

Bu çözüm kitapçığında 75 sorunun çözümü vardır.

1. Taşan sıvılar aynı olduğuna göre, cisimlerin batan hacimleri eşittir. Buna göre;

I. yargı yanlıştır.

$$F_K = V_{\text{batan}} \cdot d_{\text{sivi}} \cdot g \text{ den}$$

$$V_{\text{batan}} \text{ eşit}$$

$$d_{\text{sivilar}} \text{ da eşit}$$

$$F_{\text{kaldırma}} \text{ kuvvetleri de eşit olur.}$$

II. yargı doğrudur.

$$\text{Batan cisimler } d_{\text{sivi}} < d_{\text{cisim}}$$

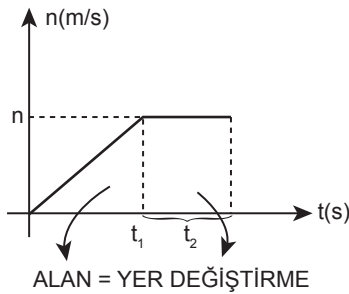
$$\text{Yüzten cisimler } d_{\text{sivi}} > d_{\text{cisim}}$$

$$\text{Askıda cisimler } d_{\text{sivi}} = d_{\text{cisim}}$$

III. yargı doğrudur.

CEVAP: E

2. Cismin hız-zaman grafiği çizilirse $|KL| = 2|LM|$ ilişkisi olduğuna göre, grafiğin altında kalan alan yapılan yer değiştirmeyi verir.



$$|KL| = 2|LM| \text{ den}$$

$$\frac{\sqrt{t_1}}{2} = 2\sqrt{t_2}$$

$$t_1 = 4t_2$$

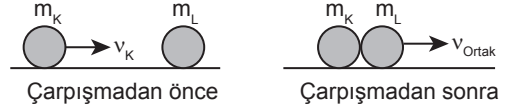
$$\frac{t_1}{t_2} = 4 \text{ olur.}$$

CEVAP: D

3. K cisminin sahip olduğu enerji $\frac{1}{2} m_9 v^2 = E$ den

$$m v^2 = \frac{2E}{9} \text{ olur.}$$

Durmakta olan cisme merkezi esnek olmayan çarpışma yaparsa cisimler ortak hareket ederler ve sadece momentum korunur. Yani



$$\vec{P}_{\text{ilk}} = \vec{P}_{\text{son}} \text{ (Momentum korunumu)}$$

$$m \cdot 3v + 2m \cdot 0 = (3m)v_{\text{ortak}}$$

$$v_{\text{ortak}} = v \text{ olur.}$$

Cisimler ortak v hızıyla hareket ederler.

Cisimlerin son durumda kinetik enerjisi

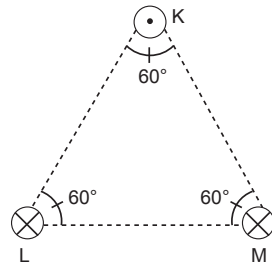
$$E^1 = \frac{1}{2} \cdot 3m \cdot v^2 = \frac{3}{2} m v^2 = \frac{3}{2} \cdot \frac{2E}{9} = \frac{E}{3} \text{ olur.}$$

İlk enerji E olduğu için;

$$E - \frac{E}{3} = \frac{2E}{3} \text{ kadar enerji ısıya dönüşmüştür.}$$

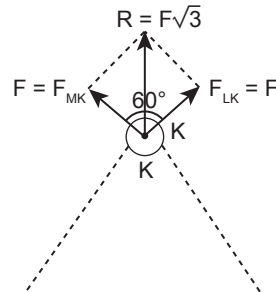
CEVAP: A

- 4.



Aynı yönlü akım geçen teller birbirine çekme kuvveti uygularken, zıt yönlü akım geçen teller birbirine itme kuvveti uygular.

Buna göre,



$$F_{MK} = 2K \frac{i_M \cdot i_K}{d} \cdot \ell$$

$$F_{LK} = 2K \frac{i_L \cdot i_K}{d} \cdot \ell$$

akımlar yerine yazılırsa

$$|F_{MK}| = |F_{LK}| \text{ ya eşit olur.}$$

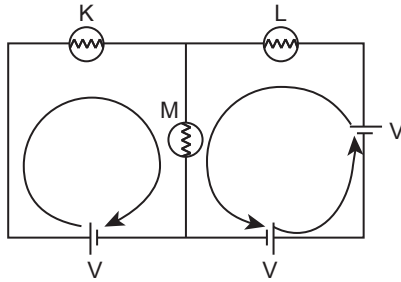
$$|\vec{F}_{MK}| = |\vec{F}_{LK}| = F$$

Özel Durum

$F_1 = F_2$ F ise kuvvetler arasındaki açı 60° olduğunda bileşke kuvvet $R = F\sqrt{3}$ olur.

CEVAP: C

5.

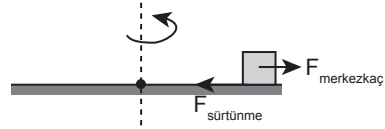


Üreteçlerden geçen akımlar devreyi şekildeki gibi dolmaktadır. Buna göre M lambasından bütün akımlar geçerken L'den 2 üretecin ürettiği akımlar geçmektedir. K'den ise tek üretecin ürettiği akım geçmektedir.

Yani $M > L > K$

CEVAP: B

6.



$$F_{\text{sürtünme}} = k \cdot N = k \cdot mg$$

$$F_{\text{merkezkaç}} = \frac{m \cdot v^2}{r}$$

$$F_S \geq F_M \text{ (Cismin düşmeden dönebilme şartı)}$$

$$k \cdot mg \geq m \omega^2 r$$

$$0,2 \cdot 10 \geq 4 \cdot r$$

$$\frac{1}{2} \geq r$$

$$0,5 \geq r$$

CEVAP: A

7. K ve L arasındaki ip kesilirse sürtünmesiz ortam olduğu için K cismine etki eden net kuvvet sıfır olur. Net kuvvet sıfır ise ivmede sıfır olur. İvme sıfır ise hız sabittir. L ve M cisimlerinin ivmeleri öncelerine göre daha büyük olduğu için L ve M cisimlerinin hızları artar.

CEVAP: B

8. K noktasındaki cismin sahip olduğu potansiyel enerji N noktasındaki kinetik enerjiye dönüşüyor. Yani

$$mgh = \frac{1}{2} m 4v^2 \text{ dir.}$$

K'deki potansiyel enerji
N'deki kinetik enerji

Cismin N'deki toplam enerjisi sürtünmesiz olduğu için M'deki toplam enerjiye eşittir.

$$\frac{1}{2} m 4v^2 + 3mgh = \frac{1}{2} m v^2$$

N'deki kinetik enerji
N'deki potansiyel enerji
M'deki kinetik enerji

$$\frac{1}{2} m 4v^2 + 3 \cdot \frac{1}{2} m 4v^2 = \frac{1}{2} m v_m^2$$

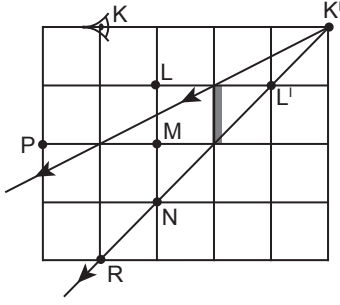
$$8m v^2 = \frac{1}{2} m v_m^2$$

$$\sqrt{16v^2} = \sqrt{v_m^2}$$

$$m = 4v$$

CEVAP: D

9.



K noktasındaki gözün aynaya göre görüntüsü alınıp aynanın uçlarına ışınlar çizilerek aynadaki görüş alanı bulunur. Sonra saydam olmayan cisim varsa onun da aynaya göre görüntüsü alınır (L'nin). Gözün görüntüsünden (K'), L'nin görüntüsüne (L') ışın çizilir. Arka-sında kalan cisim varsa onu göremez. Yani R ve N'yi göremez. P ve L ise görüş alanının dışında kaldığı için onları da göremez.

CEVAP: D

10.

$$\Delta t = \Delta t_0 \quad v = \frac{\Delta t_0}{\sqrt{1 - \frac{n^2}{c^2}}}$$

Dışarıdaki gözlemciye göre geçen süre

Durgun gözlemciye göre geçen süre

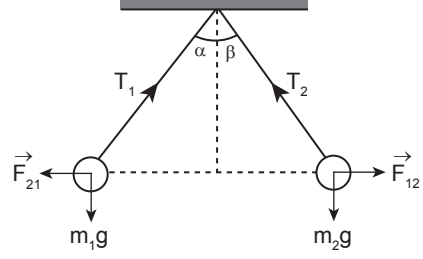
$\gamma \rightarrow$ dönüşüm katsayısı

$$\Delta t = 90 \cdot \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{7c^2}{16c^2}}} = 90 \cdot \frac{1}{\sqrt{\frac{9}{16}}} = 90 \cdot \frac{4}{3} = 120 \text{ dk}$$

$$\Delta t = 120 \text{ dk} = 2 \text{ saat}$$

CEVAP: B

11.



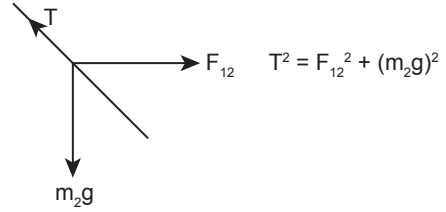
Yüklü cisimler arasındaki elektriksel kuvvet

$$F_{el} = k \frac{q_1 \cdot q_2}{d^2} \text{ dir.}$$

Yani elektriksel kuvvetler birbirine eşit fakat zıt yönlüdür.

$$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21} \text{ (II. yargı doğrudur)}$$

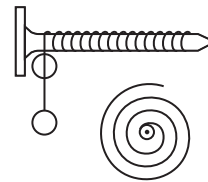
$\alpha < \beta$ olduğu için m_2 kütlesi daha ileriye gitmiş olup kütlesi daha küçüktür denilebilir (I. yargı doğrudur).



Elektriksel kuvvetler eşit fakat ağırlıklar farklı olduğu için iplerdeki gerilme kuvvetleri eşit olmaz. III. yargı yanlıştır.

CEVAP: C

12.



Çivi ipe sarılana kadar şekildeki gibi davranır yani yarıçapı giderek azalan dairesel bir hareket yapar. Cismin hızı giderek artar. I. yargı doğrudur. Sürtünmesiz sistemlerde açısal momentum korunur. Yani değişmez (II. yargı doğru)

$$L = P \cdot r$$

$$L = m \cdot v \cdot r \quad \rightarrow \quad v = w \cdot r \text{ den}$$

$$L = m w r^2$$

Kürenin çizgisel hızı değişmez. III. yargı doğrudur.

CEVAP: E

13. $X \sin 30 =$ makaraya bağlı ipler.

$$\frac{x}{2} \cdot 2.4 = y \cdot 3 \quad \frac{x}{y} = \frac{3}{4}$$

CEVAP: E

14. $40 \cdot \cos 60 = 20N$ $F = M_T \cdot 0$
 $20 = 5 \cdot 0$
 $a = 4$

X'in Y'ye etkisi Y'nin tepkisi

$$T = 1.4$$

$$= 4N$$

CEVAP: A

15. $T_1 = 2\pi \sqrt{\frac{m}{24}}$
 $T_2 = 2\pi \sqrt{\frac{2m}{24}}$

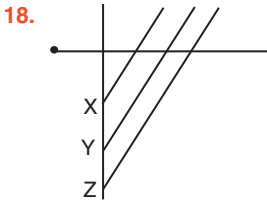
CEVAP: B

16. Sıvı seviyesi h seviyesinin altına ineceği için enerji azalır. Basınç $P = \rho h g$ azaldığı için basınç azalır.

CEVAP: B

17. α ışınları emd değildir. Diğer seçeneklerdeki elektromanyetik dalgaları \vec{E} ve \vec{B} de saptamaz.

CEVAP: D



$$E_z > E_y > E_x$$

CEVAP: B

19. Venüs'ün atmosferinde yoğun bir şekilde bulunan gaz karbondioksittir.

CEVAP: D

20. I. Halk arasında yıldız kayması olarak bilinen gök cisimleri atmosfere girip sürtünme sonucu akkor hale gelen meteorlar (akan yıldız)dır. (DOĞRU)

II. Asteroitler genelde Mars ve Jüpiter arasında bulunan kaya parçalarıdır. (DOĞRU)

III. Genellikle büyük asteroitler Güneş'e uzak, küçük asteroitler ise Güneş'e yakın halde bulunur. (DOĞRU)

CEVAP: E

21. Yıldız kırmızı dev haline geldiğinde sıcaklığında dizme görülür.

CEVAP: D

22. İzostatik Dengeyi Bozan Unsurlar;

- Kıtaların kayması
- İklim değişiklikleri
- Şiddetli aşınma ve birikme faaliyetleri
- Buzulların oluşması ve erimesi
- Volkanizma

Ancak epirojenez olayı izostatik dengenin bozulması sonucunda ortaya çıkan bir durumdur.

CEVAP: C

23.

MOHS SERTLİK CETVELİ	
Sertlik	Mineral
1	Talk
2	Jips
3	Kalsit
4	Fluorit
5	Apatit
6	Ortoklas
7	Kuvars
8	Topaz
9	Yakut veya Safir
10	Elmas

Sıralama yukarıdaki gibi olduğu ve soruda daha üst sıralarda yer alan sorulduğu için en yumuşak minerali alacağız.

CEVAP: A

24. Topraktaki mikro elementler: Demir, manganez, bakır, bor, çinko, klor ve molibden.

Topraktaki makro elementler: Azot, fosfor, kalsiyum, potasyum, magnezyum ve kükürt.

CEVAP: E

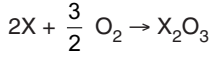
$$25. n_{O_2} = \frac{9,6 \text{ g}}{16 \text{ g/mol}} = 0,6 \text{ mol oksijen}$$

oksijen 0,6 mol ise X_2O_3 0,2 moldür.

X'in kütlesi = %30'u 9,6 gram ise

$$\frac{\%70'i}{?}$$

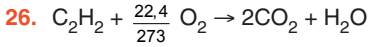
= 28,4g X bileşiği vardır.



0,4 mol 0,2 mol

$$M_{Ax} = \frac{22,4}{0,4} = 56 \text{ g/mol}$$

CEVAP: D



$$\Delta H_T = \Delta H_U - \Delta H_G$$

$$\Delta H_T = [(-285) + 2(-393)] - (226)$$

$$\Delta H_T = -1297 \text{ kkal}$$

CEVAP: E

27. Tepkime hızı NO derişiminin karesiyle orantılıdır. NO derişimi iki katına çıktığında hız 4 katına çıkar.

CEVAP: E



Başlangıç:	4 mol	-
Değişim:	-1,6 mol	3,2 mol
Denge:	2,4 mol	3,2 mol

Dengede toplam = 2,4 + 3,2 = 5,6 mol gaz bulunur. Mol sayısı 4 molden 5,6 mole çıktığına göre toplam basınç 2 kat artmaz.

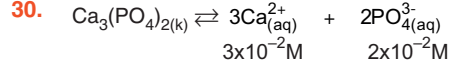
Sabit sıcaklıkta denge sabiti değişmez.

CEVAP: B

29. $[OH^-] = 10^{-4} \text{ M}$ ise $pOH = 4$ ve $pH = 10$ 'dur.

pH 'ın azalması için pH 'ı 10'dan küçük olan çözeltiler veya saf su eklemek gerekir.

CEVAP: C



$$K_{çç} = (3 \times 10^{-2})^3 (2 \times 10^{-2})^2$$

$$K_{çç} = 108 \times 10^{-10} = 10,8 \times 10^{-9}$$

CEVAP: E

$$31. n_{CH_4} = \frac{4}{16} = 0,25 \text{ mol } CH_4$$

$$n_{He} = \frac{2}{4} = 0,5 \text{ mol } He$$

$$n_{SO_2} = \frac{16}{64} = 0,25 \text{ mol } SO_2$$

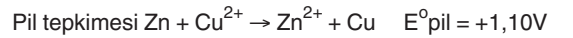
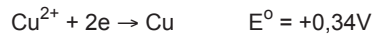
$$n_T = 1 \text{ mol}$$

$$P.V = nRT$$

$$P \cdot 11,2 = 1 \cdot \frac{22,4}{273} \cdot 273$$

$$P = 2 \text{ atm}$$

CEVAP: A



$$E_{\text{pil}} = E^0_{\text{pil}} - \frac{0,0592}{n} \log \frac{[Zn^{2+}]}{[Cu^{2+}]}$$

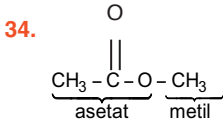
$$= 1,1 - \frac{0,0592}{2} \log \frac{0,1}{0,01}$$

$$= 1,07 \text{ Volt}$$

CEVAP C

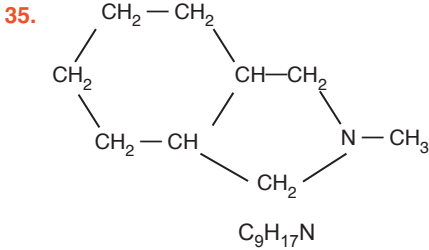
33. Metal - ametal arasında iyonik, ametal - ametal arasında kovalent bağ oluştuğu kabul edilirse hem metal, hem de ametal içeren NaOH'de iyonik ve kovalent bağ bulunur.

CEVAP: D



Bileşiğinin adı metil asetat'tır.

CEVAP: C



CEVAP E

36. Atomun çekirdeğinde (+) yüklü tanecikler bulunur. (-) yüklü tanecikler orbitallerde yer alır. Bir atomdaki elektronların yeri ve hızı aynı anda belirlenemez. Korumadaki belirsizlik azaltılırsa hızındaki belirsizlik artar. Elektronların kütlesi ihmal edilebilir. Her elektron dalga özelliği gösterir.

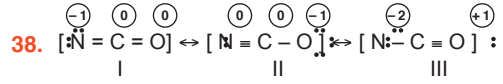
CEVAP: D

37. Bağlayıcı molekül orbitaller atomik orbitallerden daha düşük enerjili ve kararlıdır.

Karşıt bağlayıcı molekül orbitaller atomik orbitallerden daha yüksek enerjili ve kararsızdır.

Sigma molekül orbitalinde elektron yoğunluğu simetrik olarak atomların çekirdeklerini birleştiren doğru etrafında yoğunlaşır.

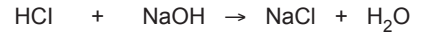
CEVAP: E



Formal yük sayısı en az olan ve elektronegatif atom üzerinde (-) yük bulunan rezonans sınır formülleri karardır. Bu nedenle kararlılık sıralaması II > I > III şeklinde olmalıdır.

CEVAP: C

39. $n_{\text{HCl}} = 0,4 \cdot 0,1 = 0,04 \text{ mol}$
 $n_{\text{NaOH}} = X \cdot 0,1 = 0,1X \text{ mol}$



Başlangıç: 0,04 mol 0,1X mol

Değişim: 0,1X mol 0,1X mol

Son: (0,04 - 0,1X) -

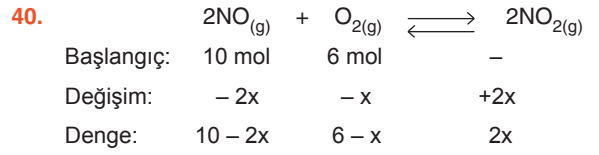
$$[\text{H}^+] = \frac{n_{\text{H}^+}}{V_{\text{Top.}}}$$

$$0,1 \text{ M} = \frac{(0,04 - 0,1X) \text{ mol}}{0,2 \text{ L}}$$

$$0,02 = 0,04 - 0,1X$$

$$X = 0,2 \text{ M}$$

CEVAP: B



$$(10 - 2x) + (6 - x) + 2x = 12 \text{ mol}$$

$$x = 4 \text{ mol}$$

$$\text{Dengede } [\text{NO}] = \frac{(10 - 8) \text{ mol}}{2 \text{ L}} = 1 \text{ M}$$

$$[\text{O}_2] = \frac{(6 - 4) \text{ mol}}{2 \text{ L}} = 1 \text{ M}$$

$$[\text{NO}_2] = \frac{2 \cdot 4 \text{ mol}}{2 \text{ L}} = 4 \text{ M}$$

$$K_c = \frac{[\text{NO}]^2}{[\text{NO}]^2 [\text{O}_2]} = \frac{4^2}{1^2 \cdot 1} = 16$$

CEVAP: D

41. Göldeki ışık şiddeti yüzeyden derine doğru azalır. I. fitoplanktonun fotosentez hızı daha yüksek ışık şiddetinde artmaya başladığından gölün yüzeyine en yakın yaşayan tür olduğu söylenebilir.

CEVAP: A

42. I. Pirüvik asit(3C) → Etanol(2C) dönüşümünde karbon sayısı azaldığından CO₂ çıkışı gerçekleşir.
 II. Glukoz(6C) → 2 Pirüvik Asit dönüşümü glikoliz olup bu sırada CO₂ çıkışı gerçekleşmez.
 III. Pirüvik asit (3C) → Asetil-CoA(2C) dönüşümünde karbon sayısı azaldığından CO₂ çıkışı gerçekleşir.
 IV. Sitrik Asit(6C) → Oksalo asetik asit(4C) dönüşümünde karbon sayısı azaldığından CO₂ çıkışı gerçekleşir.

CEVAP: C

43. Soluk alma sırasında ;

- diyafram kası kasılır,
- göğüs boşluğunun hacmi artar,
- akciğer iç basıncı azalır.

Soluk verme sırasında ;

- diyafram kası gevşer,
- göğüs boşluğunun hacmi azalır, basıncı artar,
- akciğer iç hacmi azalır,
- Diyafram yukarı çıktığı için karın boşluğu iç basıncı azalır.

CEVAP: D

44. Hastalığı geçirmek ve aşı olmak, antikor üretimine neden olduğundan aktif bağışıklık sağlar. Serum almak pasif bağışıklık sağlarken hayvanların yakalandığı birçok hastalığa yakalanmamak ise antikor üretimine neden olmadığından aktif bağışıklık olarak değerlendirilemez.

CEVAP: C

45. Şemaya göre sırasıyla ;

- Kan basıncı en yüksek olan damar, aortun devamı olan V. damar,
- Küçük dolaşıma ait olan damarlar, akciğere kan götüren akciğer atardamarı(II. damar) ile akciğerden kan toplayan akciğer toplardamarı(IV. damar)
- Sağ kulakçığa kan getiren damarlar ise alt ana toplardamar (I.) ve üst ana toplardamar(III) dir.

CEVAP: B

46. Hücrenin osmotik basıncı su kaybettikçe artar.

Bu nedenle

- Fotosentez reaksiyonlarının hızlanması
- Hücrenin hipertonic ortama konulması
- Hücre içinde hidroliz reaksiyonlarının artması
- Protein moleküllerinin aminoasitlere kadar parçalanması

olaylarının tamamında hücre bir miktar su kaybettiğinden ozmotik basıncı artacaktır. Ancak hücre, kendinden daha az yoğun (hipotonik) ortama konduğunda su alacağından osmotik basıncı azalacaktır.

CEVAP: C

47. Bitki hücresi K çözeltisine konduğunda su alarak şiştirmesine göre;

- hücrenin osmotik basıncı > K çözeltisinin osmotik basıncı

Bitki hücresi M çözeltisine konduğunda su vererek büzülmesine göre;

- M çözeltisinin osmotik basıncı > hücrenin osmotik basıncı

olacağından son durumda M > Hücre özsu > K olacaktır.

CEVAP: D

48. Vücut içine çekilmiş solunum organlarına sahip olmak balıklarda görülmezken iki yaşamlılarda, sürüngenlerde, kuşlarda ve memelilerde görülür. Diğer özelliklerin tamamı omurgalı hayvanların tümü için geçerlidir.

CEVAP: D

49. Bir kraliçe arıda gerçekleşen mayoz bölünmede,
- tetralarda gen değişimi (krossing over) yapılır (Profaz-I),
 - Otozomlar birbirinden ayrılır (Anafaz-I),
 - Haploid iki hücre oluşur (Mayoz-I),
 - Kromatitler birbirinden ayrılır. (Anafaz - II)

CEVAP: D

50. Şemada;

- K, denitrifikasyon bakterilerini,
- L, nitrat bakterilerini (kemosentetik),
- M, nitrit bakterilerini (kemosentetik),
- N, saprofit canlıları göstermektedir.
- İnorganik moleküllerin oksitlenmesi, kemosentetik canlılarda görülür. (L ve M)
- Su ve karbondioksitten organik besin üretilmesi, ototrof canlılarda görülür. (L ve M)
- Besinlerden enerji elde edilmesi ise hücre solunum olduğundan tüm canlılarda gözlenir.

CEVAP: B

51. Terliksi hayvan heterotroftur ve besinlerini fagositoz ile alarak hücre içinde sindirir. Ancak aktif taşıma ve difüzyonla alınan moleküller küçük moleküller olduğundan hidroliz edilmelerine de gerek yoktur.

CEVAP: A

52. İki ayrı popülasyonun farklı türler olabilmesi için allopatrik ya da simpatrik yollarla gen aktarımının engellenmesi gereklidir ve yeterlidir.

CEVAP: B

53. Bitkisel hormonlardan oksinler, gibberelinler ve sitokininler genel olarak büyüme metabolizmasını olumlu etkilerken, absisik asit ve etilen ise tersine metabolizmayı yavaşlatıcı etkiler yaparlar. Bu durumda 2 numaralı hormon etilen olamaz.

CEVAP: B

54. Grafikte IV. ortamın en yüksek derişime yani emme kuvvetine sahip olduğu görüldüğünden hücreden en fazla su çekecek ve hücrenin yoğunluğunu en fazla artıracaktır.(a) Ayrıca bu ortam (IV) diğer ortamlara göre en fazla su alacağından derişimi en fazla azalan ortam olacaktır.

CEVAP: B

55. Bu bitkilere tuz derişimi yüksek su verilmesi sonucu ortamın emme kuvveti artacak ve bitki su kaybederek plazmolize uğrayacaktır.

CEVAP: E

56. Soruda anlatılan durum ötrofikasyondur. A, B, D ve E seçeneklerinde verilenlerin doğruluğu kolaylıkla denetlenebilir. Bu gözlemlere bakıldığında suda azot ve fosfor artışının birincil üretimi artırdığı ve bunun da suyun ışık geçirgenliğini azaltarak alttaki oksijen seviyesini azalttığı varsayımı yapılabilir.

CEVAP: C

57. Baba A ve oğlu B kan grubundan olduğundan baba AO oğlu ise BO' dır. Anne ise B ya da AB olabilir. Baba renk körü olmadığından genotipi $X^R Y$ olmalı, anne ise oğlundan hareketle $X^R X^r$ olmalıdır.

CEVAP: B

58. Her iki deney tüpünde de mor renk kaybolduğuna göre hem tükürük sıvısında hem de bitki özütünde nişastanın sindirimini sağlayan enzimler bulunduğu ayrıca bu enzimlerin cansız ortamda etkinliklerini sürdürdüğü anlaşılır. Ancak bir hücre salgısında nişasta sindirebilen enzim olması bu hücrede nişasta olduğunu kanıtlamaz.

CEVAP: C

59. Bitki ve hayvan hücrelerinde iğ ipliklerinin oluşmasını sağlayan yapılar farklıdır. İğ iplikleri hayvanlarda sentrozomlardan oluşurken bitkilerde hücre iskeleti elemanlarından olan mikrotübüllerden oluşur. Ayrıca hayvanlarda sitoplazmanın bölünme şekli boğumlanma iken bitkilerde hücre plağı oluşturma şeklindedir. Ancak her iki canlıda replikasyon biçimi ve proteinlerin sentezlenme mekanizması aynıdır.

CEVAP: C

60. Fotosentetik organizmalar kırmızı ve mor-mavi ışıkta bolca fotosentez yapabilirler. Ancak derinlik arttıkça ışığın şiddeti (yoğunluğu) azaldığından, fotosentetik organizmaların en fazla ışık yoğunluğuna sahip 0 - 10 metre derinlikte en fazla bulunması gerekir.

CEVAP: A

61. Şekilde verilen kavram haritasında yer alan ve kutucuklar içerisinde gösterilen tüm kavramların doğru olduğu görülmektedir. Ancak karışımların ayrılma yöntemlerine ilişkin yazılmış olan örneklerde ise, tuzlu su karışımında yer alan tuz ve su birbirlerinden eleme ile değil, buharlaştırma ile ayrılmaktadır. Bu çerçevede öğrenci oluşturmuş olduğu bu kavram haritasından 14 puan alacaktır.

CEVAP D

62. Fen bilimleri ile ilgili kariyer bilinci ve girişimcilik becerilerini geliştirmek, bilimsel çalışmalarda güvenliğinin önemini fark ettirerek güvenli çalışma bilinci oluşturmak ile doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak uyandırmak, tutum geliştirmek öncüllerinin hepsi 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın özel amaçlarındandır.

CEVAP E

63. Gözlem duyu organlarının yardımıyla nesnelere niteliklerinin belirlenmesinde yaşam boyu süren, ampirik bir süreç olarak tanımlanmaktadır.

CEVAP C

64. Kuvvet ve Enerji, Elektrik Devreleri, Basınç, Aydınlatma ve Ses Teknolojileri "Fiziksel Olaylar" konu alanı içerisinde yer alırken, Mevsimler ve İklim "Dünya ve Evren" konu alanı içerisinde yer almaktadır.

CEVAP A

65. Sempozyum belli bir alanda her oturumda 3-5 konuşmacının katıldığı grup tartışma tekniğidir. Konu bilimsel nitelikli olmak zorundadır. Konuşmalar konferans havasında geçer. Sempozyum ciddi bir ön hazırlığı gerektirir. Ulusal ya da uluslararası düzeyde katılımcılarla gerçekleştirilir.

CEVAP B

66. Beyin fırtınası, eleştiri yapılmadan bir soruna olabildiğince çok çözüm yolu üretmeyi amaçlar. Argümantasyon, iddialar ile kanıtlar arasında ilişkiler kurmayı gerektirmektedir. Analoji, bilinmeyen bir kavramın bilinen bir kavrama benzetilerek açıklanmasıdır. Drama, doğaçlamadan yararlanarak bir grup çalışması içinde öğrencilerin bir durumu canlandırmasıdır. Rol yapmada ise öğrenci örnek bir durumdaki kişinin yerine kendisini koyar. Empati becerisini gerektiren bir tekniktir. Rol yapmaya ilişkin bilgi soru ifadesinde yer almamaktadır.

CEVAP D

67. Bilimsel araştırmalarda hipotezin doğruluğu ya da yanlışlığı, değişkenlerin ilişkisine göre ortaya çıkar. Bağımlı değişken, insan kontrolü altında yaşanan değişkenlikten etkilenen ve buna bağlı olarak değişen değişkenlik olarak nitelendirilir. Burada bağımlı değişken gözlenen değişken olup "karışımın sıcaklığı"dır.

CEVAP E

68. Soru kökünde yer alan açıklama incelendiğinde, öğretmenin sınıfı heterojen gruplara ayırması, her öğrenciye bir bölümün uzmanlığını vermesi ve konu uzmanı öğrencilerin ise önce kendi aralarında çalışması, sonra kendi gruplarına dönerek uzmanlaştığı konuları grup arkadaşları ile paylaşması işbirlikli öğrenmenin ayrılıp birleşme tekniğine işaret etmektedir.

CEVAP B

69. Soru kökünde yer alan açıklama deneysel modele vurgu yapmaktadır. Deneysel model araştırmacının kontrolü altında değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini keşfetmek için gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma alanıdır. Deneysel model ile yapılan her araştırmada mutlaka bir karşılaştırma vardır. Bu belli bir şeyin kendi içindeki değişimleri ya da bu "şey"ler arası ayrımların karşılaştırılması anlamında olabilir. Öğretmenin yaptığı araştırmada da bilgisayar destekli eğitim alan grupla, mevcut öğretim programında yer alan etkinlikler ile dersi işleyen grup karşılaştırılmaktadır.

CEVAP A

70. Öğretmen ile öğrenci arasında geçen diyalogda öğrencinin cam filminin güneş ışığını hiç geçirmediğini söylemesi bilgi eksikliğini göstermektedir. Öğrencinin görme olayı için göze ışık gelmesi gerektiğini bilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte öğrencinin yanıtından emin olması ise onun kavram yanılığısına sahip olduğunu göstermektedir.

CEVAP C

71. Altı şapkalı düşünme tekniği, çocukların yaratıcı düşünme yeteneğini geliştirmek için sıklıkla kullanılan tekniklerden biridir. Edward De Bono tarafından ortaya konulan teknikte, bireylere nasıl yaratıcı olabilecekleri ve yeni fikirler üretebilecekleri öğretilmek amaçlanmıştır. Tekniğin temelinde, düşünceleri simgeleyen altı farklı renkteki şapkaları takarak fikirlerin ortaya konulması ve yaratıcılığın geliştirilmesi yatmaktadır. Soruda ifade edilen farklı bakış açıları farklı renkteki şapkaların anlamlarına karşılık gelmektedir.

CEVAP B

72. Öğrencilere verilmiş olan bu görev öğrencilerin derslerinde öğrenmiş oldukları bir konuyu günlük hayatla ilişkilendirmelerini sağlayacak bir görevdir. Diğer seçeneklerde yer alan sorumluluk alma duygusunu geliştirme de bu görev ile kazanılacaktır ancak burada asıl amaç konuyu gündelik hayatla ilişkilendirmektir. Diğer seçeneklerde yer alan ifadeler ise temel amaç olarak düşünülebilecek ifadeler değildir.

CEVAP A

73. Burada objektifliği sağlama adına öğretmenin yapması gereken bir dereceli puanlama anahtarı (rubrik) hazırlamaktır. Öğrenciye verilen bir performans görevi varsa yanında Rubrik verilmelidir. Rubrikler değerlendirme sürecindeki belirsizliği giderir. Motivasyonu artırır. Kendi öğrenme sorumluluğunu öğrenciye verir. En önemli faydası puanlamada objektifliği sağlar.

CEVAP D

74. Soru kökünde yer alan açıklamaya göre öğretmen öğrencilerinden dinamometreyi kullanarak ölçmeler yapmasını istemiş olmalıdır. Seçeneklere bakıldığında ise kazanımın performans görevi ile en iyi şekilde ölçüleceği görülmektedir.

CEVAP C

75. Soruda verilen tanım toksik maddeler için kullanılan tanımdır. Toksik maddeler organizmaya girdiğinde hayati değişikliklere neden olur ve vücutta farklı etkiler gösterebilir. Çeşitli etki mekanizmaları ile sağlığı bozar ve sonuçta canlıyı ölüme kadar götürür.

CEVAP E