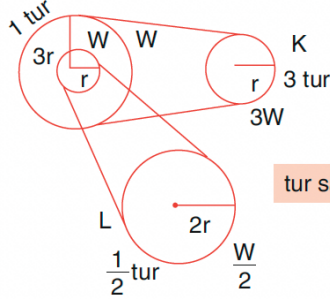


Bu çözüm kitapçığında 75 sorunun çözümü vardır.

1. Transformator doğru akımla çalışmaz.

CEVAP: A

- 2.



tur sayısı = açısal hız

$$\frac{a_K}{a_L} = \frac{(3W)^2 \cdot r}{\left(\frac{W}{2}\right)^2 \cdot 2r}$$

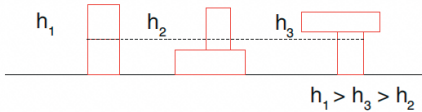
$$\frac{a_K}{a_L} = 18$$

CEVAP: E

3. I. öncül doğrudur, taşıdığı sıvı, kaldırma kuvvetine eşittir bu da hafifleme miktarıdır.
II. Hacimleri eşitse $d_K = \frac{33}{v}$ $d_L = \frac{26}{v}$
III. Eşit hafifliyor F_K 'lar eşit o zaman hacimleri de eşittir.

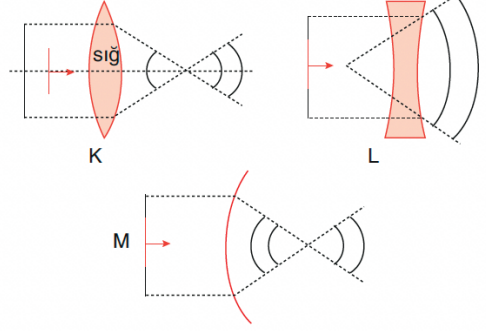
CEVAP: E

4. En fazla iş, potansiyel enerjinin en fazla arttığı durumda olur. Ağırlık merkezi en fazla artanın potansiyel enerji artışı fazla olur.



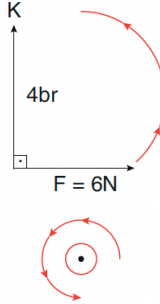
CEVAP: D

- 5.



CEVAP: A

- 6.



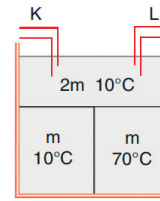
$$T = 6 \cdot 4 = 24N$$

Saatın tersi yönünde döndürür.

Sağ el kuralı

CEVAP: B

- 7.

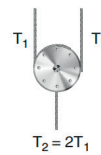


$$T_d = \frac{3m \cdot 10 + m \cdot 70}{4m}$$

$$T_d = 25^\circ C$$

CEVAP: A

8. En sonunda duvara bağlı olduğundan hiçbiri dönemez I. yanlıştır.



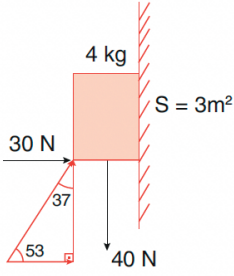
III. doğrudur.

Aynı ip dolandığı eşit olduğu için $F = T_1$

II. doğrudur. $T_2 = 2T_1$

CEVAP: D

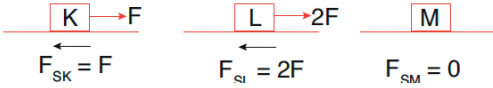
9.



$$P = \frac{F}{S} = \frac{30}{3} = 10P$$

CEVAP: C

10. Cisimler hareket etmiyorsa etki eden kuvvet kadar sürtünme kuvveti oluşur.



CEVAP: A

11. Katı basınç kuvveti $F = G$ olduğundan hepsi eşittir. Değişmez.

CEVAP: A

12. $\frac{R^3}{T^2}$ oranı sabittir.

$$\frac{(2r)^3}{T_X^2} = \frac{r^3}{T_Y^2} = \frac{8}{T_X^2} = \frac{1}{T_Y^2}$$

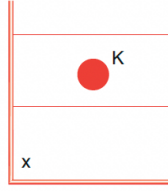
$$2\sqrt{2} = \frac{T_X}{T_Y}$$

$$\frac{W_X}{W_Y} = \frac{2\pi/T_X}{2\pi/T_Y} = \frac{T_Y}{T_X} = \frac{1}{2\sqrt{2}}$$

$$\frac{T_X}{T_Y} = 2\sqrt{2}$$

CEVAP: B

13.



- I. $F_K = G$ değişmez
 II. yanlıştır.
 III. $F_K = V_b \cdot ds$ doğru artar.

CEVAP: D

14. $K + L = M + 2n \rightarrow M = K + L - 2n$

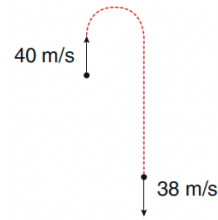
$$2K = L + M + 2n$$

$$2K = L + K + L - 2n + 2n$$

$$K = 2L$$

CEVAP: B

15. I. yanlıştır, enerji kaybı vardır.
 II. kesin doğrudur, sürekli ısıya dönüş vardır.
 III. olmayabilir.



farkı ısıya dönüşebilir.

CEVAP: B

16. Sonsuzdan elektriksel potansiyel enerji sıfır alınır.

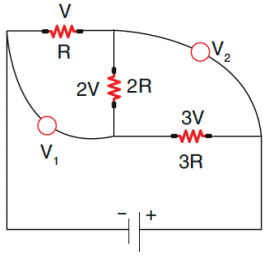


$$W = \Delta E$$

$$W = k \frac{+2q - 4q}{2d} - 0 = -4k \frac{q^2}{d}$$

CEVAP: A

17. Voltmetreler harflendirmeye katılmaz.

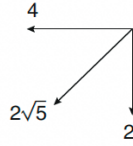
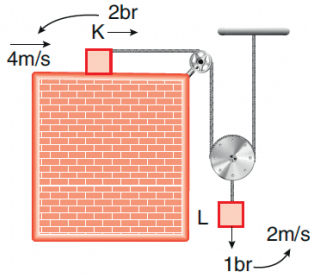


V ile R doğru orantılı

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{V + 2V}{2V + 3V} = \frac{3}{5}$$

CEVAP: B

- 18.



CEVAP: C

19. Bilgilerin hepsi doğrudur.

CEVAP: B

20. I. Numara → Beyazcüce
II. Numara → Kızılderiv bölgesidir.

CEVAP: D

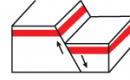
21. I. Doğru D'den gider.
II. Doğru D'den gider.
III. Yanlış Dünya vardır
Y'den yani 4'ten çıkar.

CEVAP: D

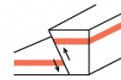
22. İki kıtasal levhanın uzaklaştığı alanlarda çöküntü hendekleri (Rift), volkanizma, deprem ve sıcak su kaynakları meydana gelir. Doğu Afrika, Kızıldeniz, Kaliforniya Körfezi iki kıtasal levhanın birbirinden uzaklaşmasına örnek olarak oluşan yerlerdir. Ancak kıvrımlı dağ sistemi (antiklinal-senklinal sistemi) iki kıtasal levhanın birbirine yaklaştığı alanlarda meydana gelmektedir.

CEVAP: A

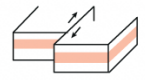
- 23.



Normal fay



Ters fay



Doğruyu atımlı fay

CEVAP: A

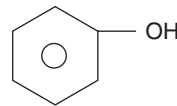
24. Soruda özellikleri verilen toprak türü laterit topraklarıdır. Kırmızı Akdeniz Toprakları (Terra rossa): Akdeniz iklim bölgesinde kızılçam ağaçları ve maki bitki örtüsü altında özellikle de kalkerler üzerinde oluşur. Bu toprakların en önemli özelliği, bileşiminde çok miktarda demir oksit bulunduğu için kırmızı renkli olmasıdır. Podzol Topraklar: Soğuk ve nemli iklimlerde (İğne yapraklı orman örtüsü altında oluşur) bol yağış alan yerlerde görülür.

Alüvyal Topraklar (Lİğ): Akarsu biriktirme faaliyetine bağlı oluşmuş topraklardır.

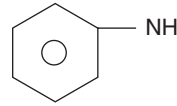
Lösler: Rüzgârların taşıyıp, hızlarının azaldığı alanlarda biriktirdiği topraklardır. Çöl bölgelerinde yaygın görülür.

CEVAP: B

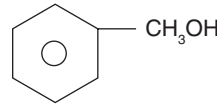
- 25.



Bileşiği aromatikdir, benzen türevidir, feneoldür ve sulu çözeltisi asidiktir.



Bileşiği aromatikdir, benzen türevidir, anilindir ve sulu çözeltisi baziktir.



Bileşiği aromatikdir, benzen türevidir, benzil alkoldür ve sulu çözeltisi bazik özellik taşımaz. Yapıdaki -OH onun alkol özellik taşımasını sağlar.

CEVAP D

26. • Bohr Atom Modeli'nde bir atomda bulunan elektron üst enerji düzeyinden alt enerji düzeylerine indikçe farklı renklerde ışımaya yapar.
- Tek elektronlu sistemlerde elektronu tanecik olarak kabul etmiştir. Elektronun dalga özelliğini hesaba katmamıştır.
- Elektron $n = 1$ katmanında ise atom en kararlı halindedir.

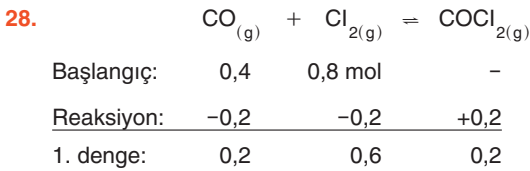
CEVAP D

27. Bir tepkimenin hız denklemi, tepkimeye giren maddelerin derişimlerinin, madde kat sayıları üzerine üst yazılarak, birbirleri ile ve hız sabiti ile çarpılması sonucu elde edilir. Hız ifadesine göre, tepkimenin girenlerinde 2 mol X ve 1 mol Y maddesi vardır. Ancak tepkimelerde katalizörler, katılar ve sıvılar hız denklemine yazılamaz. Yani girenlerde ve ürünlerde bu maddeler olabilir. Bu yüzden I. öncülün doğruluğu kesin değildir.

Madde derişimlerinin üzerine yazılan kat sayılar derecesi belirtir. X'in üssü 2 olduğuna göre, X'e göre 2. derecedendir. II. öncül doğrudur.

Tepkime denkleminde maddelerin kat sayıları toplamı tepkime derecesini belirtir. III. öncül doğrudur.

CEVAP D



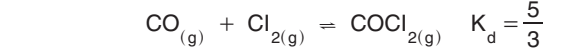
Sistem dengede olduğundan denge sabiti hesaplanabilir.

$$K_c = \frac{[\text{COCl}_2]}{[\text{CO}] \cdot [\text{Cl}_2]} \Rightarrow K_c = \frac{0,2}{0,2 \cdot 0,6} \Rightarrow K_c = \frac{5}{3}$$

Dengedeki bu sisteme x mol Cl_2 gazı eklendiğinde Cl_2 nin derişimi $0,6 + x$ molar olur.

Ancak Cl_2 eklendiğinde denge ürünler yönüne kayar.

CO gazı ve Cl_2 gazının derişimleri azalır. COCl_2 gazının derişimi artar. COCl_2 gazının derişimi 1. dengede 0,2 molar iken 0,3 molar olabilmesi için denge 0,1 molar ürünlere kayması gerekir.



1. denge: 0,2 0,6 0,2

Eklene: - x mol -

Reaksiyon: -0,1 -0,1 +0,1

1. denge: 0,1 0,5+x 0,3

Sıcaklık değişmediği için K_{d_1} ile K_{d_2} birbirine eşittir.

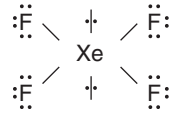
$$K_{C_1} = K_{C_2} = \frac{0,3}{0,1 \cdot (0,5 + x)}$$

$$\frac{5}{3} = \frac{0,3}{0,1 \cdot (0,5 + x)}$$

$$x = 1,3 \text{ mol}$$

CEVAP A

29. XeF_4 molekülün Lewis yapısı



Molekül geometrisi kare düzlemdir.

AX_4E_2 tipi moleküldür.

Apolar yapıya sahiptir.

Merkez atom Sp^3d^2 hibritleşmesi yapmıştır.

AX_4E_2 tipi moleküllerde elektron çiftleri aksiyel kanunlara yerleşir.

CEVAP C

30. $\Delta H = \Delta V + P\Delta V$

$$\Delta V = 2500 \text{ j}$$

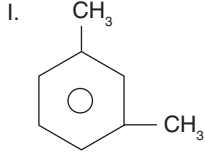
$$P \cdot \Delta V = 1 - (7 - 5) = 2 \text{ atm} \cdot \text{L}$$

$$= 2 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \frac{101 \text{ j}}{1 \text{ atm} \cdot \text{L}} = 202 \text{ j'dür.}$$

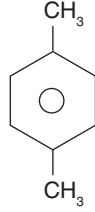
$$\Delta H = 2500 + 202 = 2702 \text{ j'dür.}$$

CEVAP B

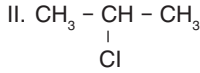
31. Fonksiyonel grubun farklı karbon atomlarına bağlanması ile konum izomerliği oluşur. I. ve II. bileşikler konum izomeridir.



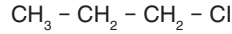
m - metil benzen



p - metil benzen



2 - kloropropan



1 - kloropropan

- III. bileşik farklı bileşiklerdir. 1. bileşik alkol, 2. bileşik eterdir. Konum değil, fonksiyonel grup izomeridirler.

CEVAP D

32. NaOH mol kesri 0,2 ise:

Çözünen ve çözünenin mol sayıları toplamı 1 kabul edilirse

NaOH mol miktarı 0,2

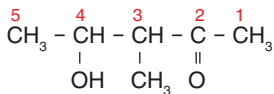
H₂O'nun mol miktarı 0,8'dir.

Buna göre çözücünün kütlesi = 14,4 g = 14,4 · 10⁻³

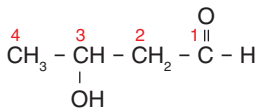
$$m = \frac{\text{çözünen}(n)}{\text{çözücü}(kg)} = \frac{0,2}{14,4 \cdot 10^{-3}} = 13,89 \text{ molaldir.}$$

CEVAP A

33. Numaralandırma yapılırken çift bağlı C atomunun C = O yakın olduğu yerden numaralandırma yapılır.



3-metil, 4-hidroksi
2-propanon (I. yanlış)



3-hidroksi bütanal
(III. yanlış)

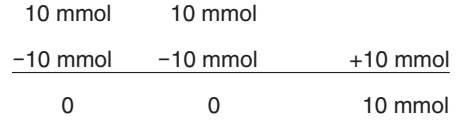
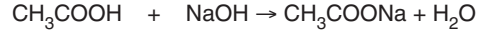
CEVAP B

34. Çözeltide bulunan asetik asit miktarı = 0,1 · 100 = 10 mmol

Titrasyonda tüketilecek NaOH miktarı = 10 mmol

$$= \frac{10}{0,1} = 100 \text{ mL dir.}$$

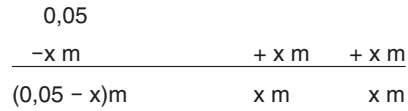
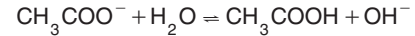
Eşdeğerlik noktasında:



Titrasyon bitiminde CH₃COONa analitik derişimi:

$$m = \frac{10 \text{ mmol}}{200 \text{ mL}} = 0,05 \text{ molar}$$

Eşdeğerlik noktasında zayıf asitten gelen anyon hidroliz olur.



↓

ihmal edilir.

$$K_h = \frac{K_{su}}{K_a} = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{OH}^-]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-]} = \frac{10^{-14}}{5 \cdot 10^{-4}}$$

$$= \frac{x^2}{0,05} \Rightarrow x = 10^{-6}$$

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

$$[\text{H}^+] = 10^{-8}$$

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$$

$$\text{pH} = -\log 10^{-8} = 8$$

kullanılacak indikatör pH = 8'de renk değiştirmeli.

CEVAP D

35. Hacmi büyütme gaz derişimini azaltır. Denge C₂H₃OH gazını artıracak yönde kayar; I. yargı uygundur. Sıcaklığın yükseltilmesi endotermik tepkimelerde dengeyi ürün yönüne kaydırır; II. yargı doğrudur. Kaba sıvı katmak dengeyi etkilemez.

CEVAP C

36. Çözeltilerin;

Kaynama noktası = Molarite · İyon sayısı eşitliğinden hesaplanır.

H₂SO₄ çözeltisinin molaritesi 0,2M'dir. İyon sayısı 3 tür. (2 tane H⁺, 1 tane SO₄⁻²)



0,1 molar 0,2 molar

CaBr₂ çözeltisindeki iyon sayısı 3'tür.

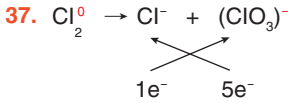
(1 tane Ca⁺², 2 tane Br⁻)

0,2 · 3 iyon 6a

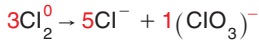
0,1 · 3 iyon ?

Buradan CaBr₂ nin kaynamaya başlama noktası (100 + 3a)°C olarak bulunur.

CEVAP A



Katsayılar çaprazlanır.



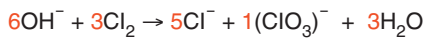
Yük denklemi kontrolü yapılır. Cl atom sayıları eşitlenir.

Girenler	Ürünler
3 · (0)	5 · (-1)
+ _____	+ 1 · (-1)
0	-6

6OH⁻

Yük denkleğinin sağlanması için girenler tarafına **6 tane OH⁻ iyonu** eklenir.

Oksijen atomu denkleğii için ürünlere **3 tane H₂O** yazılır.

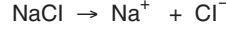


CEVAP B

38. Eşit hacimli iki çözelti karıştırılırsa derişim yarıya düşer.



0,05M 0,05M 0,05M



0,05M 0,05M 0,05M

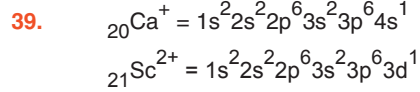
Ortamda bulunan Ag⁺ ve Cl⁻ çökelek oluşturup oluşturmayacağı O_L denge sabiti ile test edilir.

$$\begin{aligned} O_L &= [\text{Ag}^+][\text{Cl}^-] \\ &= 0,05 \cdot 0,05 = 25 \cdot 10^{-4} \end{aligned}$$

O_L > K_ç olduğuna göre AgCl katısı oluşur.

Karışımında bulunan NO₃⁻ seyirci iyondur. Çökmeye katılmaz miktarı 0,05M'dir.

CEVAP E



Elektron sayıları eşittir. Ancak elektron dağılımları farklı olduğu için izoelektronik tanecikler değildir. Kimyasal özelliklerinin benzer özellik gösterebilmesi için izoelektronik tanecik alması gerekir. Bu nedenle kimyasal özellikleri farklıdır.

CEVAP B

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

CEVAP D

41. 22 + Y spermin 22 + XX yumurtayı dölemesi ile 44 + XXY kromozom sayılı klinefelter birey meydana gelir.

CEVAP B

42. Bakterilerin bir süre sonra ölme nedeni ortamda hiç glukoz kalmamasıdır yargısına varılabilir. Ancak ortamdaki CO₂ miktarı artışı sadece O₂'li soluma bağlı olabilir ve bakteri ototrof beslenerek yaşamını sürdürmüştür sonucuna varılamaz.

CEVAP C

43. K, fotosentetik bir bakteri ise X, H₂S olabilir.

CEVAP A

44. Bu hücre diploid altı kromozom sayısına sahiptir. Mitoz bölünmenin anafaz safhasında 12 kromozoma sahip olmalıdır. Bu durumda B seçeneğindeki şekil çizilir.

CEVAP B

45. 5 nolu damar 1 nolu damara göre oksijençe zengindir.

CEVAP A

46. Kemosentez bazı prokaryotlarda gerçekleşip ökaryotlardan kemosentez yapan organizma yoktur.

CEVAP D

47. Aminoasitlerin metabolizmaya girmeden önce amino grupları atılmalıdır. Bundan dolayı X ile ifade edilen yere NH₃ gelmelidir. Pirüvik asit ise asetil Co-A'ya dönüşerek krepse girdiğinden Y ile ifade edilen yere asetil Co-A gelmelidir.

CEVAP C

48. Şekle baktığımız zaman gövdede pozitif fototropizma olduğunu görebiliriz, yani ışığa doğru yönelme gerçekleşir. Aynı zamanda negatif geotropizma da gerçekleşmiştir, yani yerçekimine zıt yönde yönelme gerçekleşir.

CEVAP B

49. Kambiyal aktiviteye bağlı olarak r₂ ve r₃'te büyüme meydana gelir. r₁ ise her yıl kambiyal aktivitenin dışı doğru büyümesi ile büyüklüğünde artma meydana gelmez.

CEVAP E

50. Pirüvat asetilCo-A molekülüne oksijenli solunum tepkimelerinde dönüşür. Bu dönüşüm çizgili kas hücrelerinden mitokondride meydana gelir. Sitolzde meydana gelmez. Laktik asit fermentasyonu, NAD⁺'nin tekrar kullanılmasını sağlar. Çizgili kas hücreleri geçici anaerob organizmalar gibi birden fazla solunum çeşidini gerçekleştirebilir. Mitokondrideki solunum tepkimelerinin gerçekleşmesi ortamda O₂ varlığına bağlıdır. NADH+H⁺ ve FADH₂ molekülleri farklı solunum evreleri arasında elektron ve proton aktarımını sağlayabilir.

CEVAP E

51. Otolit taşları dengeyi sağlamakla görevli yapılardır. Kesecik ve tulumcuk içinde bulunur. Salyangoz ise işitmeden sorumludur. Korti organı, perilenf sıvısı, duyu nöronları ,vestibular kanal bulunur.

CEVAP A

52. Golgi organelinde nükleik asit yani DNA ve RNA bulunmaz. Çekirdek ve mitokondride DNA ve RNA bulunur. Sitolplazma ve ribozomda ise RNA vardır.

CEVAP C

53. Kommensal yaşamda organizmalardan birisi bu birlikten fayda sağlarken diğeri ne fayda ne de zarar görür. Buna göre gelişim grafiği D seçeneğindeki gibi olur.

CEVAP D

54. 1. bölgede yaşayan sıcakkanlı bir hayvan popülasyonu, 3. bölgedeki yakın akraba popülasyonlara göre daha iri vücutlu bireylerden oluşur. Çünkü soğuk bölgede yaşayan organizmalar sıcak bölgede yaşayan akrabalarına göre daha iri vücutlu olma eğilimindedir.

CEVAP A

55. Minimum yasasına göre ortamda minimum miktarda bulunan element bitki gelişimini sınırlar. Bundan dolayı topraktaki miktarı az olan aynı zamanda çok fazla ihtiyaç duyulan element Fe olduğundan Fe bitki gelişimini en çok sınırlar.

CEVAP C

56. Bitkilerin eşeyli üremesinde ilk meydana gelen hücre mikrospor çekirdeğidir. En son ise çift döllenmeden sonra oluşan triploid çekirdektir.

CEVAP E

57. Deney ortamına bakıldığında kültür ortamının koşulları enzimatik reaksiyonlar için uygun olmalıdır ve kallusun farklılaşması için kültür ortamının hormon dengesi değiştirilmelidir açıklamaları doğrudur.

CEVAP B

58. Protein sentezinde; ortamdaki urasil nükleotit miktarının azalması, UAS antikodonlu tRNA'nın ribozoma gelmesi, aminoasitlerin peptit bağlarıyla bağlanması, tRNA ile mRNA arasındaki hidrojen bağlarının kopması olayları sıra ile meydana gelir.

CEVAP D

59. I. Bir orkide türünün üç ayrı popülasyonu aynı yağmur ormanında yaşamalarına rağmen farklı günlerde çiçek açarlar ve aralarında tozlaşma olmaz- Mevsimsel izolasyon

II. Farklı habitatlarda yaşayan iki kuş popülasyonu birbirleriyle karşılaşmadıkları için aralarında çiftleşme olmamaktadır- Coğrafik izolasyon

III. Aynı türde yer alan iki balık popülasyonunun kur davranışlarının farklı olması sonucunda dişileri ancak popülasyonun erkekleri etkilemektedir- Davranış izolasyonu

CEVAP B

60. Safra kesesinden safra salgılanır. Safra trigliseritlerin mekanik sindiriminden rol oynar. Enzim olmadığı için kimyasal sindirimde görev almaz.

CEVAP C

61. A. Derinleşme basamağı ile ilgilidir.

B. Açıklama basamağı ile ilgilidir.

C. Keşfetme basamağı ile ilgilidir.

D. Değerlendirme basamağı ile ilgilidir.

E. Değerlendirme basamağı ile ilgilidir.

CEVAP: A

62. Kestirim hipotez kurulmadan ve deneye başlamadan önce yapılabilir.

CEVAP: B

63. I. Bilgi ve kavrama düzeyidir. Argümantasyona uygun değildir.

II. Üst düzey becerilerle ilgilidir. Argümantasyona uygundur.

III. Üst düzey becerilerle ilgilidir. Argümantasyona uygundur.

CEVAP: D

64. I. Ok yönünün doğru kurgulanması puan değeri taşır.

II. Önergelerin doğru olması puan değeri taşır.

III. Çapraz bağlantılar puan değeri taşır.

CEVAP: E

65. Öncüllerde verilenler analiz, sentez, değerlendirme gibi üst düzey becerilerle ilgilidir. Bunlar için üst düzey becerilerle ilişkili olan proje yöntemi kullanılması en uygundur.

CEVAP: A

66. I. Tamamen yanlıştır. Bazı hücreler çıplak gözle görülebilir.

II. İfade yanlıştır. Bazı hücreler çıplak gözle görülebilir.

III. İfade doğrudur. Kuş yumurtası, memeli dişi üreme hücresi çıplak gözle görülebilir.

CEVAP: C

67. Basit makinelerle ilgili kavramlar öğretilirken genelleme ve ayırt etme becerileri esastır.

CEVAP: A

68. I. Değerlendirme basamağı açık uçlu sorularla ölçülebilir.
II. Analiz basamağı açık uçlu sorularla ölçülebilir.
III. Bilgi basamağı açık uçlu sorularla ölçülebilir.

CEVAP: E

69. A) Kavram yanlışlarını tespit eder.
B) Bu tip kavram yanlışlarını gidermede etkilidir.
C) Anlatım yaklaşımı etkisi düşük bir yöntemdir.
D) Anlamlı öğrenme etkisi düşük bir yöntemdir.
E) Programlı öğretim etkisi düşük bir yöntemdir.

CEVAP: B

70. Kapalı uçlu deneylerde öğrenci orjinal bir tasarım yapmaz. Öğretmenin verdiği yönergeleri uygulama düzeyinde uygular.

CEVAP: C

71. I. Mendel ile ilgili değildir. Hardy ve Weinberg'e aittir.
II. Yasa (kanun)dır.
III. Hardy Weinberg Yasası olarak tanımlanır. Teori değildir.

CEVAP: B

72. Grafiğin yatay giden bölümünde madde ısı almıştır. Alınan ısı sıcaklık artışında kullanılmamış, hâl değişiminde kullanılmıştır. Bu evrede maddenin iç enerjisi artmıştır.

CEVAP: E

73. Paradigma kayması (değişimi) Thomas Kuhn'a ve post pozitivist görüşe göre bilimsel ilerlemenin itici gücüdür.

CEVAP: E

74. I. Model gerçek değildir. Numune gerçeğin bir parçasıdır.
II. Bu ifade yanlıştır. Kepler Yasaları gözleme dayanır.
III. Bu ifade doğrudur. Gözlemlerle de deneylerle de hipotezler test edilebilir.

CEVAP: C

75. Programda fiziksel olaylar konu alanının ünite sayısı daha fazladır.

CEVAP: B