

1. Bu testte 30 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Biyoloji Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. İşaretli kükürt (^{35}S) içeren bir besi ortamında çoğaltılan bakterilerden elde edilen;

- DNA,
- protein,
- polisakkarit

moleküllerinin hangilerinde işaretli kükürt bulunması beklenir?

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

2. Mitokondri ve kloroplastın ökaryotik hücre yapısına endosimbiyoz olayı sonucunda katıldığı varsayılmaktadır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi, mitokondrinin ökaryotik hücre yapısına kloroplasttan daha önce katıldığına kanıt olabilir?

- Mitokondrinin boyutlarının kloroplasttan daha küçük olması
- Mitokondrinin iki zarlı, kloroplastın üç zarlı olması
- Mitokondrinin, hücre içindeki sayısının göreceli olarak daha fazla olması
- Mitokondrinin ökaryotik canlıların hepsinde, kloroplastın ise yalnızca bitkilerde ve bazı bir hücrelilerde bulunması
- Fotosentez sırasında kloroplastta üretilen oksijenin mitokondri tarafından kullanılabilmesi

3. Tabloda K ve L canlılarına ait bazı özellikler verilmiştir.

ÖZELLİK	K Canlısı	L Canlısı
Plazmit	+	-
Fotosentez yapma	-	+
Oksijenli solunum yapma	+	+
Fermantasyon yapma	+	-
Endospor oluşturma	+	-
Mitokondri	-	+

(Tabloda "+" işareti özelliğin bulunduğu, "-" işareti ise özelliğin bulunmadığını göstermektedir.)

Buna göre, bu canlılarla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğru olabilir?

- | <u> K </u> | <u> L </u> |
|------------------|------------------|
| A) Maya mantarı | Bakteri |
| B) Alg | Küf mantarı |
| C) Bakteri | Maya mantarı |
| D) Küf mantarı | Arke |
| E) Bakteri | Alg |

4. Hücre zarından madde taşınımıyla ilgili,

- I. Oksijen, hücre zarından daima pasif taşıma yoluyla geçer.
- II. Hücre zarının iki tarafında derişim farkına sahip olan her madde, kolaylaştırılmış difüzyonla geçiş yapabilir.
- III. Aktif taşımada moleküller yalnızca hücre dışından hücre içine doğru taşınır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Tabloda canlılarda ATP elde edilen bazı süreçler I, II ve III ile gösterilmiştir.

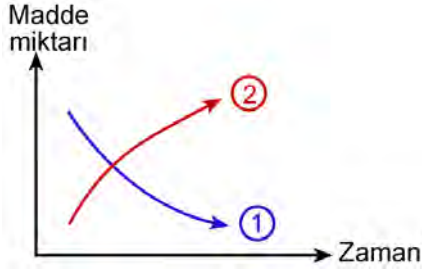
	Süreçler		
	I	II	III
Oksidatif fosforilasyon	+		
Substrat düzeyinde fosforilasyon	+	+	+
Son elektron alıcısı oksijen	+		
Son elektron alıcısı asetaldehit		+	
Son elektron alıcısı pirüvat			+

(Tabloda "+" işareti durumun varlığını göstermektedir.)

Bu tablodaki verilere göre ATP elde edilen süreçler, aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I	II	III
A) Laktik asit fermantasyonu		Etil alkol fermantasyonu	Aerobik solunum
B) Laktik asit fermantasyonu		Anaerobik solunum	Etil alkol fermantasyonu
C) Aerobik solunum		Etil alkol fermantasyonu	Laktik asit fermantasyonu
D) Anaerobik solunum		Laktik asit fermantasyonu	Etil alkol fermantasyonu
E) Etil alkol fermantasyonu		Laktik asit fermantasyonu	Aerobik solunum

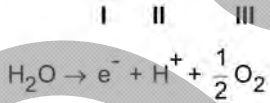
6. Bir miktar üzüm suyu içerisine yeterli miktarda bira mayası eklenip ortam oksijensiz bırakıldığında, bazı moleküllerin miktarlarındaki değişimler aşağıdaki grafikte 1 ve 2 numaralı eğrilerle gösterilmiştir.



Bu grafikteki 1 ve 2 numaralı eğriler aşağıdaki moleküllerden hangilerine ait olabilir?

1	2
A) CO ₂	Etil alkol
B) CO ₂	Enzim
C) Etil alkol	CO ₂
D) Enzim	Glikoz
E) Glikoz	CO ₂

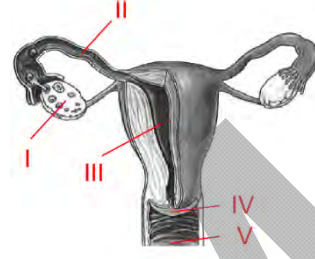
7. Fotosentez sırasında su molekülü aşağıdaki gibi ayrışır.



Buna göre I, II ve III ile numaralandırılmış olan elemanlardan hangileri fotosentezin ışıktan bağımsız tepkimelerinde kullanılacak moleküllerin sentezinde işlev görür?

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

8. Şekilde, insanda dişi üreme sisteminin bazı kısımları numaralarla gösterilmiştir.



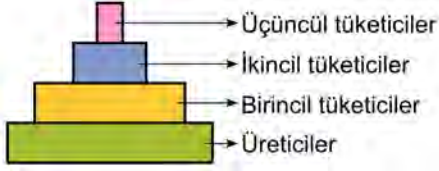
Normal menstruasyon döngüsünde önce dokusu kalınlaşan, kılcıl damarları genişleyen, kan miktarı ve mukus salgısı artan, döllenme gerçekleşmediğinde ise kalınlaşmış dokusu parçalanarak dışarı atılan yapı aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. Aşağıdakilerden hangisi hayvan hücrelerinde hücre döngüsünün mitoz evresinde gerçekleşmez?

- A) Kromozomların kutuplara çekilmesi
B) İğ ipliklerinin oluşumu
C) Sentrozomların birbirinden uzaklaşması
D) DNA'nın kendini eşlemesi
E) İğ ipliklerinin kinetokorlara bağlanması

10.



Şekildeki biyokütle piramidine göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Üreticilerin toplam kütlesi, birincil tüketicilerin toplam kütlesinden fazladır.
- B) Üçüncül tüketiciler biyolojik birikimin en fazla olduğu gruptur.
- C) Bir trofik düzeyden bir üst düzeye geçerken aktarılan enerji azalmaktadır.
- D) İkincil tüketicilerin birey sayısı, üreticilerden daha azdır.
- E) En büyük vücuda sahip bireyler, her zaman piramidin tepesinde yer alır.

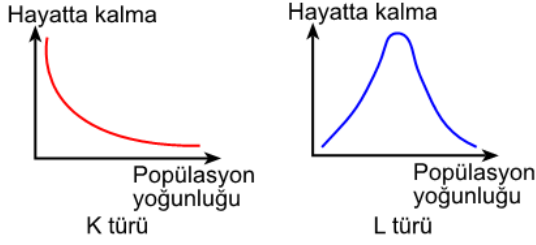
11. Doğadaki azot döngüsündeki denitrifikasyon basamağı aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesini sağlar?

- A) Amonyaktan nitrit oluşumu
- B) Nitritten nitrat oluşumu
- C) Azotun gaz hâlinde atmosfere verilmesi
- D) Atmosferdeki azotun, bazı bakterilerce bağlanması
- E) Bitkilerin suda çözünen azot tuzlarını alması

12. Aşağıda verilen canlılar arasındaki ilişkilerden hangisi mutualizme örnek oluşturmaz?

- A) Su ve mineralleri, üzerinde yaşadığı elma ağacından sağlayan ökse otu ile elma ağacı arasındaki ilişki
- B) Geviş getiren memelilerin iškembesinde yaşayan ve selüloz sindirimini gerçekleştiren mikroorganizmalar ile bu memeliler arasındaki ilişki
- C) Mercanlar ile onların dokularında yaşayan ve fotosentez ürünlerinin bir kısmını mercan ile paylaşan algler arasındaki ilişki
- D) Bitki köklerinde yaşayan ve azot bağlayan bakterilerle bitki arasındaki ilişki
- E) İnsan bağırsağında yaşayan ve bazı vitaminleri sentezleyen bakteriler ile insan arasındaki ilişki

13. Aşağıdaki grafikler, K ve L türlerinin popülasyon yoğunlukları ile hayatta kalma ilişkilerini göstermektedir.



Bu grafiklere göre,

- I. K popülasyonunda, popülasyon yoğunluğu belirli bir düzeyin altında olduğunda hayatta kalma oranı daha yüksektir.
- II. L popülasyonunda, popülasyon yoğunluğunun belirli bir düzeyin üstünde olması, hayatta kalmayı olumsuz yönde etkiler.
- III. L popülasyonu hayatta kalma grafiğinin, K popülasyonu hayatta kalma grafiğinden farklı olmasının nedeni, L popülasyonunda genetik çeşitliliğin daha yüksek olmasıdır.

Yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

14. Eşeyli üremeye çoğalan otsu bir çiçekli bitkiyle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Açık tohumlu olabilir.
B) Tek çenekli olabilir.
C) Üremelerinde çifte döllenme görülür.
D) Yaprakları paralel damarlı olabilir.
E) Tohumlarında endosperm bulunur.

15. Kromozom sayısı $2n = 16$ olan çiçekli bir bitkinin;

- I. kök ucu meristem hücrelerindeki,
- II. yumurta hücresindeki,
- III. sperm hücresindeki,
- IV. endospermdeki

kromozom sayıları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	16	8	8	16
B)	16	8	8	32
C)	16	8	8	24
D)	16	16	8	48
E)	8	8	16	16

16. Bir bitkinin yaprağında gerçekleşen;

- I. fotosentez,
- II. terleme,
- III. solunum

olaylarından hangileri, yaprak hücrelerinde ozmotik basıncın artmasına ve komşu hücrelerden su almalarına neden olabilir?

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

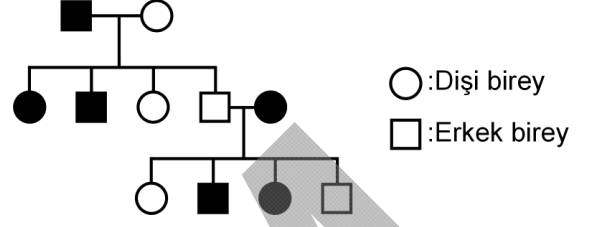
17. Tabloda dört çiftin kan grubu fenotipleri belirtilmiştir.

Çiftler	Çiftlerin Kan Grupları
Zekiye X Ömer	A x O
Funda X Enes	AB x AB
Ceren X Ali	O x AB
Ayşe X Yakup	B x A

Bu çiftlerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) "Zekiye-Ömer" çiftinin çocuklarının kan grubu fenotipleri ya annelerinin ya da babalarının kan grubu fenotipinde olacaktır.
- B) "Funda-Enes" çiftinin, O kan grubuna sahip çocukları olamaz.
- C) "Ceren-Ali" çiftinin, AB kan grubuna sahip çocukları olamaz.
- D) "Ayşe-Yakup" çiftinin, O kan grubuna sahip çocuklarının olması beklenebilir.
- E) "Funda-Enes" çifti ile "Ceren-Ali" çiftinin A kan grubuna sahip bir çocuklarının olma olasılıkları aynıdır.

18. Aşağıdaki soyağacında, koyu renkle gösterilen bireyler, belirli bir özellik bakımından aynı fenotiptedir.



Buna göre, bu özelliğin kalıtımı;

- I. otozomal kromozomlarda taşınan çekinik alel ile,
 II. otozomal kromozomlarda taşınan baskın alel ile,
 III. X kromozomunda taşınan çekinik alel ile,
 IV. X kromozomunda taşınan baskın alel ile

taşınma biçimlerinden hangileriyle gerçekleşebilir?

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

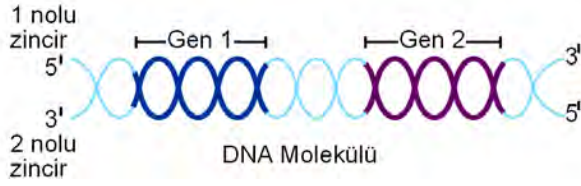
19. Eşeyli üremenin görüldüğü bir popülasyonda, A ve B genleri farklı özellikleri kontrol etmektedir.

Bu genlerin her birinin üçer aleli (A_1, A_2, A_3 ve B_1, B_2, B_3) mevcut ise bu popülasyonda bu iki genin oluşturacağı kaç farklı genotipe rastlanabilir?

- A) 9 B) 16 C) 27 D) 36 E) 81

20. Bir ökaryotik hücre içerisindeki bilgi akışının DNA→RNA→Polipeptit yönünde olduğu bilinmektedir.

Aşağıda bir DNA molekülü ile üzerinde yer alan ve birbirinden bağımsız olarak çalışan iki gen, bölgesel olarak gösterilmiştir.



Bu DNA molekülü üzerinden bilgi akışıyla ilgili,

- I. DNA zincirlerinden herhangi birinde ortaya çıkan bir nükleotit değişikliği mRNA'da mutlaka kendisini gösterir.
- II. Kural olarak genlerin birinde meydana gelen bir mutasyonun, diğer genin kontrol ettiği protein sentezini etkilemesi beklenmez.
- III. 1 nolu zincir, bu genlerin her ikisinin de şifrelediği proteinler için anlamlı zincir olarak işlev görür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

21. Aşağıdakilerden hangisi genetik çalışmalarda "model organizma" olarak kullanılacak bir hayvanda bulunması istenen özelliklerden biri değildir?

- A) Bir defada çok sayıda yavru üretmesi
- B) Yeni döl verme süresinin uzun olması
- C) Yavrularının gelişim evresinin kısa olması
- D) Laboratuvar koşullarında üretilmesi
- E) Üzerinde çalışma yapmaya elverişli olması

22. İnsan sindirim sisteminde işlev gören;

- I. gastrin,
- II. sekretin,
- III. kolesistokin

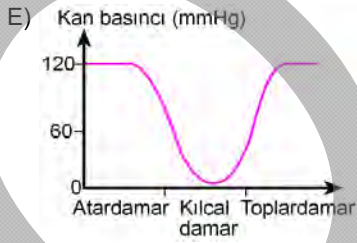
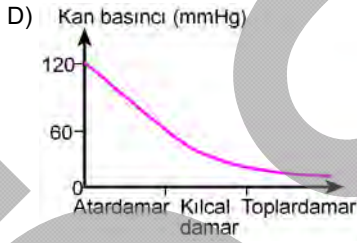
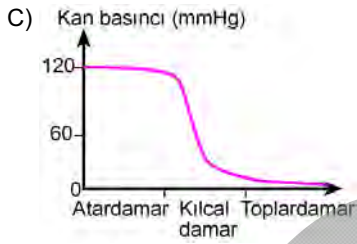
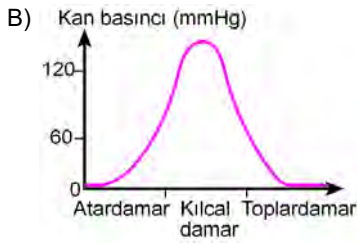
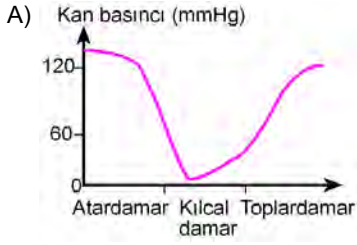
hormonlarından hangileri onikiparmak bağırsağından salgılanır?

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

23. Aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşebilmesi için enerji harcanmaz?

- A) Oksijenin alveollerden kana geçmesi
- B) Paramesyumun sillerinin hareketiyle yer değiştirmesi
- C) Sinir hücrelerinde impulsun iletilmesi
- D) Ribozomlarda polipeptit sentezlenmesi
- E) Glikozun hücre solunumunda yıkılması

24. Aşağıdaki grafiklerden hangisi, sağlıklı bir insanın kan dolaşımında kanın; atardamar, kılcal damar ve toplardamardan geçerken basıncındaki değişimi göstermektedir?



25. Tabloda, sağlıklı bir insanın kan plazması ve idrarındaki bazı maddelerin yaklaşık miktarları verilmiştir.

	Kan plazmasındaki miktar	İdrardaki miktar
K (mg/dL)	100	0
L (mEq/L)	140	90
M (mg/dL)	15	900

Buna göre tabloda üre, sodyum ve glikozu gösteren K, L ve M harflerinin doğru karşılıkları aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- | | K | L | M |
|-----------|--------|--------|--------|
| A) Üre | Üre | Glikoz | Sodyum |
| B) Üre | Üre | Sodyum | Glikoz |
| C) Glikoz | Glikoz | Sodyum | Üre |
| D) Glikoz | Glikoz | Üre | Sodyum |
| E) Sodyum | Sodyum | Glikoz | Üre |

26. Bir kasabada, 1940 yılında meydana gelen kızamık salgınından 50 yıl sonra bir kızamık salgını daha meydana gelmiştir. Birinci salgında hastalığı geçirip hâla yaşayanlar (M) ve aşılanmış kişiler (N) ikinci salgında hastalığa yakalanmamışlardır.

Buna göre, M ve N gruplarının ikinci salgına karşı gösterdiği bağışıklık tipleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

M	N
A) Aktif bağışıklık	Aktif bağışıklık
B) Doğal bağışıklık	Doğal bağışıklık
C) Aktif bağışıklık	Pasif bağışıklık
D) Pasif bağışıklık	Doğal bağışıklık
E) Pasif bağışıklık	Pasif bağışıklık

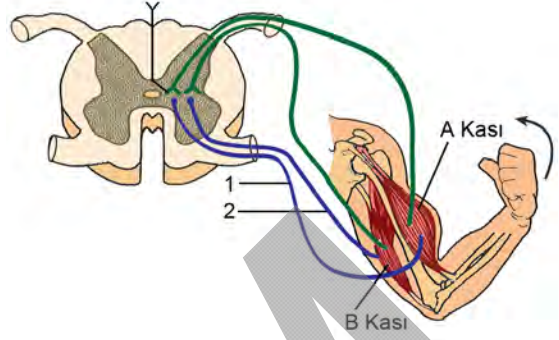
27. Hayvanlarda gözlenen;

- I. bal arılarının buldukları besinin kovana göre konumunu diğer arılara bildirmek için vücut dansları yapması,
- II. bir yaşındaki çita yavrularının anneleriyle birlikte katıldıkları üçüncü avda bir ceylan yakalamaları,
- III. bir bahçe örümceğinin böcek yakalamak için türe özgü ağ örmesi,
- IV. yeni doğmuş bir geyik yavrusunun ayağa kalkar kalkmaz annesini emmeye çalışması

davranışlarından hangileri içgüdüsel davranışlara örnektir?

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

28.



İnsanda, şekilde gösterilen kolun ok yönünde hareket etmesini sağlamak için iki farklı kasta (A ve B kaslarında) ve motor sinirlerde (1 ve 2) gerçekleşen olaylar aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

A kası	B kası	Motor sinir 1	Motor sinir 2
A) Kasılır	Gevşer	Uyarılır	İnhibe olur
B) Kasılır	Gevşer	İnhibe olur	Uyarılır
C) Gevşer	Kasılır	Uyarılır	Uyarılır
D) Gevşer	Kasılır	Uyarılır	İnhibe olur
E) Kasılır	Kasılır	Uyarılır	Uyarılır

29. Aşağıdakilerden hangisi insanlarda, paratiroid bezi tarafından salgılanan parathormonun işlevlerinden biridir?

- A) Kemik dokudan kana kalsiyum geçişini uyarma
B) Boşaltım sistemi yoluyla kalsiyum atılmasını uyarma
C) Sodyum potasyum metabolizmasını düzenleme
D) Kanın ozmotik basıncını azaltma
E) Böbreklerden sodyum emilimini uyarma

30. Bir popülasyonda, a alelinin frekansının bir süre sonra değiştiği gözleniyor.

Bu duruma aşağıdaki etkenlerden hangisi neden olmaz?

- A) Göç
- B) Rastgele çiftleşme
- C) Doğal seçim
- D) Mutasyon
- E) Bazı bireylerin daha fazla yavru meydana getirmesi