

1. Bir biyolog, bir maddenin indirgendiğini söylüyor ise o madde ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi ifade edilebilir?

- A) Elektron kazanmıştır
- B) Elektron kaybetmiştir
- C) Hidrojen atomu kaybetmiştir
- D) Oksijen atomu kaybetmiştir
- E) Daha ufak bir maddeye dönüşmüştür

2. Aşağıdaki kimyasal bağlardan hangisi en kolay kırılır?

- A) İki karbon atomu arasındaki bağ
- B) Suyu oluşturan oksijen ve hidrojen atomları arasındaki bağlar
- C) Polipeptit zincirinde yer alan amino asitleri birbirine bağlayan bağlar
- D) Nişasta molekülünde yer alan glukoz üniteleri arasındaki bağlar
- E) Su molekülleri arasındaki bağlar

3. Protein yapısına giren amino asitler arasındaki fark aşağıdakilerin hangisinden kaynaklanır?

- A) Amino grubundan
- B) Karboksil grubundan
- C) Karbohidrat grubundan
- D) Amino ve karboksil grubundan
- E) Yan gruplarından (-R)

4. Belirli bir miktardaki amilaz, uygun koşullarda dakikada 5mg nişastayı hidroliz ediyor. Enzim derişimi iki katına, substrat derişimi üç katına çıkarıldığında enzim dakikada kaç mg nişastayı hidroliz edecektir?

- A) 2.5 mg
- B) 10 mg
- C) 15 mg
- D) 30 mg
- E) 50 mg

5. Enzim, substratı ile aktif merkezinde ilişki kurar. Aşağıdakilerden hangisi bu yönden substrata benzerlik gösterir?

- A) Kompetitif inhibitör
- B) Nonkompetitif inhibitör
- C) Allosterik aktivatör
- D) Allosterik inhibitör
- E) Enzim alt birimi

6. Şekerlerin hücrelerde fosforile olmuş şekilde bulunmasının nedeni aşağıdakilerin hangisidir?

- A) Hücrenin pH'sını tamponlamak için
- B) Fosforile olmayan şekerler, hücre dışına sızabilecekleri için
- C) Fosforile olmayan şekerler, hücrede enzimler tarafından yıkılacakları için
- D) Fosforile şekerler, genetik bilgi taşıdıkları için
- E) Hücrede fosfat derişimi yüksek olduğu için

7. Glikolizin birinci basamağında glukoz, heksokinaz aracılığı ile derhal fosforile edilir. Fosforile glukoz, glikoliz reaksiyonlarına devam eder ve sitrik asit döngüsüne giren asetil CoA'nın öncüsüdür. Enerjisi için yalnız glukoz kullanan bir hücrede heksokinaz aktivitesi aniden durursa aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

- A) Hücre fermentasyonla ATP üretmeye devam eder
- B) Hücrede oksijen kullanımı artar
- C) Hücre, mitokondride elektron taşınımı ile enerji üretmeye devam eder
- D) Hücre, sitrik asit döngüsü ile ATP üretir
- E) Hücrenin ATP üretimi durur

8. Mitokondride elektron taşınımı sırasında aşağıdaki hücre kompartımanlarından hangisi asidiktir (H^+ iyonu yüksektir) ?

- A) Mitokondriyel stroma
- B) Sitoplazma
- C) İç ve dış mitokondri zarlarının arası
- D) Endoplazmik retikulum
- E) Tilakoid zarlar

9. Ortamda oksijen bulunmadığı zaman fermentasyonun başlıca fonksiyonu, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ATP sentezi için proton gradiyenti oluşturmak
- B) Alkol üretmek
- C) Protein sentezi için amino asit üretmek
- D) Glikolizin devamı için $NADH$ 'dan NAD^+ rejenere etmek
- E) Redükte elektron taşıyıcıları sentezlemek

10. Aşağıdaki koşullardan hangisinde çizgili kasta laktat üretimi artar?

- A) Yeterli oksijen bulunduğu B) Kas pH'sı düştüğünde C) Kasa yeterli oksijen gitmediğinde
D) Kas glikojeni tükendiğinde E) Glikolizle piruvat oluşmadığında

11. Aşağıdaki baz çiftleri DNA'nın yapısında yer alsaydı, hangi baz çiftinin genişliği en büyük olurdu?

- A) G A B) A C C) T G D) T C E) T T

12. I. Kalıp DNA'ya gereksinimi vardır**II. RNA primerine ve Mg^{++} iyonuna gereksinimi vardır****III. Serbest 5' fosfat ucuna gereksinimi vardır****DNA polimeraz enzimi ile ilgili olarak yukarıda verilenlerden hangisi doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

13. Kültür Ortamı**Gelişme Durumu**

BKO	-
BKO + V + Z	-
BKO + U + Y	+
BKO + Z + X	-
BKO + V + Y	+
BKO + U + X	-
BKO + Y + Z	+

Yukarıdaki tabloda, bir bakteri türünün çeşitli kültür ortamlarında gösterdiği gelişmeler verilmiştir. Tabloda, BKO basit kültür ortamını; U, V, X, Y, Z ise ortama eklenen değişik maddeleri göstermektedir. Bu bakteri türü, aşağıdaki maddelerden hangisini sentezleyememektedir?

- A) U B) V C) X D) Y E) Z

14. I. Adenin**II. Riboz****III. Deoksiriboz****IV. Fosfat****V. Urasil**

Yukarıdaki maddelerden DNA, RNA ve ATP'de ortak olarak bulunanlar aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) I ve II B) II ve III C) I ve IV D) I, II ve IV E) I, III ve V

15. Bir molekülün belli bir parçasında 200 adeninli nükleotid ve iki zincir arasında da toplam 1000 hidrojen bağı bulunmaktadır. Buna göre bu DNA parçasından sentezlenen mRNA'da bulunan sitozinli nükleotid sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 100 B) 200 C) 300 D) 600 E) 1000

16. İki ayrı özellikteki proteinin sentezlenmesi sırasında aşağıdakilerden hangisi farklılık göstermez?

- A) Amino asit dizilişi B) Protein zincirinin uzunluğu
C) Amino asitlerin kullanılma miktarı D) Belli bir amino asiti taşıyan tRNA çeşidi
E) Sentezde kullanılan mRNA'daki nükleotid dizilişi

17. I. Zayıf hidrojen bağı bulundurma**II. İki nükleotit zincirinden oluşma****III. Azotlu organik baz bulundurma****IV. Beş karbonlu şeker bulundurma**

Yukarıdaki verilenlerden DNA ve mRNA için ortak olan özellikler aşağıdaki seçeneklerden hangisinde tam ve doğru olarak verilmiştir?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV D) I, II ve III E) II, III ve IV

18. I. Gen**II. Adenin****III. DNA****IV. Kromozom**

Bir bireyin kalıtsal yapısında yer alan yukarıdaki birimlerin küçükten büyüğe doğru sıralanması aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) I, II, III, IV B) II, III, I, IV C) II, IV, III, I D) II, III, IV, I E) II, IV, I, III

19. Aşağıdakilerden hangisi protein sentezinde en son gerçekleşir?

- A) Amino asit sentezi B) Amino asitlerin ribozoma taşınması C) DNA'nın şifreyi vermesi
D) Peptit bağının kurulması E) tRNA'nın amino asit ile bağlanması

20.

DNA	mRNA	tRNA
I	-	AUG
II	UAU	-
III	-	AAA

Yukarıdaki verilenlere göre DNA zincirindeki baz dizilişi aşağıdakilerden hangisidir?

	I	II	III
A)	AUG	ATA	AAA
B)	ATG	ATA	AAA
C)	TAC	TAT	TTT
D)	ATG	ATA	TTT
E)	TAC	ATA	AAA

21. Arı döl yabancı tipte bir dişi meyve sineği, siyah vücut rengine (e) sahip, güdük kanatlı (v) ve kardinal gözlü (c) erkek meyve sineği ile çaprazlanarak F₁ dölü elde ediliyor (sıralanan bu özellikler otozomal genlerle kalıtılmaktadır; erkek bireydeki özellikler çekiniktir) . F₁ dölü, test çaprazlamasına sokulduğu zaman aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Göz rengi-Vücut rengi-Kanat şekli	Sayı
Kardinal-Siyah-Güdük	245
Kırmızı-Açık kahverengi-Normal	241
Kardinal-Siyah-Normal	235
Kırmızı-Açık kahverengi-Güdük	225
Kardinal-Açık kahverengi-Güdük	10
Kırmızı-Siyah-Normal	14
Kardinal-Açık kahverengi-Normal	14
<u>Kırmızı-Siyah-Güdük</u>	<u>16</u>
Toplam	1000

Bu genlerin dizilim şekli ve aralarındaki uzaklıklar aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?

- A) c←5.4→e←48.4→v
B) c←48.4→e←5.4→v
C) c←3→e←46→v
D) c←46→e←3→v
E) c←5.4→e; v geni c ve e'ye bağlı değil

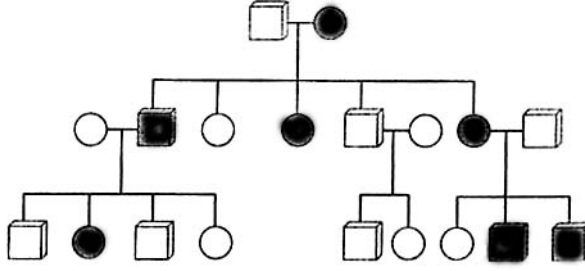
22. L ve M genleri aynı kromozom üzerinde, birbirlerine 65 harita birimi uzaklıkta yer almaktadır. LM/lm X lm/lm çaprazlaması yapılacak olursa meydana gelecek olan Lm/lm genotipine sahip yavruların oranı aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- A) %10 B) %25 C) %32.5 D) %50 E) %75

23. Renk körlüğü ve Fabri hastalığı (alfa galaktozidaz-A eksikliği) insanda X kromozomu üzerinde yer alan ve çekinik genlerle kalıtılan hastalıklardır. Bu iki hastalığın da görüldüğü bir adam, normal bir kadın ile evlenerek bir kız çocuk sahibi oluyor (kız çocuk hasta değil) . Bu kız, normal bir adam ile evlenerek 10 erkek, 6 kız çocuk dünyaya getiriyor. Kız çocukların hepsi normaldir; erkek çocuklardan 5'i normal, 3'ü renk körü ve Fabri hastası, biri sadece renk körü, birisi de sadece Fabri hastalığına sahiptir. Buna göre bu iki gen arasındaki uzaklık kaç sentimorgandır?

- A) 12.5 B) 20 C) 30 D) 31.2 E) 40

24. Aşağıdaki soyağacında izlenen özelliğin kalıtım şekli seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir (özelliğin ortaya çıktığı bireyler soyağacında koyu renkli gösterilmiştir)?



- A) Eşeye bağlı çekinik genlerle kalıtım
B) Eşeye bağlı başat genlerle kalıtım
C) Otozomal çekinik genlerle kalıtım
D) Otozomal başat genlerle kalıtım
E) Eşeyle sınırlı kalıtım

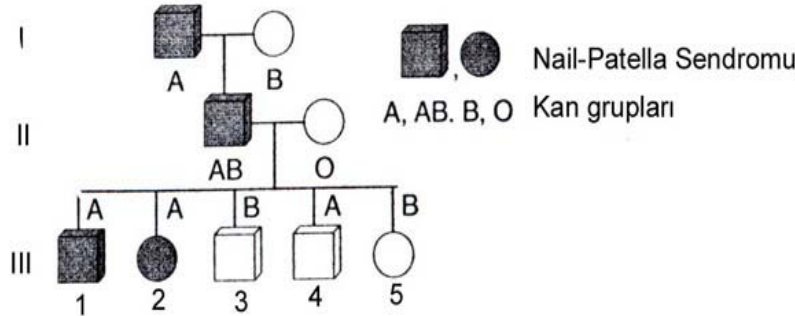
25. Bir populasyonda A_1A_1 , A_1A_2 ve A_2A_2 genotiplerinin frekansları sırasıyla 0.04, 0.32 ve 0.64 olarak hesaplanmıştır. Eğer bu populasyondaki bireyler sadece kendi kendilerini döleyerek çoğalacak olursa bir kuşak sonra heterozigot (A_1A_2) genotipe sahip bireylerin genotip frekansı aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) %8
B) %16
C) %28
D) %32
E) %64

26. Aşağıdakilerden hangisi “eşeyle sınırlı” özelliği tanımlar?

- A) Sadece bir eşeye özgü genlerle kalıtılan bir özellik
B) Aynı genler her iki eşeyde de bulunduğu halde sadece bir eşeyde gözlenen bir özellik
C) Görülme frekansı bir eşeyde daha fazla olan bir özellik
D) Fenotipteki ifade edilmiş derecesi (ekspresivitesi) eşey hormonlarından etkilenen bir özellik
E) Eşey kromozomları ile kalıtılan bir özellik

27. İnsanda kan grubu tiplerinin (ABO sistemine göre) ortaya çıkmasından sorumlu alleller ile başat genlerle kalıtılan “nail-patella sendromundan” sorumlu allel (NPS) 6. kromozom üzerinde yer almaktadır. Aşağıdaki soy ağacı incelenecek olursa, hangi bireyin rekombinant olduğu söylenebilir?



- A) 1.
B) 2.
C) 3.
D) 4.
E) 5

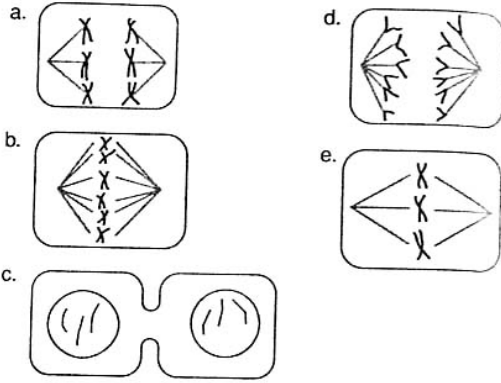
28. Bir bölgede yayılış gösteren zehirli yılan türlerinin hepsinin kırmızı, sarı ve siyah renklerden oluşan benzer desenlere sahip oldukları ve uyarı işaretlerini paylaştıkları saptanmıştır. Bu durum aşağıdakilerden hangisine örnek olarak gösterilebilir?

- A) Bates mimikrisi
B) Mutualizm
C) Kamuflej
D) Müller mimikrisi
E) Karakter kayması

29. Bir populasyonun “gen havuzunu” aşağıdakilerden hangisi oluşturur?

- A) Populasyonda doğal seçilime maruz kalan allellerin tümü
B) Populasyonda mevcut olan allellerin tümü
C) Populasyon içerisinde yer alan üreme çağındaki bireylerin genlerinin tümü
D) Populasyon içerisinde, bir gen lokusu için mevcut allellerin frekansı
E) Populasyonda üreme döneminde üretilen gametlerin toplamı

30. Diploit kromozom sayısı $2N=6$ olan bir hücrede, aşağıdaki şekillerden hangileri bu hücrenin mitoz bölünme evreleriyle ilgilidir?



- A) a ve d B) b ve d C) c ve e D) d ve e E) a ve b

31. Hayvanların vücut örtülerinde yer alan pigmentler aşağıdakilerden hangisini gerçekleştirmede işlev görmez?

- A) Homokrominin ortaya çıkmasında
B) Ultraviyoleye karşı vücudu korumada
C) Hayvanın teritorial alanını belirlemede
D) Hayvanın avcılarını uyarmada
E) Tür içerisindeki bireyler arasında çekiciliği (cezb) sağlamada

32. Bir planaryayı (*Dugesia*), bir karaciğerkelebeğini (*Fasciola*) ve bir bağırsak şeridini (*Taenia*) inceleyerek birbiriyle karşılaştıran bir biyoloji öğrencisinin yapmış olduğu aşağıdaki yorumlardan hangisi doğru değildir?

- A) Parazitik yaşam tarzına geçişle birlikte sindirim sisteminde indirgenme görülmektedir
B) Parazitik yaşam tarzına geçişle birlikte üreme kapasitesinde artış görülmektedir
C) Parazitik yaşama uyum, boşaltım sisteminde önemli değişikliklere neden olmuştur
D) Parazitik yaşama uyum, sinir sisteminin yapı planında önemli değişikliklere neden olmamıştır
E) Parazitik yaşama uyumla birlikte larva çeşitliliğinde artış olmuştur

33. İnsanda, aşağıdaki sindirim enzimlerinden hangisi/hangileri sindirim sisteminin iki ayrı organında da sentezlenir?

- A) Yalnız amilaz B) Amilaz ve karboksipeptidaz C) Amilaz ve lipaz
D) Maltaz ve aminopeptidaz E) Pepsin ve lipaz

34. I. Kas hücrelerinin boyu

II. Miyofibrillerin boyu

III. Miyoflamentlerin boyu

IV. A bandının genişliği

V. H bandının genişliği

Bir iskelet kası kasılırken yukarıdakilerden hangisinin uzunluğunda değişiklik meydana gelmez?

- A) Yalnız III B) I ve II C) II ve III D) III ve IV E) IV ve V

35. Aşağıdakilerden hangisinde tür çeşitliliğinin daha fazla olması beklenir?

- A) Anakaradan ayrılmış küçük bir adanın
B) Ötrofik bir gölün
C) Nehirlerin denizlere karıştığı alanların (estuvarı)
D) Tarım yapılan alanların
E) Bir dağın zirvesinin

36. Doğada genellikle organizmaların yayılışını etkileyen iki önemli faktör aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sıcaklık ve ışık B) Rüzgar ve nem C) Su ve sıcaklık
D) Rüzgar ve sıcaklık E) Sıcaklık ve fotoperiyot

- 37. Doğada, populasyonların büyümesine etki eden aşağıdaki faktörlerden hangisi yoğunluk-bağımlı faktör değildir?**
 A) Türler arası rekabet B) Tür içi rekabet C) Göçler D) Avlanma baskısı E) Doğal felaketler
- 38. Tabanı oldukça geniş olan yaş-yapısı piramidine sahip bir populasyon için aşağıdakilerden hangisi tipiktir?**
 A) Hızlı büyüme
 B) Taşıma kapasitesi yüksektir
 C) Oransal olarak kararlıdır
 D) Yoğunluğa bağlı faktörler bakımından sınırlanmıştır
 E) Yaşlı bireyler çoğunluktadır
- 39. Bir ekosistemde bulunan bir organizmanın besin ağındaki yeri, aşağıdakilerden hangisine işaret etmektedir?**
 A) Bazal metabolik hızına
 B) Nerede yaşadığına
 C) Ne ile beslendiğine
 D) Ekolojik süksesyonda geç ya da erken ortaya çıktığına
 E) Diğer türlerle rekabet etme gücüne
- 40. Aşağıdakilerden hangisi Chondrichthyes (kıkırdaklı balıklar) sınıfındaki canlıları Osteichthyes (kemikli balıklar) sınıfındakilerden ayırmaya yarayan tipik bir özelliktir?**
 A) Plakoid pulların bulunması B) Mukus maddesinin varlığı C) Çift yüzgeçlerin bulunması
 D) Endoskeletin bulunması E) Kalbin iki odacıklı olması
- 41. Aşağıdakilerden hangisi tüm kara omurgalılarında görülen ortak bir özelliktir?**
 A) Vücudun pullarla kaplı olması
 B) Kalbin dört odacıklı olması
 C) Endotermik olmaları
 D) Mezonefroz tip boşaltım sistemine sahip olmaları
 E) İç döllenmeye sahip olmaları
- 42. Memelilerin bazı özellikleri şunlardır;**
 I. Kolların varlığı
 II. Süt bezlerinin varlığı
 III. Boyun omurlarının 7 tane olması
 IV. Akciğer ile solunum yapmaları
 V. Kalbin 4 odacıklı olması
 Bunlardan hangileri memelileri diğer hayvan sınıflarından ayırt etmeye yarayan özelliklerdir?
 A) I, II, IV B) II, III, IV C) III, IV, V D) I, II, III E) I, III, V
- 43. Aşağıdaki özelliklerden hangisi bir ergin hayvanın İnsecta (böcekler) sınıfına ait olduğunu kabul etmek için gerekli ve yeterlidir?**
 A) Bir çift antenin bulunması
 B) Kanatların bulunması
 C) Göğüsten çıkan üç çift bacağın bulunması
 D) Vücudunun üç bölümden (tagma) meydana gelmiş olması
 E) Boşaltımını Malpighi tüpleriyle gerçekleştirmesi
- 44. Aşağıdakilerden hangisi bir populasyonda bir genin allel frekansında değişikliğe neden olmaz?**
 A) Genetik sürüklenme B) Mutasyon
 C) Doğal seçim D) Göç yoluyla gen akışının olması
 E) Bireylerin çiftleşme şansının eşit olması
- 45. Aşağıdaki hayvan gruplarının hangisinin ergin dönemdeki vücut simetrisi, ikincil olarak gelişmiştir?**
 A) Kendilerini bir yere tespit ederek yaşayan bazı denizanasıların
 B) Parazitik yaşama uyum gösteren yassısolucanların
 C) Eklembacaklıların
 D) Derisidikenlilerin
 E) Omurgalı hayvanların

46. I. Değişken iklim koşullarına uyum gösterebilme
II. Tür içerisinde, besin için, rekabeti indirgeme
III. Uçma yeteneği kazanma
IV. Hareket yeteneğinde artış sağlama

Tam başkalaşım geçiren böceklerde yukarıda verilenlerden hangileri tam başkalaşımın sağladığı avantajlar olarak kabul edilir?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV D) I ve III E) I ve IV

47. Halkalı solucanlarda aşağıdakilerden hangisi metamerizme örnek oluşturmaz?

- A) Sinir sisteminde gangliyonların ardarda dizilim göstermesi
B) Dolaşım sisteminde kalplerin ardarda tekrarlanması
C) Sindirim sisteminde özelleşmiş bölgelerin ardarda sıralanması
D) Nefridyumların segmental dizilim göstermesi
E) Her segmentte hareketten sorumlu kasların tekrarlanması

48. Yuvarlaksolucanlarla ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Vücut duvarında oldukça kalın bir kutikula tabakası vardır
B) Vücut duvarında sadece boyuna kaslar yer alır
C) Türlerin vücutlarındaki hücre sayısı sabittir
D) Boşaltımlarını protonefridyumlarla gerçekleştirirler
E) Aynı eşeylidirler

49. Aşağıdaki yalıtım mekanizmalarından hangisi çiftleşmeyi engelleyici yönde bir yalıtım sağlamaz?

- A) Mevsimsel izolasyon B) Habitat izolasyonu C) Mekanik izolasyon
D) Gamet yalıtımı E) Davranış izolasyonu

50. Mantarlarla ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Mantarlar hücre dışı sindirim yapan heterotrof canlılardır
B) Mantarlarda mitoz bölünme gerçekleşirken çekirdek zarı eriyerek kaybolur
C) Mantarlarda karbohidratlar glikojen şeklinde depolanır
D) Mantarların hücre duvarında kitin bulunur
E) Mantar hücresinde sentriyol bulunmaz

51. Aşağıdakilerden hangisi prokaryotik organizmalarda bulunmayan bir özelliktir?

- A) Sitoplazmada helikal DNA bulunması
B) Ribozom bulunması
C) Endositozis ve ekzositozis yapabilmeleri
D) Bazılarının fotosentez yapabilmesi
E) Hücre iskelet elemanlarının olmaması

52. I. Aktif taşıma
II. Kolaylaştırılmış difüzyon
III. Osmoz
IV. Diyaliz

Yukarıdakilerden, hücre yüzeyinden madde alışverişi sırasında enerji kullanılmasını gerekli kılan olay/olaylar aşağıdakilerden hangisinde tam ve doğru olarak verilmiştir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve IV D) I, II ve IV E) I, II ve III

53. Bir hücrede organizma için zararlı olan bazı maddelerin zararlı etkilerini ortadan kaldırmaya yarayan organel aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mitokondri B) Granüler endoplazmik retikulum C) Lizozom
D) Çekirdek E) Düz endoplazmik retikulum

54. Histon proteinlerin hücre içinde işlevini yapabildiği yer aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Çekirdek sıvısı (karyolenf) B) Ribozomlar C) Lizozomlar
D) Granüler endoplazmik retikulum sisternası E) Düz endoplazmik retikulum sisternası

55. Hücre döngüsü ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sentrioller kendisini G₁ evresinde eşler
- B) DNA kendisini S evresinde eşler
- C) G₁ evresinde, hücrenin son şeklini alması için gerekli proteinler sentezlenir
- D) G₂ evresinde bölünme için gerekli iğ iplikçiği proteinleri sentezlenir
- E) Mitoz evresi sonucunda hücre ikiye bölünür

56. Aşağıdakilerden hangisi Golgi organelinin görevlerinden biri değildir?

- A) Proteoglikan sentezlemek
- B) Glikoprotein sentezlemek
- C) Glikokaliks sentezlemek
- D) Karbohidrat sentezlemek
- E) Sentez sonucu enerji elde etmek

57. Bir hücrede, etrafında zar bulunmayan ya da zarsı olmayan yapı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Çekirdek
- B) Ribozom
- C) Düz endoplazmik retikulum
- D) Granüler endoplazmik retikulum
- E) Lizozom

58. Kromoplastlar ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Klorofil pigmenti bulundurulur
- B) Nişasta depolarlar
- C) İnternal dokularda bulunurlar
- D) Renksiz görünürler
- E) Karotenoid denilen pigmentleri bulundurulur

59. Aşağıdakilerden hangisi Tilakoyid'i tanımlar?

- A) Mitokondrideki dış zar sistemidir
- B) Mitokondrideki iç zar sistemidir
- C) Plastidlerdeki üçüncü zar sistemidir
- D) Plastidlerdeki dış zar sistemidir
- E) Plastidlerdeki iç zar sistemidir

60. Katalaz ve ürat oksidaz enzimlerini bulunduran organel aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Lizozom
- B) Mitokondri
- C) Ribozom
- D) Peroksizom
- E) Düz endoplazmik retikulum

61. Büyük kömür yataklarını oluşturan Karbonifer döneminin başlıca dominant bitki grubu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Atkuyrukları ve eğrelti otları
- B) Kozalaklı ağaçlar
- C) Angiospermiler
- D) Charophyta
- E) İlkel tohumlu bitkiler

62. Aşağıdaki yapılardan hangisi Angiospermilerin evrimsel olarak yükselişinde en etkili etmen olmuştur?

- A) Kök sisteminin giderek gelişmesi
- B) Gövde sisteminin giderek gelişmesi
- C) Yaprakların giderek gelişmesi
- D) Çiçek
- E) Tohum

63. Aşağıdaki olaylardan hangisinde en fazla CO₂ çıkışı olur?

- A) Glikoliz
- B) Krebs döngüsü
- C) Laktat fermentasyonu
- D) Elektron taşınımı
- E) Oksidatif fosforilasyon

64. Glikolizde oluşan ürünlerin miktarı (net olarak), aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) 2 pirüvat, 2 H₂O, 2 ATP, 2 NADH+2H⁺
- B) 2 pirüvat, H₂O, ATP, 2 NADH+2H⁺
- C) 2 pirüvat, 3 H₂O, 3 ATP, NADH+H⁺
- D) 3 pirüvat, 2 H₂O, 2 ATP, 3 NADH+3H⁺
- E) 4 pirüvat, 2 H₂O, 2 ATP, 4 NADH+4H⁺

65. CO₂ fiksasyonunda iş gören fosfoenol pirüvat karboksilaz (PEP karboksilaz) aşağıdaki yapılardan hangisinde bulunur?

- A) C₃ bitkilerinin mezofil kloroplast stromasında
- B) C₃ bitkilerinin mezofil hücrelerinin kloroplastlarının granasında
- C) C₄ bitkilerinin mezofil hücrelerinin kloroplastlarının stromasında
- D) C₄ bitkilerinin mezofil hücrelerinin kloroplastlarının granasında
- E) C₄ bitkilerinin demet kını hücrelerinin stromasında

66. Aşağıdaki yapılardan hangisi kendisine ait doku sistemiyle yanlış eşleştirilmiştir?

- A) Kök tüyü- dermal (deri) doku B) Palizat parankiması-temel doku C) Trakeit-iletim dokusu
D) Bekçi hücresi-dermal (deri) doku E) Arkadaş hücresi-temel doku

67. Bitkilerde karnivor adaptasyonu aşağıdakilerden hangisinin eksikliğini gidermek için gelişmiştir?

- A) Potasyum B) Azot C) Kalsiyum D) Su E) Fosfat

68. Fotofosforilasyonda iş gören mekanizma aşağıdakilerden hangisine büyük bir benzerlik gösterir?

- A) Glikolizdeki substrat seviyesindeki fosforilasyona
B) Hücre solunumundaki oksidatif fosforilasyona
C) Kalvin döngüsüne
D) Karbon fiksasyonuna
E) NADP⁺'nin indirgenmesine

69. Aşağıdaki yapı veya bölmelerden hangisi bitki apoplastının bir kısmını oluşturmaz?

- A) Bir trakenin lümeni
B) Bir kalburlu borunun lümeni
C) Bir mezofil hücresinin hücre çeperi
D) Transfer hücrelerinin hücre çeperleri
E) Kök tüylerinin hücre çeperleri

70. Gibberellinler aşağıdaki gelişim süreçlerinden hangisinde rol oynamazlar?

- A) Tohum ve tomurcukta dormansinin kırılması
B) Tohumlarda hidrolazların etkinleştirilmesi
C) Bazı iki yıllık bitkilerde çiçeklenmenin ilk yıl başlatılması
D) Bazı bitkilerde meyve bağlamasının teşvik edilmesi
E) Köklenmenin teşvik edilmesi

71. Aşağıdakilerden hangisi bitkilerdeki temel dokunun görevleri arasında yer almaz?

- A) Fotosentez B) Maddelerin depolanması C) Destek
D) Yaraların onarılması E) Karnivorların savuşturulması

72. Su kıtlığı çeken bir bitkinin köklerinin ozmotik basıncı kökün hangi bölgesinde düzenlenir?

- A) Kök şapkasında B) Meristematik bölgede C) Uzama bölgesinde
D) Farklılaşma bölgesinde E) Tüm kökte

73. I. Nişasta depolama

II. Floemde şekerlerin taşınması

III. Zarar gören organların yenilenmesi

Yukarıda verilenlerden hangisi/hangileri parankima hücrelerinin görevleri arasındadır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I, II E) I, II ve III

74. Aşağıdakilerin hangisinden, laboratuvar ortamında, tam bir bitki üretilebilir?

- A) Parenkima B) Kollenkima C) Lif hücreleri D) Sklereitler E) Trakeler

75. Primer gövdelerde yanal tomurcuklar aşağıdaki yapıların hangisinden gelişir?

- A) Yaprak primordiyumlarının ucundan
B) Yaprak primordiyumlarının kaidesinden
C) Apikal meristemden
D) Yaprak primordiyumlarının orta kısmından
E) Gövdeden

76. Çamların yaşam döngüleriyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Sporofillerin yapraksı özellikleri azalmıştır
B) İki farklı tip spor oluşturan iki farklı tip sporangiyum bulunur
C) Eşeyler gametofitik evrede farklılaşır
D) Gametofitler klorofil içermezler ve serbest yaşayamazlar
E) Erkek gametofit dört çekirdekli bir polen tanesi ve tüpten oluşur

77. Düşük sıcaklığa ve kurağa duyarlı bir kültür bitkisine bu ortam koşullarına dayanıklılık kazandırmak için aşağıdaki hormonlardan hangisiyle ilgili bir genin aktarılması gerekir?

- A) Öksin B) Gibberellin C) Sitokinin D) Absisik asit E) Etilen

78. Aşağıdaki plastidlerden hangisi bitkilerde kloroplastların gelişiminde normal bir evreyi oluşturmaz ?

- A) Amiloplast B) Kromoplast C) Leukoplast D) Elaioplast E) Etioplast

79. Turgor basıncı aşağıdaki fizyolojik işlemlerden hangisi için gerekli değildir?

- A) Hücre büyümesi
B) Yapraklarda gaz alışverişi
C) Floem taşınımı
D) Zarlardaki çeşitli taşıma işlemleri
E) Çok yıllık bitkilerde gövdenin diklik kazanması

80. Yaklaşık tüm bitkilerin tohumlarında dormansinin kırılması için aşağıdaki işlemlerden hangisi gereklidir?

- A) Işığa maruz bırakma B) Neme maruz bırakma C) Tohum kabuğunu aşındırma
D) Düşük sıcaklığa maruz bırakma E) Verimli toprakla örtme

81. Çiçekli bitkilerin embriyo kesesindeki hücre ve çekirdek sayısı bakımından en yaygın olan durum aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Altı hücre, yedi çekirdek B) Yedi hücre, yedi çekirdek C) Yedi hücre, sekiz çekirdek
D) Sekiz hücre, sekiz çekirdek E) Sekiz hücre, dokuz çekirdek

82. Aşağıdaki bitkisel hormonlardan hangisi tek başına etki göstermez?

- A) Öksin B) Sitokinin C) Gibberellin D) Etilen E) Absisik asit

83. Bir tohumun uyku halinde kalacağını ya da çimleneceğini aşağıdakilerden hangisi belirler?

- A) Öksinin sitokine oranı B) Sitokinin gibberelline oranı C) Öksinin gibberelline oranı
D) Sitokininin ABA'ya oranı E) ABA'nın gibberelline oranı

84. I. İletim parankiması, özümleme parankiması ile iletim demetleri arasında bulunur

II. Epidermis, dermatojen hücrelerinin farklılaşmasından meydana gelir

III. Epidermis, bitkinin genç bölgelerinin ve yapraklarının üzerini örten çok tabakalı bir dokudur

IV. Stomalar, epidermisin bazı hücrelerinin farklılaşmasından meydana gelir

Yukarıda verilen özelliklerden doğru olan/olanlar aşağıdaki seçeneklerden hangisinde tam ve doğru olarak verilmiştir?

- A) Sadece III B) I ve IV C) III ve IV D) I, II ve III E) I, II ve IV

85. Kapalı tohumlularla ilgili olarak verilen aşağıdaki özelliklerden hangisi yanlıştır?

- A) Tohum taslakları tek ya da çok sayıda karpellidir
B) Çiçek örtü yaprakları, çanak yaprak ve taç yaprak şeklinde farklılaşmıştır
C) Çiçeklerinin hepsi hermafrodittir
D) Dişi organda ovaryum, stigma ve stillus gibi farklılaşmış kısımlar bulunur
E) Sekonder odunlarında trakeidlerle birlikte trakeler de bulunur

86. Aşağıdakilerin hangisi bir çenekli bitkilerin genel özelliklerindendir?

- A) Bir çeneklilerin yaprakları genellikle ağsı damarlıdır
B) Bir çeneklilerin çiçek kısımları, genellikle dörtlü ya da beşlidir (ya da bunların katları)
C) Bir çenekli bitkilerin yaprakları genellikle sapsızdır
D) Bir çenekli bitkilerde iletim demetleri, gövdede, halka şeklinde dizilim gösterir
E) Bir çenekli bitkilerin gövdesinde genellikle gerçek ikincil kalınlaşma görülür

87. Aşağıdaki seçeneklerde verilen bitkilerin hangisi bir çeneklidir?

- A) Elma B) Gül C) Palmiye D) Erik E) Asma

88. Aşağıdaki böceklerin hangisinde yumurtadan çıkan yavru, ergin bireye benzerlik gösterir?

- A) Arı B) Sinek C) Kelebek D) Hamamböceği E) Pire

89. Aşağıdaki böcek şeklini inceleyen bir öğrencinin yapmış olduğu yorumlardan hangisi yanlıştır?



- A) Bu böcek sucul ortamda yaşamaktadır
- B) Ön bacakları yakalayıcı tiptedir
- C) Her zaman bitkisel besinle beslenir
- D) Antenleri küçülmüştür
- E) Vücudu, sırt-karın yönünde yassılaştırmıştır

90. Aşağıdaki tabloda verilen böcekler ile karşısındaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

BÖCEK TÜRÜ	AĞIZ TİPİ	BESLENME ŞEKLİ
A) Tahtakurusu	Delici-emici	Kan emerek beslenir
B) Ağustos böceği	Delici-emici	Bitki özsuğu emerek beslenir
C) Çekirge	Çiğneyici	Ot ile beslenir
D) Peygamberdevesi	Çiğneyici	Diğer hayvanlarla beslenir
E) Kelebek	Yalayıcı-emici	Bitki özsuğu ve polenle beslenir

91. Aşağıdakilerden hangisi fetusun dolaşım sisteminde bulunan *ductus arteriosus*ı tanımlar?

- A) Plasentadan gelen kan ile fetusta dolaşan kanın karıştığı yer
- B) Fetus kalbinde kanın sağ atriyumdan doğrudan sol atriüme geçtiği delik
- C) Kanın pulmoner arterden doğrudan aorta geçtiği açıklık
- D) Plasentayı fetusa bağlayan kordon
- E) Plasentadan fetusa oksijenlenmiş kan getiren damar

92. İnsanda kanın genel yapısıyla ilgili olarak, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kanın şekilli elemanlarının yüzdesine hematokrit denir; normal değeri %45 kadardır
- B) Olgun memeli eritrositlerinde çekirdek ve endoplazmik retikulum bulunmaz
- C) Yetişkinlerde kanın şekilli elemanlarının yapım yeri yassı kemiklerin iliğidir
- D) Bütün plazma proteinleri karaciğerde sentezlenir
- E) Plazmanın %91'i sudan, %7'si proteinlerden, %2'si de çeşitli organik ve inorganik maddelerden oluşur

93. Annede oluşmuş immünoglobulinlerin süt yolu ile bebeğe geçmesi ve bebeği enfeksiyonlardan koruması aşağıdaki direnç mekanizması tiplerinden hangisidir?

- A) Doğal direnç
- B) Aktif kazanılmış bağışıklık
- C) Pasif kazanılmış bağışıklık
- D) Antijenle yapay yollardan karşılaşma sonucu kazanılmış bağışıklık
- E) Antijenle doğal yollardan karşılaşma sonucu kazanılmış bağışıklık

94. İnsan kalbinde impuls doğuşu ve iletilmesiyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) İmpuls sinoatriyal düğümde doğar. Bu düğüm 1 adettir ve sağ atriyumun arka duvarında yer almıştır
- B) İmpulsun ikinci durağı atriyoventriküler düğümdür. İmpuls buraya, gerek atriyum duvarı, gerekse özel iletim yolları boyunca ulaşır
- C) İmpuls A-V düğümde kısa bir süre geciktirilir. Bunun amacı ventriküllerin atriyumlardan biraz daha sonra kasılmasını sağlamaktır
- D) İmpuls ventriküllere Purkinje sistemi ve His demeti aracılığıyla yayılır
- E) Kalpte impuls üretme özelliği sadece S-A düğüme aittir. Bunun impuls çıkartması engellenirse, kalbin bir başka bölgesi bu işi üstlenemez

95. Kalp kasının aksiyon potansiyel eğrisi sinir hücresininkinden farklıdır. Bu farkı yaratan iyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) K⁺
- B) Ca⁺⁺
- C) Na⁺
- D) Mg⁺⁺
- E) Cl⁻

96. Aşağıdakilerden hangisi Bohr etkisi kurallarına uymamaktadır?

- A) Kanda $p\text{CO}_2$ yükselince oksijenin hemoglobinden ayrılması kolaylaşır
- B) Kanda $p\text{O}_2$ düşüncü oksijenin hemoglobinden ayrılması güçleşir
- C) Kanda pH düşüncü oksijenin hemoglobinden ayrılması kolaylaşır
- D) Kanda H^+ azalınca oksijenin hemoglobinden ayrılması güçleşir
- E) Kanda sıcaklık yükselince oksijenin hemoglobinden ayrılması kolaylaşır

97. Yumurta ve sperma üretimi ile aşağıdakilerden hangisi doğru olarak ifade edilmiştir?

- A) Dişilerde yumurtanın mayoz bölünmesi ergenlik döneminin sonuna kadar tamamlanır
- B) Erkeklerde spermanın mayoz bölünmesi doğuma kadar tamamlanır
- C) Ergenlik sonrasında yumurtanın bölünmesi FSH hormonunun kontrolü altındadır
- D) Sperma hücrelerinde II. mayoz bölünme ergenlikte FSH hormonu salınması ile başlar
- E) Yumurta hücrelerinde II. mayoz bölünme menapoz sonrası durdurulur

98. Boşaltım ve solunum sistemlerinin birlikte rol oynadıkları fizyolojik işlev aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Azotlu atıkların vücuttan uzaklaştırılması
- B) Vücut sıvılarının pH dengesinin korunması
- C) Vücutta oluşan toksik maddelerin dış ortama verilmesi
- D) Vücudun hormon dengesinin korunması
- E) Vücutta bazal metabolik hızın korunması

99. Merkezi sinir sistemine sızan mikroorganizmalara karşı savunmayı oluşturan hücre tipi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Astrositler
- B) Ependimal hücreler
- C) Nöronlar
- D) Oligodendrositler
- E) Mikroglia hücreleri

100. Tiroit hormonlarının metabolik etkileriyle ilgili olarak, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Beyin dokusunun oksijen kullanmasını artırır
- B) Hücrelerin bazal metabolizma hızını artırır
- C) Yağ dokusundan yağların ayrılmasını artırır
- D) Proteinlerin hem anabolizmasını hem de katabolizmasını artırır
- E) Karaciğerde karotenin vitamin A'ya dönüşmesini sağlar