

1. Bu çözüm kitapçığında 75 sorunun çözümü vardır.

1. CAM bitkilerinde C4 yolu ile Calvin döngüleri aynı mezofil hücrelerde gerçekleşir. Ancak C₄ yolu gece, Calvin döngüsü gündüz gerçekleşir.

CEVAP: E

2. Kertenkelenin ilk yıllarında besini olan canlıların sayısındaki bir azalma, kendi populasyonunu olumsuz etkileyek, ergin döneme ulaşan kertenkele sayısını azaltacak ve bu durumda kertenkelenin avı olan solucanlar artarken kertenkelenin avcısı konumundaki atmacalar azalacaktır.

CEVAP: B

3. Stomalarda, fotosentez yoluyla, nişastanın hidrolizi ile ve potasyum girişi ile osmotik basınç artar. Bu durumda epidermis hücrelerinden su alan gözeneklerde turgor basıncının artmasına bağlı olarak açılma süreci tamamlanır.

CEVAP: B

4. İstiridyelerin yapıştığı yere bağlı olarak değişik kabuk şekilleri kazanmaları bir modifikasyon örneğidir. Ancak ahtapotların bulunduğu yerin rengine göre renk değiştirmesi kalıtsal bir özellik olup tipik bir adaptasyondur.

CEVAP: C

5. Gözeneklerdeki glikoz derişimin azalması, hücrenin emme kuvvetini, osmotik basıncını ve su tutma kapasitesini azaltır. Ancak dışarıdan su girişi olmadığından bu durum turgor basıncını artırmaz.

CEVAP: E

6. Eğreltilerde ve fillerin aksine plazmodyumda zigot mayoz bölünme geçirir ve haploid sporlar oluşur.

Eğreltilerde gametler, haploid gametofitten mitozla oluşurken fillerde mayozla oluşur.

Her ikisi de metagenez ile üreyen eğreltilerde ve plazmodyumda sporlar mayoz ile oluşur.

CEVAP: A

7. Kan basıncındaki artış doku sıvısına geçen çözünmüş moleküllerin miktarını artıracığından; plazma proteinlerinin azalması ise bu proteinlerin yarattığı kanın osmotik basıncını düşüreceğinden doku sıvısının artmasına (ödem) neden olur. Kandaki suyun azalması kan basıncını düşürerek, lenf akışının tek yönde olması da fazla doku sıvısını uzaklaştırarak ödemi engeller.

CEVAP: B

8. Hücresel bağışıklık T lenfositlerle sağlanırken humoral bağışıklık B lenfositlerince sağlanır. Humoral bağışıklıkta antijenleri fagosite etmeden antikorlar yoluyla özgün bağışıklık tepkileri kullanılırken, hücresel bağışıklık konak hücrenin içine yerleşmiş antijene özgül tepkiler kullanır.

CEVAP: D

9. $2n=18$ olan bir hayvanın normal spermleri $n=9$ kromozom taşımaktadır. $n=8$ kromozomlu anormal spermleri, mayoz-I ya da mayoz-II de ayrılmama sonucu oluşabilir. Mayoz-I'de bir kromozom çiftinde ayrılmama sonucu $n+1, n+1, n-1, n-1$ durumlu gametler oluşurken mayoz-II'de bir hücredeki bir kromatit ayrılmaması sonucu da $n, n, n+1$ ve $n-1$ durumlu gametleri verecektir.

CEVAP: C

10. Fotosentez tepkimelerinde NADPH ko-enzimleri hidrojen atomlarını ETS ye değil Calvin döngüsü(ışıkta bağımsız tepkimeler)'ne aktarırlar.

CEVAP: D

11. I. Çocuklarının hemofili bir erkek olma olasılığı.....1/4 olur.

Hemofili yönünden Eda'nın genotipi $X^H X^h$ (babası hemofili)

Hemofili yönünden Hakan'ın genotipi $X^H Y$

P: Eda x Hakan $\rightarrow F_1: X^H X^h, X^H Y, X^H X^H, X^h Y$

- II. Çocuklarının albino bir kız olma olasılığı.....1/18 olur.

- Çocuğun albino olması için Eda'nın Aa olması, Hakan'ın Aa olması gerekir. Bu ihtimalleri bulalım...

* Albino yönünden Eda'nın genotipiAA, Aa, Aa olur.

(Eda'nın annesi Aa, babası Aa olur. Bu durumda Eda'nın Aa olma olasılığı 2/3 olur.)

* Albino yönünden Hakan'ın genotipi ...AA,Aa,Aa (Aynı sebeple Hakan'ın da Aa olma olasılığı 2/3 olur.)

- Aa genotipli Eda ile Aa genotipli Hakan'dan albino çocuk(aa) doğma ihtimali ise 1/4 tür.
- Bu çocuğun kız olma ihtimali de 1/2 dir. Bu durumda Eda ve Hakan'dan albino bir kız doğma ihtimali;

$2/3 \cdot 2/3 \cdot 1/4 \cdot 1/2 = 1/18$ olacaktır.

CEVAP: A

12. C_4 bitkilerinde öncelikle mezofil hücrelerinde C_4 yolu ile karbondioksit tutulur. Böylece 4 karbonlu oksaloasetat elde edilir. Bu asit daha sonra malata dönüşerek demet kını hücrelerine geçer. Demet kını hücrelerinde ise Calvin döngüsü gerçekleştiğinden burada önce karbondioksit tutulur ardından NADPH yükseltgenir ve sonunda PGAL moleküllerinden glikoz üretilir.

CEVAP: C

13. Kordalı filogenisinde sırasıyla kafatası, omurga ve çeneler oluşur. (III,V,I) Çeneli omurgalılarda ise öncelikle karasal yaşam için gerekli olan parmaklı üyeler ve ardından da embriyoyu koruyan amniyon sıvısı (IV ve II) ortaya çıkmıştır.

CEVAP: A

14. Bilateral simetrlili hayvanlar Protostomia ve Deuterostomia şeklinde ikiye ayrılır. Protostomia ise Lophotrochozoa ve Ecdysozoa şeklinde iki gruba ayrılır.

Tüm Protostomlarda ilk oluşan blastopor deliği ağızı oluştururken anüs sonradan açılır.

CEVAP: E

15. • Antikorlar antijenleri fagosite etmeksizin nötralizasyon, çöktürme ya da kümeleme gibi yöntemlerle etkisiz hale getirirler.
- Ig A plasentadan geçemez, süt ve tükürük gibi vücut salgılarında bulunur.
 - Epitop, antijenin özgüllüğünü belirleyen ve antijenin kendi özgül antikorları ile birleşmesini sağlayan kimyasal gruplardır.

CEVAP: B

16. Kazanılmış bağışıklık için verilen ifadeler içerisinde yalnız III. yargı doğru değildir. Bu yargı doğal bağışıklığı ifade eder.

CEVAP: D

17. N türü saprofiti, M türü I. trofik düzeydeki ototrofu, K türü otobur hayvanı ve L türü etobur hayvanı ifade eder.

CEVAP: C

18. Fermentasyon tepkimelerinde hidrojenler, pirüvik asit ya da asetaldehit gibi organik ara moleküllere katılır ve organik son ürünler oluşur. Gliseraldehit 3-fosfat(PGAL) glikolizde görev alır ve hidrojen vererek asitlere dönüşür.

CEVAP: A

19. • İstilacı türler Kendi doğal yaşam alanlarının dışında yaygın olarak bulunur ve biyoçeşitliliği tehdit ederler.
- Türkiye'deki endemik türler step ekosistemlerinde yayılış gösterirler. Özellikle yüksek dağ stebi bölgelerinde endemizm oranı %25-40'lara kadar çıkmaktadır.

Kilit taşı türler ise bir ekosistemin içinden yok olduklarında, biyokütle ya da verimlilik içinde küçük bir yer tutsalar bile ekosistemde çok önemli değişiklikler oluşturabilen ve ekosistemin sürdürülebilirliğine katkı yapan önemli türlerdir.

CEVAP: E

20. Beyin hücrelerinde sitoplazmada üretilen NADH molekülleri, mitokondri iç zarındaki mekik sistemi ile FAD'ye aktarılarak matrikse alınırsa toplam 8 NADH ve 4 FADH elde edilir. Bu durumda oksidatif fosforilasyonla,

$$(8 \text{ NADH} \times 2,5 \text{ ATP}) + (4 \text{ FADH} \times 1,5 \text{ ATP}) = 26 \text{ ATP}$$

CEVAP: A

21. Tohum taslağı, döllenmenin gerçekleştiği kısım olup kapalı tohumlu bitkilerde çift döllenme sonucu embriyonun ve endospermin oluşacağı yerdir. Polenler anterde oluşurken meyve ovaryumun gelişmesiyle oluşur.

CEVAP: B

22. Parazit besin zincirinde konak canlı paraziti beslediğinden daha büyük biyokütle(biyomass) sahiptir. Yarı parazit bitkiler konaktan organik besin yerine su ve mineralleri alırlar.

CEVAP: C

23. Lizozomlar, endositozla alınan besinlerin ya da yıpranmış organellerin ortadan kaldırılması sırasında hidroliz hücre içi sindirim yaparlar. Bu sırada su tüketilir ancak ATP kullanımı gerekmez. Diğer organellerin tümünde ATP gerektiren biyosentezler yapılır.

CEVAP: C

24. İlk önce transkripsiyon olacağından şifre - kodon eşleşmesi gerçekleşir.(II) Ardından uygun aminoasiti bağlayan(I) tRNA lar ribozoma taşınır ve uygun kodonun karşısına yerleşir(III)

CEVAP: A

25. Bazı hücreler hücre döngüsüne girmezler ve Go evresine girerler. Eğer bu hücreler bölünecekse büyüme faktörleri denen dış kimyasallar tarafından uyarılmalıdırlar. Örneğin İnterlökinler ve eritropoietin gibi büyüme faktörleri kemik iliğindeki öncül hücrelerin bölünmesini uyararak alyuvar ve akyuvarlara özelleşmelerini sağlar.

CEVAP: D

26. • MM genotipli bireylerin frekansı $p^2 = 0,49$ (%49) olduğundan, $p=0,7$ ve $q=0,3$ olur.
- Heterozigot bireylerin frekansı $2pq = 0,42$ (% 42),
- Çekinik bireylerin frekansı $q^2 = 0,09$ (%9) olduğundan,

% 42 nin karşılığı 252 kişi ise

%9 un karşılığı 54 kişi olacaktır.

CEVAP: C

27. Akraba evlilikleri, belli allellerin frekansını artırırken bazı allellerin frekansını azaltırlar.(bir araya gelerek öldürücü etki yapan resesif alleller) Dış etkilerden izole olmuş, göçlerin olmadığı, çiftleşmelerin rastgele olduğu populasyonlar denge durumlarını korurlar.

CEVAP: B

28. Allosterik regülasyon, bir enzimin işlevinin işlevsel bölgesi dışında bir bölgeye bağlanan regülatör bir molekül tarafından etkilenmesidir. Bu yüzden allosterik inhibitörler, kompetitive olmayan inhibitörler gibi davranırlar.

CEVAP: B

29. Devirli olmayan fotofosforilasyon tepkimelerinde elektronlar PS-II den PS_I'e doğru akar. Bu sırada sırasıyla plastokinon, sitokrom kompleksi ve plastosiyanin denen ETS elemanlarından geçer. PS-I den sonra ferrodoksin den geçen elektronlar NADP'yi indirger.

CEVAP: C

30. Kısa gün bitkileri, kritik bir gece uzunluğunun üzerinde karanlığa maruz kaldıklarında çiçek açarlar. A, B, C ve E seçeneklerinde bu koşul sağlanmıştır.

CEVAP: D

31. Sağ kulakçığındaki alyuvar sağ karıncığa(II) iner ve pulmner dolaşıma girer.Oksijenlenen kan önce sol kulakçığa(I) sonra sol karıncığa(III) geçerek sistemik dolaşıma katılır ve sağ kulakçığa döner.

CEVAP: E

32. Kan, kılcaldamar boyunca hareket ederken kan basıncı azalır ancak kan proteinlerinden kaynaklanan ozmotik basınç değişmez. Atar ucunda kandan doku sıvısına, toplar ucunda ise kana doğru madde geçişi olur.

CEVAP: D

33. Trakeler, böceklerde vücut içine doğru incelenerek dalanan ve dokulara oksijen doğrudan taşıyan solunum organlarıdır.Böceklerde açık dolaşım olduğundan kılcaldamarla çevrili değildirler. Solungaçlar yoğun kılcaldamarla çevrili ve su ile temas eden organlardır. Akciğerler de vücut içinde bulunur ve bronş-bronşçuk dallanması gösterirler.

CEVAP: D

34. Yumurta döllenir ve gebelik başlarsa ilk 3 ay içerisinde blastosist denen embriyo Koriyonik gonadotropin (hCG) salgılar. hCG, östrojen ve progesteron üretimini sürdürmesi için korpus luteumu uyarır. Doğumda plasenta yok olduğundan östrojen ve progesteron miktarı da azalır. Prolaktin ise meme bezlerinin gelişmesini ve süt üretilmesini uyarır.

CEVAP: B

35. • **Proteinlerin sindirimi midede başlar.** Gastrozimin hormonu etkisi ile şef hücreler, inaktif durumdaki pepsinojen enzimini salgılar(III).
• **12 parmak bağırsağında** pankreastan gelen tripsinojen enterokinaz etkisiyle aktiveleşir(IV).Oluşan tripsin polipeptitlerin peptit bağlarını kırar.(II)
• **İnce bağırsakların son kısmında** ise çeşitli peptidazlar küçük peptitleri yıkıma uğratarak süreci tamamlarlar(I).

CEVAP: A

36. Tatlı suda omurgalıları hipotonik idrar oluştururlar ve böbreklerdeki süzme işlevi geliştiğinden glomerulus kılcalları gelişmiştir.(I) Suyun geri emilimi az olacağından Henle kulplarındaki kılcaldamar ağı az gelişmiştir(II)Tuz derişimi suda az vücutta daha fazla olduğundan hayvan, difüzyonla tuz kaybedecek ancak aktif taşıma ile tuz kaybını karşılayacaktır.(III)

CEVAP: E

37. • Wernicke alanı, temporal lobda yer alır ve dilin duysal yönleri(anlama) ile ilgilidir.
• Broka alanı, frontal lobda yer alır ve düzgün konuşma için şarttır.
• Hippokampus ve Amigdala, Limbik sistemin elemanları olup amigdala, korku ile hippokampus ise hafıza ile ilgili düzenlemeleri sağlar.

CEVAP: C

38. Bazılar zar, üzerine oturan Korti organı sayesinde basınç dalgalarını aksiyon potansiyellerine dönüştürür. Bazılar zarın bazal ve terminal uçları farklı esneklik ve genişlikte olduğundan farklı ses perdeleri bazılar zarın farklı kısımlarını aktive eder.

CEVAP: B

39. • Endorfinler, ağrı kontrolünde etkili ön hipofiz hormonlarıdır.
- Eritropoietin, böbrek ve karaciğerde üretilen, kemik iliğinde alyuvar üretimini uyaran hormondur.
- Kolesistokinin, onikiparmak bağırsağından salgınır, safra salgılaması için safra kesesini, enzim salgılaması için de pankreası uyarır, mide hareketlerini yavaşlatır.
- Leptin, yağ hücreleri tarafından üretilen, aşırı yemeyi ve obeziteyi önleyen bir tokluk hormonudur.

CEVAP: D

40. Lac operon, laktozun yıkımının ihtiyaç duyulduğunda gerçekleşmesini sağlayan bir transkripsiyonel düzenleme birimidir.
- E.coli'de laktoz yıkımı sırasında operonun promotor bölgesine bağlanarak yapısal genlerden mRNA üretir. Lac operon, indüklenebilir bir operon olduğundan ortamda laktoz bulunmadığında işlevsel genleri aktif olmamalıdır. Bunun için represör protein operatör bölgeye bağlanır ve operonu kapatır.

CEVAP: C

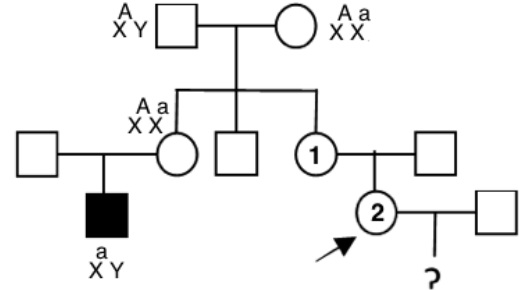
41. Ekolojik toleransı (hoşgörüsü) en az olan türler en duyarlı türlerdir ve dağılım alanları dar olur (P). En çok olan türler ise aksine farklı kirlilik zonlarında yaşayabileceklerdir. (N)

CEVAP: C

42. Kromozom sayısı $2N = 46$ olan bir canlı, mitozun anafaz evresinde eşlenmiş haldeki 46 kromozomun kromatitlerini ayırır ve hücrede toplam 92 kromozom olur. Anafaz I de hala 46, anafaz II de ise 23 eşlenmiş kromozomun kromatidi ayrılacağından yine 46 kromozom sayılır.

CEVAP: A

43. “?” işaretli çocuk, hasta bir erkek olabilir ancak hasta dişi olamaz. (babasından dolayı) O halde bu çocuğun hasta erkek olması, sağlam annesinin (2) heterozigot olmasına bağlıdır. Bu ise 1 numaralı bireyin heterozigot olmasıyla mümkündür. Bu durumda;
- 1 numaralı bireyin heterozigot olma olasılığı = $1/2$
- 2 numaralı bireyin heterozigot olma olasılığı = $1/2$
- “?” işaretli çocuğun hasta erkek olma olasılığı = $1/4$
- $1/2 \times 1/2 \times 1/4 = 1/16$ olacaktır.



CEVAP: C

44. Lökositler bağışıklık sisteminin hücreleridir ve akut enfeksiyonlarda, bakteri toksinlerinin ortaya çıkması durumunda, dolaşım sistemine yabancı proteinlerin girmesi ya da kan kaybında sayıları artar. Ancak eritropoietin hormonu böbrek ve karaciğerde ürettiğinden kemik iliğinde alyuvar yapımını hızlandırır.

CEVAP: D

45. Translasyon olayı ribozomlarda gerçekleşir ve buraya ulaşan bir mRNA ilk olarak ribozomun küçük alt birimine bağlanır. Daha sonra büyük alt birim bağlanır. Diğer ifadeler doğrudur.

CEVAP: E

46. Tabloda I özellik kuşlar ve memelilere; II özellik iki yaşamlılara; III. özellik ise balıklara aittir.

CEVAP: E

47. Omurgalı iskelet kası liflerinin kasılması sırasında sarkoplazmik retikulumdan salgılanan kalsiyum iyonları aktin üzerindeki miyozinin bağlanma bölgeleri açığa çıksın diye troponine bağlanarak biçimini değiştirir.

CEVAP: B

48. Bekçi hücrelerinde sırasıyla ;
- ışık şiddetinin artması ile fotosentez başlar (II),
 - glikoz yoğunluğunun artması (IV) osmotik basıncı artırır,
 - ardından komşu hücrelerden su girişi (I) gerçekleşir,
 - su girişi turgor basıncının artmasına (III) neden olur,
 - turgor basıncının artması ince çeperlerin gerilmesine (V) neden olur.

CEVAP: B

49. Nefronda idrar oluşumu sürecinde süzülme, geri emilim ve salgılama işlemleri gerçekleşir. Sonuçta elde edilen idrar uzaklaştırılır. Atılan idrar miktarı süzülme ve salgılama ile doğru orantılı iken geri emilme ile ters orantılı olacağından doğru eşitlik şu şekilde olacaktır:
Atılan sıvı = (Süzülen sıvı + Salgılanan sıvı) - Geri emilen sıvı

CEVAP: E

50. Bir tohumun çimlenmeye başlamasını giberellin hormonu (II) başlatır. Ardından vasküler kambium ve vaskular dokuların aktivitesini uyaran, hücrenin uzamasını sağlayan oksin hormonu (III) devreye girer. Olgunlaşma döneminde ise etilen hormonu(I) sayesinde hücre çeperi bileşenlerinin enzimatik olarak parçalanması, nişastanın hidrolizi, organik asitler ve tanin gibi bazı fenolik bileşiklerin parçalanması gibi değişiklikler meydana tatlandırır.

CEVAP: C

51. Derisidikenliler ve Kordalılar içine alan Deutrostomia, Eumetazoa'nın Bilateria dalının bir taksonudur. Gelişim aşamalarındaki farklılık; ağızın embriyonik gelişim sırasında blastoporun bulunduğu kısmın aksi tarafında yeni bir delik açılmasıyla oluşmasıdır. Blastopor anüsü oluştururken, ağız karın tarafının ön ucuna yakın bir yerden ikincil olarak oluşur. Ayrıca segmentasyon şekli, mezoderm ve sölom oluşumu Protostomia'dan farklıdır.

CEVAP: E

52. Soy ağacı incelendiğinde bu kalıtım modelinin yalnızca otozomal dominant olabildiği görülür. Mitokondriyal kalıtılan genler ise anneden tüm çocuklarına geçer.

CEVAP: E

53. Polipeptit yapılı hormonların reseptörleri hücre zarında bulunurken steroid yapılı olanların reseptörleri hücre içindedir.

Ancak tüm hormonlar organik moleküllerdir.

CEVAP: C

54. Adrenalin hormonu "savaş ya da kaç" hormonudur ve verilen ifadelerin tamamı doğrudur.

CEVAP: E

55. Şekilde I, ampulla; II, kesecik(sacculus); III, tulumcuk (utricle) ve IV, yarım daire kanalıdır. Stereosilleri tulumcuk ve kesecikte kalsiyum karbonat yapılı kulak taşları (otolitler) bükerken; ampullada ise bu işlevi jellimsi kupula yapar. Yarım daire kanalının IV ile gösterilen kısmında silleri büken kupula bulunmaz.

CEVAP: A

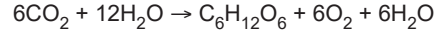
56. Bitkilerde glikoz sentezi fotosentez ile gerçekleşir ve bu sırada suyun fotolizi ile oksijen oluşur. Bu sürecin tersi oksijenli solunum sırasında ETS'nin son elektron alıcısı olan oksijenin proton ve elektronları alarak suyu oluşturduğu tepkimelerdir.

CEVAP: C

57. Soruda verilen organel golgi cisimciğidir ancak lipitlerin ve steroidlerin sentezinin yapıldığı yer endoplazmik retikulumdur. Diğer işlevler golgide gerçekleşir.

CEVAP: D

58. Fotosentez sürecinde ortama verilen oksijen gazı yalnızca suyun fotolizi ile oluşur. Tepkime sonunda oluşan diğer moleküllerdeki oksijen atomları karbondioksitten gelir.



CEVAP: A

59. Bir sinir impulsunun akson ucuna taşınması sürecinde polarize durumu sırasıyla depolarize ve repolarize durumlar izler. Depolarize bölgede sodyum iyonları difüzyonla sitoplazmaya girerken repolarize bölgede ise potasyum iyonları difüzyonla doku sıvısına geçer. Polarize bölgede ise aktif taşıma sayesinde sodyum doku sıvısına, potasyum sitoplazmaya pompalanır.

CEVAP: D

60. Erkekteki hormonal düzenlemede;

- Hipotalamus GnRH hormonu ile ön hipofizi uyarır.
- Ön hipofiz FSH ve LH hormonlarını salgılar.
- FSH, Sertoli hücrelerine etki ederek spermatogenez uyarır.
- LH ise Leydig hücrelerine etki ederek testosteron salgılanmasını uyarır.

Testosteron hem erkek eşey özelliklerini uyarırken hem de Sertoli hücrelerine etki ederek spermatogenez uyarır. Yani Sertoli hücreleri testosteron üretmez.

CEVAP: D

61. "Sürüngenler iç ve dış döllenme göstermezler. Ayrıca ayrı eşeyli değildirler.", "Mitoz metafazında homolog kromozom çiftleri ekvatorunda dizilir." Ve "Canlıların sınıflandırılmasında türden aleme doğru gidildikçe ortak özellikler artar." İfadeleri öğrencilerde görülen kavram yanlışlarıdır.

CEVAP E

62. Kavram geliştirmede kullanılan zihinsel süreç becerileri:

- Genelleme
- Tanımlama
- Ayrım yapma
- Tümevarım
- Tümdengelim

CEVAP E

63. Yapılandırmacı öğretim yaklaşımına göre sürdürülen bir derste, öğretmen derse katılımı arttırmak için öğrencilere yardımcı olmalı, zihinlerindeki bilgileri yeni bilgilerle birleştirmelerini sağlamalıdır. Öğretmen, öğrenciye rehberlik ederek yol göstermeli, onu cesaretlendirmeli, eleştirel düşünmeye teşvik etmeli ve öğrencinin analiz sentez yapabilme yeteneği kazanmasını sağlamalıdır.

CEVAP: B

64. Bugünkü gelişmeler dikkate alınarak biyoloji eğitiminin öğrencilere kazandırmak istediği amaçlar; çevre ile canlıların ilişkilerini öğretmek, araç ve gereç kullanım yeteneğini geliştirmek, laboratuvar deney tekniğini öğretmek, olayları çevresi ile tartışabilme yeteneğini geliştirmek ve öğretim ortamlarında grupla çalışma kabiliyetini kazandırmaktır.

CEVAP: E

65. 5. çıkıştan çıkan öğrenci; "kloroplast kimyasal enerjinin ışık enerjisine dönüştürüldüğü organeldir." ifadesine "D" diyerek, yanlış cevap vermiştir. Böylece konu ile ilgili kavram yanlışlığının olduğu tespit edilmiştir.

CEVAP: E

66. Bir miktar kırmızılahana küçük parçalara ayrılarak bir tencereye konur. Lahana parçalarının üstünü ertecek kadar su eklenerek kaynatılır. Yaklaşık 30 dakika soğumaya bırakılır. Süzülerek kavanoza doldurulur. Elde edilen bu sıvı belirteç olarak kullanılacaktır. Bir bardağın dibine biraz belirteç konur. Bardağa birkaç damla limon damlatılır. Belirtecin rengi gözlemlenir. Bir bardağın dibi dış macunu ile kaplanır. Bir miktar belirteç dökülür ve karıştırılır. Beş dakika beklenir. Belirtecin rengi gözlemlenir. Yapılan etkinliğin amacı, canlıların yapısını oluşturan inorganik ve organik bileşiklerin yapı ve görevlerini belirtmektir.

CEVAP: D

67. Kavram yanlışlarının nedenleri:

1. Öğretmenlerin konu hakkında yeterli bilgiye sahip olmamaları
2. Öğrencilerin yetersiz önbilgilere ve doğru olmayan önyargılara sahip olmaları
3. Kullanılan öğretim tekniklerinin öğretmen merkezli ve ezbere dayalı olması
4. Öğretim programlarındaki konuların birbirinden kopuk ve günlük hayatla ilişkilendirilmemiş olması
5. Ders kitaplarında yanlış bilgilerin olması ve belirli periyotlarla yenilenmemesi

CEVAP C

68.

Hedef Kavram	Analog	İlişki
Fotosentez	Ekmek yapma	Fotosentez ekmek yapma sürecine benzetilmiştir.
Karbondioksit su, mineral maddeler	Un, süt, yağ, yumurta	Fotosentez için gerekli olan maddeler, un, süt, su, yağ ve yumurtaya benzetilmiştir.
Güneş	Fırın	Güneşten gelen enerji, fırından gelen enerjiye benzetilmiştir.
Şeker, Oksijen	Ekmek	Süreç sonunda oluşan şeker ve oksijen ekmeğe benzetilmiştir.

CEVAP: E

69. Öz değerlendirme öğrencilerin, öğrenme sürecinde gerçekleştirdikleri çalışmaları, öğretmen ya da öğrenciler tarafından belirlenmiş ölçütler doğrultusunda değerlendirmelerini ve öğrenmeleri hakkında kendi kararlarını vermelerini içerir. Öğrenci başarısının izlenmesi ve geliştirilmesi aşamasında önemli role sahip olan öz değerlendirmenin öğretim sürecinde katkıları şu şekilde sıralanabilir;
- kendilerine nesnel bir gözle bakaralar.
 - olaylara farklı açılardan bakıp, eleştirebilirler.
 - güçlü ve zayıf yönlerinin farkına varırlar.
 - öğrenme sürecine daha fazla katılırlar.
 - karar verme, eleştirel düşünme, sorun çözme gibi çeşitli üst düzey düşünme süreçlerini geliştirirler.
 - öğrenmeye karşı ilgi ve güdüsü arttırarak akademik başarılarını yükseltir.

CEVAP: A

70. Görev aşamasında; öğretmen, öğrencinin bizzat kendisinin yapacağı bir görev ya da problem durumu oluşturulur. Öğrencilerin üst düzey zihinsel becerilerini ortaya koyabilecekleri yapıda; anlaşılır, ilgi çekici ve yazıldığı sınıf düzeyine uygun olmalıdır. Performans görevleri, öğrencilerin görsel ya da yazılı kaynaklardan yararlanarak hazırlayacağı bir çalışma olabileceği gibi, öğrencinin bizzat içinde yer alarak ve yaşayarak yerine getirebileceği bir çalışma da olabilir. Yani görev gerçek yaşam durumlarına dayalı olabileceği gibi, kurgusal (yaşamda gerçekleşmemiş ancak gerçekleşme olasılığı olan) bir durumda içerebilir. Performans görevinin yönergesi ise açık, net ve öğrenciye çalışma hakkında rehberlik edecek nitelikte olmalıdır.

CEVAP: E

71. "Sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen ve bilinçli tüketici bireyler yetiştirmek.", "Hayat boyu bilim öğrenmeye istekli bireyler yetiştirmek ve "Bilgiyi sorgulayan ve eleştiren bireyler yetiştirmek." ifadeleri yeni yayımlana Biyoloji Dersi Öğretim Programı'nın amaçları arasında yer alır.

CEVAP: E

72. 2013 yılında yayımlanan biyoloji dersi öğretim programının ölçme ve değerlendirme yaklaşımında aşağıdaki ifadeler vurgulanmaktadır:
- Öğretim ve ölçme değerlendirmeyi birbiri ile ilişkilendirilmelidir.
 - Ölçüm yapabilmek için plan yapılmalıdır.
 - Hatırlama yerine bilginin kullanılmasını gerektiren ölçümler kullanılmalıdır.
 - Geçerli ve güvenilir ölçme araçları hazırlanmalıdır.
 - Çeşitli ölçme yöntemleri kullanılmalıdır.
 - Öğrencinin öğrenmesini ve gelişimini sıklıkla ölçülmelidir.
 - Yalnızca sonuç değil, süreçte ölçülmelidir.

CEVAP: A

73. Bitkilerde çalışırken öğretmenlerin uyarısını dikkate alınız. Alerjiniz var ise öğretmeninizi bilgilendiriniz. Zehirli ve dikkatli olan bitkilere dokunmayınız.

CEVAP: A

74. "Soru sorma becerilerini geliştirmede istekli davranarak bu bağlamda neler yapabileceğini sorgular." Ve "Bilimsel etkinliklerle ilgili olarak kendine olan güvenini ve memnuniyetini ifade eder. Kazanımları tutum ve değer becerisi içerisinde yer alır.

CEVAP: B

75. Tanılayıcı dallanmış ağaç tekniği kullanılarak, öğrencinin kafasındaki bilgi ağında yer etmiş yanlış bağlantılar, yanlış stratejiler ve sonuçta yanlış olan bilgi ortaya çıkarılmaya çalışılır.

CEVAP: B