzdur.

$pH > pOH$ doğrudur.

III. Tampon çözeltisi olması için zayıf asitten artması gerekirdi.

Bu yüzden yanlıştır.

ABDE



$K_a \cdot K_b = 1 \cdot 10^{-14}$

$K_b = \frac{1 \cdot 10^{-14}}{2 \cdot 10^{-5}}$

$K_b = 0,5 \cdot 10^{-9}$

$K_b = 5 \cdot 10^{-10}$

$K_b = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}] \cdot [\text{OH}^-]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]}$

$5 \cdot 10^{-10} = \frac{x^2}{2 \cdot 10^{-3} - x}$
 ihmal

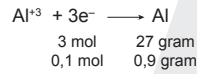
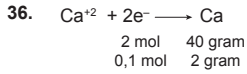
$x^2 = 10 \cdot 10^{-13}$

$x^2 = 10^{-12} \Rightarrow x = 10^{-6}$

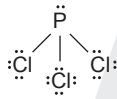
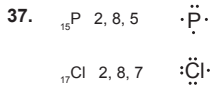
$[\text{OH}^-] = 10^{-6}\text{M}$

$\text{pOH} = 6 \Rightarrow \text{pH} = 8$ olur.

BCDE



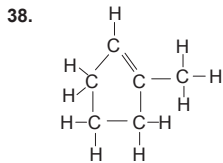
ABCD



Üçgen piramittir.

10 tane ortaklanmamış elektron çifti bulunur.

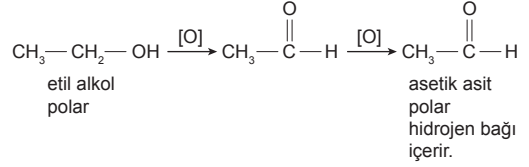
ACDE



Molekülde 4 tane sp^3 hibritleşmesi yapan C atomu vardır.

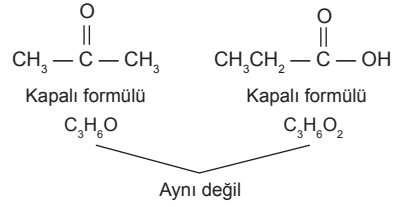
ABCD

39.



ABCE

40. B seçeneğinde verilen çift izomer değildir.



ABCDE

41. Hücre zarında madde alışverişinde görevli olan özgül kanallar, protein yapılıdır. Dolayısıyla hücre zarının seçici geçirgen özellik kazanmasında proteinler rol oynar.

İnsan vücudunda enerji kaynağı olarak proteinler depolanmaz.

Proteinler, enzimlerin ve bazı hormonların yapısına katılarak düzenlemede görev alırlar. Fakat tüm hormonlar protein yapısında olmayıp steroid yapılı hormonlarda vardır.

BCDE

42. Suyun vücuttan terleme yoluyla uzaklaşması suyun yüksek olan öz ısısı ile ilgilidir. Öz ısısı, 1gr maddenin 1°C artması için gereken ısıdır. Suyun öz ısısı yüksek olduğundan canlı vücutta çok hızlı ısı kazanımı veya kaybı yaşamaz. Böylece canlının vücut ısısı aniden değişmez.

ABDE

43. Tablodaki X sütununda canlılarda görülen ortak yapıları, Y sütununda ise bu yapıların gerçekleştiği, canlılardaki ortak olayları ifade etmesi istenmiştir.

Çekirdek, prokaryot canlılarda bulunmayan bir yapıdır. DNA ise canlılarda ortak bulunan moleküler yapılarıdır ayrıca canlılar DNA replikasyonunu ortak olarak gerçekleştirebilirler.

ABCDİ

44. Lizozom hücre içi sindirimde görev alır. Tükürük bezlerinde üretilen sindirim enzimi salgı kofulu ile dış ortama ekzositoz yoluyla salgılanır.

ABİDE

45. Filogenetik sınıflandırma kategorileri;

- Alem
- Şube
- Sınıf
- Takım
- Aile
- Cins
- Tür şeklinde sıralanır.

En geniş kategori alem en küçük kategori tür birimini ifade eder. Alemden türe doğru akrabalık derecesi, yapısal ve işlevsel benzerlik artar. Alemden türe doğru gidildikçe de çeşitlilik ve birey sayısı azalır.

Türden aleme gidildikçe bu durumun tersi görülür.

İBCDE

46. Tüy, kuş sınıfına ait canlılarda görülen bir özellik iken memelilerde görülmez. Diğer özellikler ise sadece memeliler sınıfına ait canlılarda görülür.

ABCİE

47. İç iskelet ve alyuvarda hemoglobin bulundurma omurgalıların tümünde görülen özelliklerdir. Dış döllenme iki yaşamlılarda da görülür. Suda çözünmüş oksijenden larva kurbağa da faydalanır.

Lob yüzgeçli balıklar hariç balıkların dolaşımı tekli dolaşım şeklindedir. Oksijen zengin kan, kalbe dönmeden vücuda aktarılır.

ABCDİ

48. Zeytin çekirdekleri yumurta ve spermin döllenmesi ile oluşan embriyoyu bulunduran tohumlardır. Bu şekilde üretilen tohumlardan oluşan bireyler, ata bireyden farklı genetik yapıya sahip olacaklardır.

Deniz yıldızlarının gamet oluşumu ve döllenme aşamaları sayesinde ata canlılardan farklı genetik yapıya sahip yeni bireyler oluşacaktır.

Menekşe bitkisinden kopan yaprakların başka bir saksıda yetiştirilmesiyle oluşan bireyler ata bireyle aynı genetik yapıya sahip olacaktır. Bu üreme şekli vejetatif üremenin bir çeşidi olan çelikleme yöntemidir.

Havuç bitkisine ait meristem hücrelerinin doku kültüründe geliştirilmesi ile oluşan bireyler ata bireyle aynı genetik yapıya sahip olacaktır. Bu yöntem doku kültürü olarak adlandırılır.

ABCİE

49. II ve III. Önermeler mitoz bölünme ile gerçekleşir.

I. genç alyuvar hücrelerinin olgunlaşma sürecinde, alyuvarlar çekirdeğini ve organellerini yitirir. Bu olay mitoz bölünme olarak değil farklılaşma olarak adlandırılır.

IV. çizgili kas hücrelerinin aktin ve miyozin proteinlerine miyofibril denir. Kaslar zorlandığında yeni miyofibrilleri üretir ve böylece aynı hücre içinde daha fazla miyofibril bulunur. Bu olay protein sentezi ile gerçekleşir.

ABCDİ

50. 1 ile gösterilen kısım başlama bölgesi olan AUG kodonundan sonra gelen bir kodonu ifade etmektedir.

2 ile gösterilen ribozom mRNA'ya son bağlanan ribozomdur ve başlama kodonuna daha yakındır.

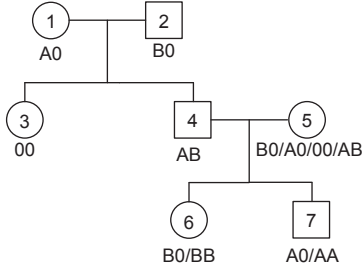
3 ile gösterilen ribozom mRNA'ya ilk bağlanan ribozomdur ve sonlandırıcı kodona yaklaşmıştır. Bu sebeple translasyonunu bitirmesi için gereken süre diğer ribozomlara göre daha kısadır.

2 ile gösterilen ribozomun polipeptit uzunluğu 3 ile gösterilen ribozomun polipeptit uzunluğundan daha kısadır.

UAA sonlandırıcı kodondur ve her mRNA'da bir tane sonlandırıcı kodon bulunur. Diğer sonlandırıcı kodonlar UAG ve UGA'dır. Bu sebepten 4 ile ifade edilen kodon sonlandırıcı kodon değildir.

ABCİDE

51. Soruda verilen bilgilere göre aşağıdaki genotipler öngörülebilir.



C seçeneğindeki soyağacında; 5 numaralı bireyin OO genotipine sahip olduğu kabul edilirse 6 numaralı çocuğunun BO genotipine sahip olması beklenir veya 6 numaralı bireyin BB genotipine sahip olduğu kabul edilirse 5 numaralı bireyin BO genotipine sahip olması beklenir. 5 numaralı birey AB genotipinde olursa 6 numaralı birey BB genotipine sahip olabilir fakat 7 numaralı birey A0 genotipinde olamaz, AA genotipinde olması gerekir ki fenotipi A olabilsin.

ABDE

52. Mekonyum fetüs bağırsaklarını dolduran koyu renkli maddedir ve beslenmede görev almaz. Bebeğin doğumdan sonraki ilk dışkısı olarak adlandırılır.

ABCDE

53. Oksijenli solunum reaksiyonlarında görülen bazı olaylar aşağıda sıralı olarak verilmiştir.

• Glikoliz

III - ATP'nin defosforilasyonu ile glikoz aktifleşir ve pirüvata kadar yıkılır.

• Krebs girişi

V - pirüvat asetil-CoA molekülüne dönüşür.

• Krebs çemberi

I - CO₂'nin 5C'lu ara üründen kopması, NAD ve FAD moleküllerinin H⁺ tutarak indirgenmesi ve ATP üretimi gerçekleşir.

• ETS

II - NADH ve FADH₂ molekülleri yükseltgenir ve H⁺ iyonlarından ATPsentaz aracılığıyla ATP üretimi gerçekleşir.

ABCDE

54. İletimi gerçekleştirmek üzere ksilem ve floemde çeper erimeleri görülür. Çeper erimesi ortaktır lakin floemde çeperler yer yer erirken ksilemlerde tamamen erir.

Protein sentezlenmesi, floemde görülen bir özelliktir.

Kök ve gövde arasında çift yönlü madde taşınması, floemde görülen bir özelliktir.

Arkadaş hücrelerine sahip olması, floemde görülen bir özelliktir.

Çeperlerinde lignin birikiminin olması, ksilemde görülen bir özelliktir.

ABCDE

55. Vasküler kambiyum odunsu bitkinin yüzeyine doğru sekonder floemleri, gövdenin merkezine doğru sekonder ksilemleri oluşturur.

Sekonder floemler kortekste yer alır ve canlı doku olduğundan zamanla iç basınçtan dolayı ezilir ve dış yapıya katılırlar. Sekonder ksilemler ise ağaç gövdesinin merkezinde yaş halkalarını oluştururlar.

ABCDE

56. Enterokinaz enzimi ince bağırsak hücreleri tarafından üretilen hücre bağımlı bir enzimdir. Bu enzimin görevi pankreastan gelen pankreas öz sıvısındaki pasif tripsinojen enzimini, aktif olan tripsin enzimine dönüşmesini sağlamaktır. Enterokinaz tripsinojenin özgül aktivatörüdür.

BCDE

57. Besinlerin kimyasal sindiriminin gerçekleşmesi için ATP molekülüne gerek yoktur. Ortamdaki ısı enerjisi reaksiyonların başlaması için gereken aktivasyon enerjisini sağlamaktadır.

ABCDE

58. Bir komünitedeki baskın tür değişimine süksesyon denir. Süksesyonda öncül türler zamanla azalabilir fakat mutlaka azalacaktır denmesi yanlış bir ifade olur.



59. Zararsız bir canlının zararlı bir canlıyı taklit etmesine bates mimikrisi denir.

Müller mimikrisi, zehirli olan iki farklı türün birbirine benzer desenlere sahip olmasıdır. (Heliconimus erato ve Heliconimus melpomene)

Aposematik renklenme, zehirli bir türün parlak ve gösterişli desenlere sahip olmasıdır. (Dendrobates reticulatus)

Kamuflaj (kripsis), canlının bulunduğu ortamın rengine uyum sağlamasıdır. (Hyla versicolor)

Homotipi, canlının yenilmeyen bir nesneye benzemesidir. (Mimetic sp.)



60. Ötrofikasyon,

1. Sucul alanda azot ve fosfat artar.
2. Algler artar ve algler kendi metabolik atıklarından dolayı ölür.
3. Organik atık artınca ayrıştırıcı canlılar artar.
4. Ayrıştırıcı canlılar oksijeni tüketerek ortamın anoksik olmasını sağlar.
5. Oksijen tükendiği için organik atıklar karbondioksit kadar yıkılmaz ve son ürünler ortamda kötü kokular oluşturur. (Pütrefikasyon)
6. Ayrıştırıcılar haricindeki diğer canlıların çoğu ölür.



61. I. F.6.6.1.3. kazanımıdır. 7. sınıfa ait değildir.
II. F.7.6.1.3. kazanımıdır.
III. F.7.6.2.3. kazanımıdır.
IV. F.8.6.4.3. kazanımıdır. 7. sınıfa ait değildir.



62. Bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın temel amaçları şunlardır:

1. Astronomi, biyoloji, fizik, kimya, yer ve çevre bilimleri ile fen ve mühendislik uygulamaları hakkında temel bilgiler kazandırmak,
2. Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip bu alanlarda karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek,
3. Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark ettirmek; toplum, ekonomi ve doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek,
4. Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunları çözmeye fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak,
5. Fen bilimleri ile ilgili kariyer bilinci ve girişimcilik becerilerini geliştirmek,
6. Bilim insanlarıncı bilimsel bilginin nasıl oluşturulduğunu, oluşturulan bu bilginin geçtiği süreçleri ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak,
7. Doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak uyandırmak, tutum geliştirmek,
8. Bilimsel çalışmalarda güvenliğin önemini fark ettirerek güvenli çalışma bilinci oluşturmak,
9. Sosyobilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek,
10. Evrensel ahlak değerleri, millî ve kültürel değerler ile bilimsel etikelerinin benimsenmesini sağlamak

Verilen öncüllerin hepsi 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı'nın özel amaçları arasında yer almaktadır.



63. Öğretim programında alana özgü beceriler;

a. Bilimsel süreç becerileri: Bu alan; gözlem yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, hipotez kurma, verileri kullanma ve model oluşturma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, deney yapma gibi bilim insanlarının çalışmalarını sırasında kullandıkları becerileri kapsamaktadır.

b. Yaşam becerileri: Bu alan; bilimsel bilgiye ulaşılması ve bilimsel bilginin kullanılmasına ilişkin analitik düşünme, karar verme, yaratıcılık, girişimcilik, iletişim ve takım çalışması gibi temel yaşam becerilerini kapsamaktadır.

c. Mühendislik ve Tasarım Becerileri: Bu alan, fen bilimlerini matematik, teknoloji ve mühendislikle bütünleştirmeyi sağlayarak, problemlere disiplinler arası bakış açısıyla, öğrencileri buluş ve inovasyon yapabilme seviyesine ulaştırarak, öğrencilerin edindikleri bilgi ve becerileri kullanarak ürün oluşturmalarını ve bu ürünlere nasıl katma değer kazandırabilecekleri konusunda stratejileri geliştirmesini kapsamaktadır.

Görüldüğü gibi olasılıklı düşünme öğretim programında tanımlanmamıştır.

BCDE

64. Bilim tarihi ile ilgili bir video izletilmesiyle bilimin doğasına yönelik bir etkinlik yapıldığı görülmektedir. Bilimsel bilginin zamanla değişebilirliği vurgulanmıştır.

BCDE

65. Açık uçlu deneyler, öğrencilerin bilmedikleri birtakım bilgileri bulup ortaya çıkarmaya çalışmaları hedeflenmektedir. Deneyin sonucu önceden belirgin değildir. Deneyin sonucunda ulaşılan veriler öğrenciler tarafından yorumlanarak genelleme yapılmaz.

Kapalı uçlu deneyler, verilen bilgilerin doğruluğunun araştırılması şeklinde düzenlenmiş deneylerdir. Bilimdeki gerçeklerin yeniden ispatlanmasına yöneliktir. Yapılacak deneylerle hangi sonuca ulaşılabileceği ayrıntılarıyla açıklanır. Ulaşılan sonuç beklenen sonuç ile karşılaştırılır sonuç aynı ise rapor edilir.

Hipotez test etme deneyleri, öğrenciden hipotez kurup bunu test edecek bir deney tasarlaması beklenir. Verileri işler, bulguları ortaya koyar ve yorumlar. Böylece hipotezin doğru ya da yanlış olduğuna karar verir. Hipotez doğru ise, yeni bilgi edinilmiş olur.

Bu bilgiler doğrultusunda;

I. öncül açık uçlu deney,

II. öncül kapalı uçlu deneyi ispat mantığı,

III. öncül hipotez test etme deneyidir.

ABCDE

66. "Hücre-doku-organ-sistem-organizma" kavramları arasında bir hiyerarşi söz konusudur. Organizmayı en genel kavram olarak kurarsak bunun içinde sistem, sistemleri oluşturan dokular, dokuları oluşturan organlar, organları oluşturan hücreler yer alır.

ABCDE

67. I. öncül Boyle Yasası'nın açıklamasıdır.

II. öncül çıkarımdır. Çıkarımlar olmuş olayların sebepleri hakkında gözlemlere dayanarak yapılan açıklamalardır.

III. öncül kuantum teorisinin açıklamasıdır.

ABCDE

68. 7. sınıf değil 6. sınıf kazanımıdır. A seçeneği yanlıştır.

Soru kökünde verilen bilgiler yeterlidir. Verilen bilgilerle soru çözülebilmektedir. B seçeneği yanlıştır.

Öğretmenin sorusunun yanıtı C'dir. Bu yüzden C seçeneği yanlıştır.

Olasılıklı düşünmeyi gerektiren bir soru değildir. Bu yüzden D seçeneği de yanlıştır.

Formül gerektirmeden oran yapılarak çözülebilecek bir sorudur. Bu yüzden doğru cevap E seçeneğidir.

ABCD

69. Öğretmenin kullanmış olduğu teknik üç aşamalı test tekniğidir. Bu teknikte bireylerde var olan kavram yanlışları tespit edilir. Öğrencinin yaptığı açıklama kavram yanlışlığıdır. Öğrencinin yaptığı açıklamadan emin olması bilgi eksikliği olmadığı anlamına gelmektedir.

ABCDE

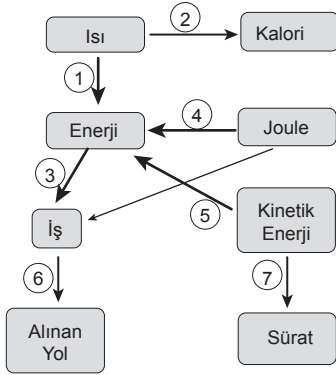
70. Kavram haritaları üzerindeki hiyerarşik seviyeler, çapraz bağlantılar, kavramlar ve örneklerin sayıları dikkate alınır. Her doğru önermeye 1, her doğru kavrama 1, her doğru hiyerarşik yapıya 5, her doğru çapraz ilişkiye 10 ve her doğru örneğe 1 puan verilerek toplam puan belirlenir.

○ Önergeler

— 1. hiyerarşik düzeyi

— 2. hiyerarşik düzeyi

— Çapraz bağlantı



Bu durumda;

- 7 önerme,
- 2 hiyerarşik
- 1 çapraz bağlantı

• $7+10+10=27$ olarak düşünülebilir fakat 2 numaralı önermede okun yönünün ters verildiğine dikkat edilmelidir yani bu ifade yanlış okunmaktadır. Bu yüzden bu gibi ok yönü yanlış olan ifadeleri puan ile değerlendirmemek gerekir. Orayı başta doğruymuş gibi düşünüp 1 puan vermiştik. Şimdi o puanı eksiltiyoruz.

27-1=26 puan toplanır.

ABCİE

71. 1. Var olan kavramlardan hoşnutsuzluk duyulmalıdır. (IV)
2. Yeni kavram anlaşılır olmalıdır. (I)
3. Yeni bir kavram başlangıçta makul görünmelidir. (II)
4. Yeni kavram verimli bir araştırma programı sağlamalıdır. (III)

Bu durumda;

Bu cümlelerin kavramsal değişim metni haline getirilmiş hali aşağıdaki gibidir.

Bir çivi ile bir toplu iğne yere batırılırsa hangisinin bıraktığı iz daha derin olur? Bazıları, katı basıncının sadece cismin temas yüzeyine bağlı olduğunu düşünebilir ancak bu düşünce yanlıştır. Çekiçle çakılan bir çivi el ile batırılan toplu iğneye göre daha derinlere inebilir. Bir katının basıncı sadece temas yüzeyine değil katının zemine uyguladığı kuvvete de bağlıdır.

ABCİE

72. Hipotezini test ederken kabın kesit alanı ve sıvıların cinsi kontrol değişkeni, delik yüksekliğini bağımsız değişken olarak alması gerekir. Delik yüksekliğini değiştirmesi, sıvıların zemindeki ilerleme miktarını değiştirecek bu da bağımlı değişken olacaktır.

ABCDE

73. 5E ders planı "giriş-keşfetme-açıklama-derinleştirme-değerlendirme" şeklinde ilerleyen bir plandır. Öğrencilere merak uyandıran ilgi çekici bir giriş yapıldıktan sonra konuyu keşfedecekleri bir deney, video, hikâye, haber gibi araçlar kullanılır. Sorulara cevap verilerek konu açıklandıktan sonra konu gündelik hayatla ilişkilendirilerek derinleştirilir. Son basamak olan değerlendirme kısmı da yapıldıktan sonra ders bitirilir. Bu şekilde bakıldığında doğru yanıt C seçeneğidir.

ABCDE

74. "Madde ve Yapısı" adında bir ünite yoktur. A seçeneği yanlıştır. "Madde ve Doğası" ünite değil, konu alanının adıdır. B seçeneği yanlıştır. "Madde ve Değişim" 5. sınıfa ait bir ünite değildir. C seçeneği yanlıştır. "Saf madde ve Karışımlar" 7. sınıfa ait bir ünite değildir. D seçeneği de yanlıştır. "Madde ve Isı" verilen kazanıma ait olan ünite değildir. Doğru yanıt E seçeneğidir.

ABCDİE

75. Toulmin, bir argümanın bileşenlerini aşağıdaki gibi tanımlamıştır.

Veri: Sahip olduğumuz görüşü oluşturan derlemelerdir.

İddia: Bir düşünce, sonuç ya da bir fikir öne sürülen görüştür.

Gerekçe: Veri ve iddia arasındaki bağlantıyı verir. Temel ilkeler ve kurallardan oluşur.

Destekleyici: Bir gerekçenin kabul edilebilirliğini destekleyen temel varsayımlardır. İddiayı sağlamlaştırma olanağı sağlar.

I. İddia,

II. Veri,

III. Gerekçe,

IV. Destekleyici

ABCİE