

2011 LYS 2 Biyoloji Soru ve Cevapları

www.ossmat.com

1.

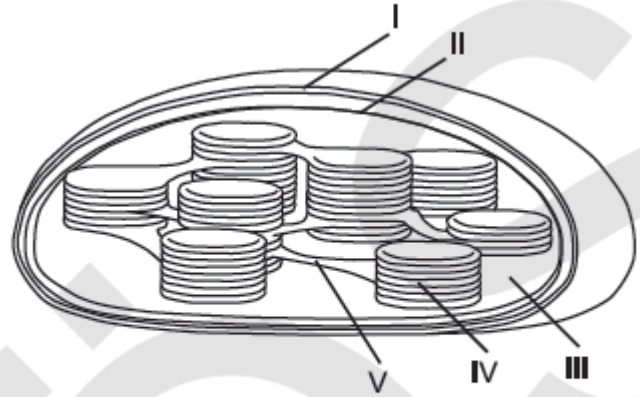
Birbirine bağlı çok sayıda benzer ya da özdeş monomerden meydana gelmiş uzun moleküllere polimer denir.

Buna göre, aşağıdaki makromoleküllerden hangisi polimer değildir?

- A) Kolesterol B) Kitin C) Glikojen
D) Selüloz E) Nişasta

2.

Bir kloroplastın kesiti aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



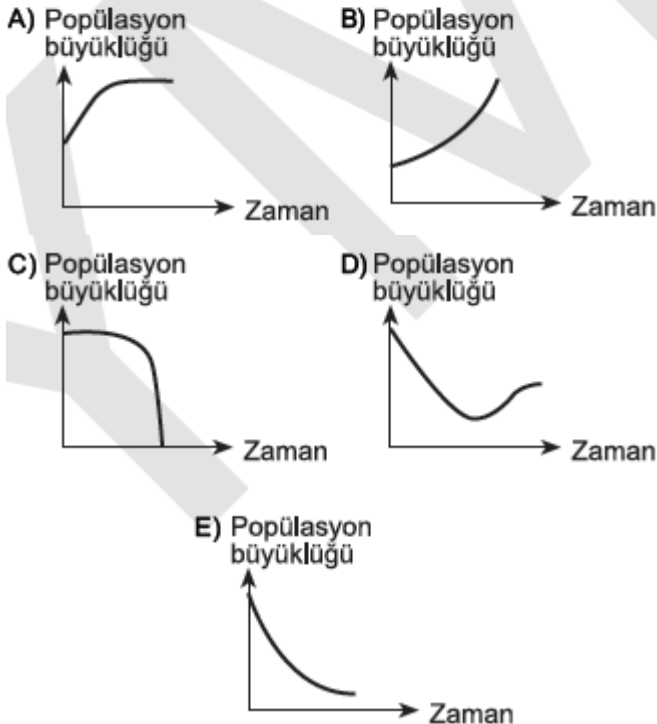
Fotosentezin karbon tutma reaksiyonlarının gerçekleştiği yer hangi numarayla gösterilmiştir?

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

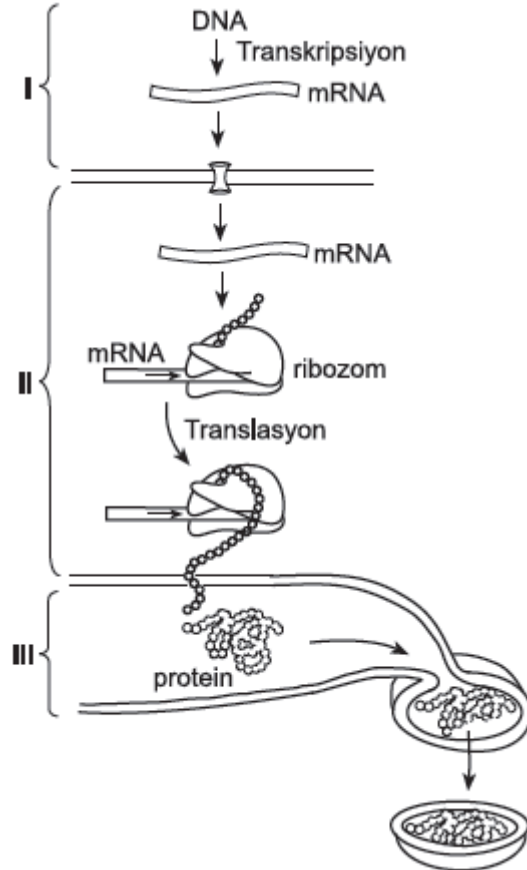
3.

Bir deneyde bir bakteri popülasyonunun bulunduğu ortamda bakterilerin kullandığı besin, zamanla tükeniyor. Gerçekleşen bir mutasyon sonucunda bazı bakteriler bu ortamdaki atık maddeleri besin olarak kullanmaya başlıyor.

Bu deney boyunca bakteri popülasyonunun büyüklüğünde meydana gelen değişimi gösteren grafiğin aşağıdakilerden hangisi gibi olması beklenir?



4.



Yukarıdaki şekilde hücrede gerçekleşen bir protein sentezi şematize edilmiştir.

Buna göre I, II, III ile gösterilen hücre bölümleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

I	II	III
A) Sitoplazma	Hücre zarı	Golgi aygıtı
B) Çekirdek	Sitoplazma	Endoplazmik retikulum
C) Çekirdek	Golgi aygıtı	Sitoplazma
D) Sitoplazma	Hücre zarı	Endoplazmik retikulum
E) Hücre zarı	Çekirdek	Golgi aygıtı

5.

Krebs çemberinde gerçekleşen olaylar göz önüne alındığında aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Krebs çemberinde, $FADH_2$ sentezi gerçekleşir.
- B) Hücre solunumunda ortaya çıkan $NADH_2$ moleküllerinin çoğu Krebs çemberinde sentezlenir.
- C) Tepkime basamaklarının her birinde farklı bir enzim görev alır.
- D) Krebs çemberinde oluşan bir organik molekül, bir sonraki basamağın substratıdır.
- E) Krebs çemberinde çıkan karbondioksitteki oksijenin kaynağı, solunumla alınan oksijendir.

6.

Ökaryotik bir hücrenin ribozomunda sentezlenmekte olan bir polipeptit zincirindeki 3 farklı aminoasidin antikodonları aşağıdaki gibidir:

- I. aminoasidin antikodonu : GUC
- II. aminoasidin antikodonu : CUA
- III. aminoasidin antikodonu : UCA

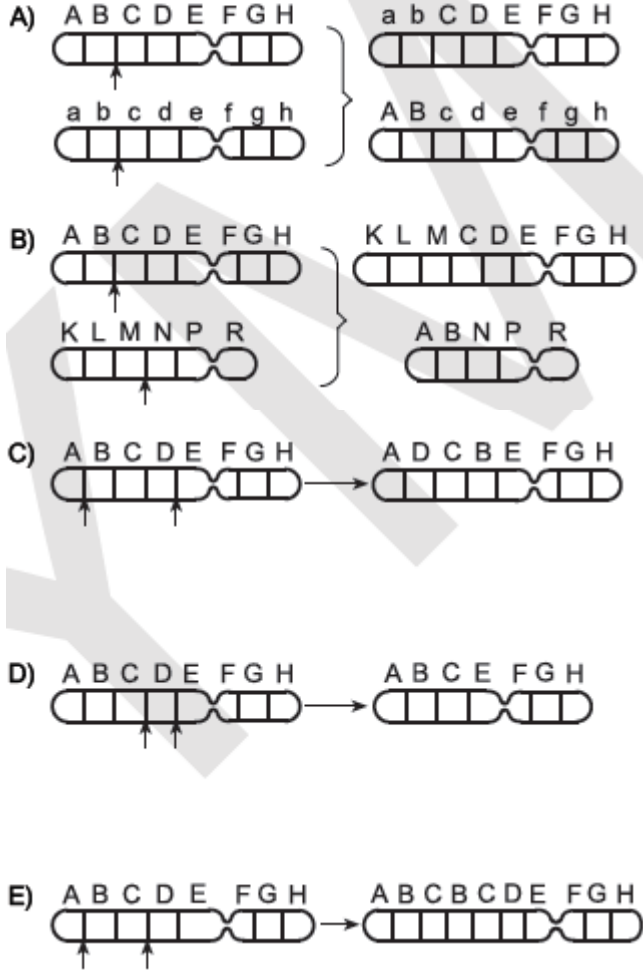
Buna göre bu 3 farklı aminoasidi kodlayan mRNA'daki baz dizileri aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

	I. aminoasit	II. aminoasit	III. aminoasit
A)	GTC	CTA	AGT
B)	CAG	GAU	AGU
C)	CTG	GAT	TCA
D)	GAC	GTA	TGT
E)	CAG	GAU	AGT

7.

Kromozom üzerinde meydana gelen aşağıdaki değişikliklerden hangisi krossing over ile ortaya çıkmıştır?

(Harfler kromozom üzerindeki genleri temsil etmektedir.)



8.

Bezelyelerde çiçek renginin oluşumundan sorumlu bir genin iki farklı alleli mevcuttur.

Bu alleller ile ilgili olarak

- I. Aynı homolog kromozomlar üzerinde bulunurlar.
- II. DNA'daki baz dizilimleri aynıdır.
- III. Aynı lokuslarda bulunurlar.

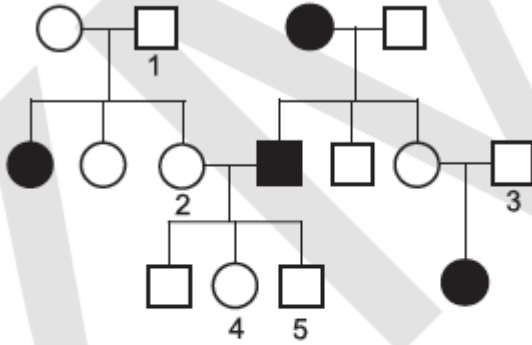
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

9.

Aşağıdaki soy ağacı, otozomal çekinik olarak kalıtılan bir özelliği göstermektedir.

- : Fenotipinde özelliği göstermeyen dişi birey
 □ : Fenotipinde özelliği göstermeyen erkek birey
 ● : Fenotipinde özelliği gösteren dişi birey
 ■ : Fenotipinde özelliği gösteren erkek birey



Bu soy ağacında, numaralandırılmış bireylerden hangisinin taşıyıcı olup olmadığı konusunda kesin yargıya varılamaz?

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

10.

Aşağıdaki durumlardan hangisinde oluşan yeni bireylerin, hücre çekirdeklerindeki kalıtsal özellikleri, atasınıninkine bire bir benzemeyebilir?

(Mutasyon gerçekleşmediği kabul edilecektir.)

- A) Ana bireyde oluşan bir tomurcuktan gelişen yeni bir bireyin
 B) Mitozla oluşan diploit spordan gelişen yeni bir bireyin
 C) Hermafrodit iki canlının birbirlerini dölemesiyle oluşan bireylerin
 D) Diploit bir canlının diploit yumurtasından partenogenezle gelişen yeni bir bireyin
 E) Planaryanın vücudunun ikiye bölünmesiyle oluşan bireylerin

11.

İnsan midesinde gerçekleşen aşağıdaki olaylardan hangisi, salgıladığı salgılardan kendisini korumaya yönelik değildir?

- A) Pepsinin aktif olmayan formda salgılanması
 B) Midenin iç yüzeyini kaplayan epitel hücrelerinin sık sık yenilenmesi
 C) Midenin iç yüzeyinin mukus tabakasıyla kaplanması
 D) İçerdiği besin miktarına göre midenin hacmini değiştirebilmesi
 E) Midede HCl ve pepsinojenin farklı hücrelerden salgılanması

12.

Bir ailenin tek yumurta ikizi olan çocuklarından biri sürekli olarak yüksek bir dağda yaşarken öteki, deniz kıyısında yaşıyor.

Dağda yaşayanda, aşağıdakilerden hangisinin deniz kıyısında yaşayandakine göre düşük olması beklenir?

- A) Kandaki hemoglobin miktarı
 B) Soluk alıp verme hızı
 C) Alveollerdeki oksijen kısmi basıncı
 D) Nabız sayısı
 E) Alyuvar sayısı

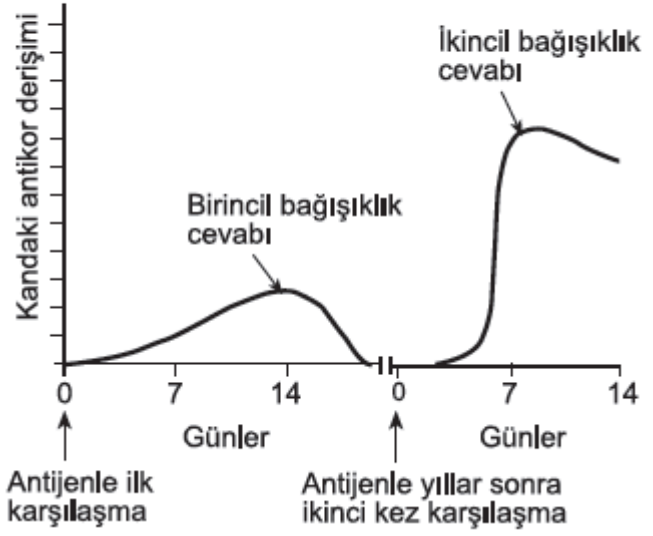
13.

Normal bir insanda, kılcal damarların atardamar ve toplardamar ucunda, kan ile doku sıvısı arasında su ve madde değişimini sağlayan kan basıncı (KB) ile ozmotik basınç (OB) arasındaki ilişki, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

Atardamar ucu	Toplardamar ucu
A) $KB > OB$	$KB < OB$
B) $KB < OB$	$KB < OB$
C) $KB > OB$	$KB > OB$
D) $KB > OB$	$KB = OB$
E) $KB < OB$	$KB = OB$

14.

Aşağıdaki grafik bir hastalık etkeniyle ilk kez ve yıllar sonra ikinci kez karşılaşan bir insanın, kanındaki antikor derişimini göstermektedir.



Aşağıdaki hücre gruplarından hangisinin bağışıklık belleği oluşturması, grafikteki gibi ikincil bağışıklık cevabının oluşmasını sağlar?

- A) Makrofajlar B) Bazofiller
C) Nötrofiller D) Eozinofiller
E) B lenfositler

15.

Normal bir insanda yoğun egzersiz sırasında gerçekleşen olaylar aşağıda verilmiştir.

- I. Kan pH'sinin düşmesi
- II. Solunum merkezlerinin uyanılması
- III. Hücrelerde oluşan karbondioksit miktarının artması
- IV. Diyafram ve kaburgalar arası kasların uyanılması
- V. Soluk alıp vermenin hızlanması

Bu olayların gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

16.

Bir hücrelilerden memellilere kadar canlılarda boşaltım ile görevli yapı ve sistemlerin temel ve ortak görevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kan pH'sini ayarlama
B) Su-iyon dengesini koruma
C) Azotlu atıkların atılmasını sağlama
D) Hormon üretme
E) Kanı toksik maddelerden arındırma

17.

Memeli hayvanların nefronlarında Henle kulpu daha kısa olsaydı aşağıdakilerden hangisinin ortaya çıkması beklenirdi?

- A) Konsantr (yoğun) idrar oluşturabilme yeteneğinde azalma olması
- B) Nefronda birim zamanda süzülen madde miktarında artış olması
- C) Üre oranı yüksek idrar oluşması
- D) Oluşan idrarın pH değerinin düşük (asidik) olması
- E) Hayvanın birim zamanda içeceği su miktarında azalma olması

18.

İnsanda,

- I. kanda sodyum iyonlarının azalması,
- II. kanda protein yoğunluğunun azalması,
- III. plazma ozmotik basıncının artması

durumlarının hangileri vasopressin (ADH) hormonu salgılanmasını uyarır?

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

19.

İnsanda beyin kabuğunun motorik merkezinde el, ayak, yüz vb.nin temsil edildiği alanın büyüklüğü birbirinden farklıdır.

Bu alanların büyüklüğünün birbirinden farklı olması, kural olarak aşağıdakilerden hangisiyle ilişkilidir?

- A) Uyarılan vücut bölgesinin büyüklüğüyle
- B) Bu alana gelen uyarıların şiddetinin büyüklüğüyle
- C) Bu alana uyarı gönderen duyu almaçlarının uyarılma şekliyle
- D) Uyaranın cinsiyle
- E) Bu bölgeye uyarı gönderen duyu almaçlarının sayısı ve yoğunluğuyla

20.

İnsanda, göz merceğinin embriyonik gelişimi için aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi gerekir?

- A) Optik çukurun (kesenin) endoderme temas etmesi
- B) Optik çukurun (kesenin) ektoderme temas etmesi
- C) Endodermin ektoderme temas etmesi
- D) Optik sinirlerin optik çukura (keseye) temas etmesi
- E) Göz çukurunun optik sapa temas etmesi

21.

İnsanın iskelet kası dokusunda, uzun süreli egzersizde,

- I. kreatin fosfat,
- II. laktik asit,
- III. glikojen,
- IV. ADP,
- V. inorganik fosfat

moleküllerinden hangilerinin miktarında artış görülür?

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

23.

Sürekli bölünebilme yeteneğiyle bitkinin enine ve boyuna büyüebilmesini sağlayan doku aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Parankima
- B) Meristem
- C) Sklerenkima
- D) Periderm
- E) Kollenkima

22.

- I. Koryon
- II. Allantoyis
- III. Amniyon
- IV. Vitellüs kesesi

Yukarıdakilerden hangileri kuş ve sürüngenlerde embriyonun gaz alışverişini sağlar?

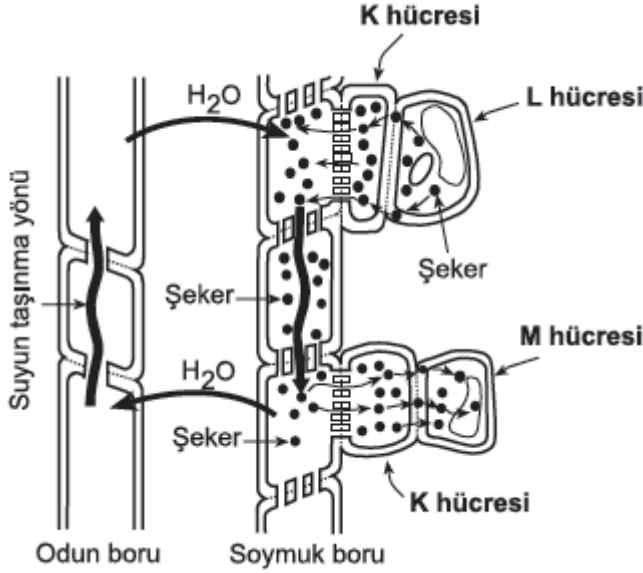
- A) I ve II
- B) I ve IV
- C) II ve III
- D) II ve IV
- E) III ve IV

24.

Bitkilerde vasküler (damar) kambiumunun özellikleriyle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kök ve gövdenin enine büyümesini sağlar.
- B) Odunsu bitkilerde bulunur.
- C) İletim demetlerinin oluşumunu sağlar.
- D) Bitkilerin gövdesinde büyüme halkalarını oluşturur.
- E) Epidermis hücrelerini oluşturur.

25.



Yukarıdaki şekil, çiçekli bitkilerde iletim borularıyla şeker ve su taşınmasını göstermektedir.

Buna göre, K, L ve M ile gösterilen kaynak, havuz ve arkadaş hücreleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	K hücresi	L hücresi	M hücresi
A)	Arkadaş h.	Kaynak h.	Havuz h.
B)	Arkadaş h.	Havuz h.	Kaynak h.
C)	Kaynak h.	Arkadaş h.	Havuz h.
D)	Kaynak h.	Havuz h.	Arkadaş h.
E)	Havuz h.	Kaynak h.	Arkadaş h.

27.

Bir ekosistemde, otçul hayvan türlerinden birinin soyu tükenirse bu ekosistemde aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi beklenir?

- Bitki tür çeşitliliğinin artması
- Ekosistemde üretilen organik madde miktarının azalması
- Bitki tür çeşitliliğinin azalması
- Otçul hayvanlar arasında besin rekabetinin azalması
- Etçil hayvan tür çeşitliliğinin artması

26.

Işıkli ortamda büyütülen aynı tür iki bitkiyle aşağıdaki düzenekler hazırlanıyor. Birinci düzenekte bitki sabit tutulurken ikinci düzenekte bitki ok yönünde sürekli döndürülüyor.



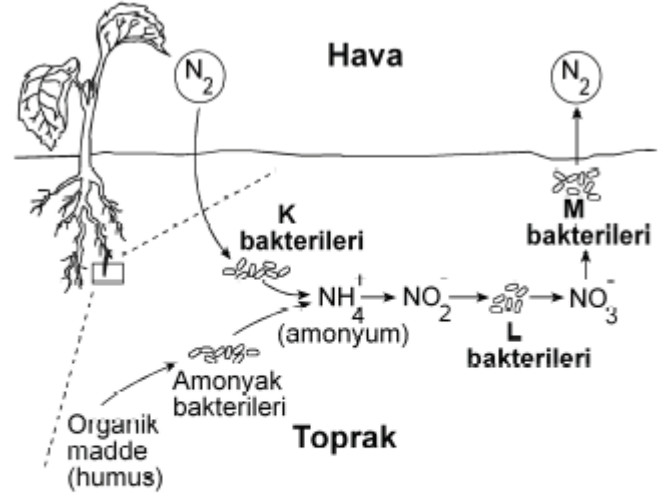
Bir süre sonra, bu bitkilerle ilgili

- Birinci düzenekte, bitkinin kökü aşağı yönelir.
- Birinci düzenekte, bitkinin gövdesi yukarı yönelir.
- İkinci düzenekte, bitkinin kökünde yönelim olmaz
- İkinci düzenekte, bitkinin kökü aşağı yönelir.
- İkinci düzenekte, bitkinin gövdesi yukarı yönelir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

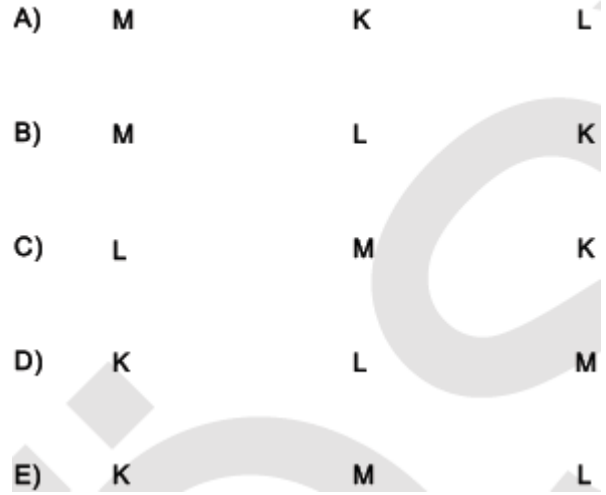
- I ve IV
- II ve IV
- II ve V
- III ve V
- IV ve V

28.



Doğadaki azot döngüsünün bir kısmını gösteren yukarıdaki şekilde K, L ve M bakterilerinin adları, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

Denitrifikasyon bakterileri	Nitrat bakterileri	Azot bağlayan bakteriler
-----------------------------	--------------------	--------------------------



29.

Farklı organizma türleri evrimsel süreçte benzer çevre koşullarının etkisiyle benzer uyumsal özellikler kazanırlar.

Aşağıdakilerden hangisi bu duruma bir örnek değildir?

- A) Balıkların ve yunusların mekik şeklinde gövdeye sahip olması
- B) Mağaralarda yaşayan hayvanların gözlerinin körelmesi
- C) İnsanların farklı kan gruplarına sahip olması
- D) Toprağı kazıcı hayvanların ön üyelerinin kürek şeklinde olması
- E) Çekirge ve kuş gibi uçabilen canlıların kanatlara sahip olması

30.

- I. Doğal seçilimin olması
- II. Genetik sürüklenmenin meydana gelmesi
- III. Mutasyonun meydana gelmesi

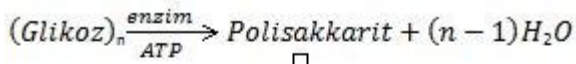
Yukarıdakilerden hangilerinin etkisi, her zaman, popülasyonun çevreye uyumunu sağlayacak yönde gerçekleşir?

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

ÇÖZÜMLER

1.

B-C-D ve E şıkları verilecek molekül birer polisakkarit çeşididir. Denklemi şudur.



↓
Nişasta
Glikojen
Kitin
Selüloz

Kolesterol molekülü ise steroidler grubunda bir yağ molekülüdür. **Cevap A**

Not : Kitin ve glikojen hayvansal polisakkarit, nişasta ve selüloz ise **bitkisel** kaynaklı polisakkaritlerdir.

Bu moleküllerden glikojen ve nişasta deposal, kitin ve selüloz ise yapısal olarak canlı vücudunda görev alırlar.

2.

Fotosentez reaksiyonları ökaryot hücrelerde **kloroplast** organelinde gerçekleşir. Kloroplast çift katlı zarla oluşur dış zar düz iç zar ise içeriye doğru kıvrımlar oluşturarak üst üste dizilmiş lamellerden oluşur. Bu yapıya **grana**, grana arasındaki boşlukları dolduran sıvıya **stroma** denir. Fotosentezin ışık reaksiyonları granalarda karbon tutma reaksiyonları ise stroma içerisinde gerçekleşir. Şekilde stroma 3 numara ile gösterilmiştir. **Cevap C**

3.

Deney düzeneğinde bakterilerin kullandığı besin zamanla tükendiği için öncelikle azalan bir grafik aranmalıdır. Buda D ve E şıklarında verilmiştir. Daha sonra gerçekleşen bir mutasyon sonucunda bazı bakterilerin ortamdaki atık maddeleri besin olarak kullandığı bilgisi verilmiştir. Bu da bakterilerin tekrardan üremeye başladıklarını gösterir. Grafiğin tekrardan artış göstermesi beklenir. Bu da **D şık**ında verilmiştir.

4.

Protein sentezinin ökaryot hücrelerde gerçekleştiği organeller şematize edilmiştir. Birinci kısım DNA'nın bulunduğu ve mRNA'nın oluştuğu çekirdek, ikinci kısım ribozomun bulunduğu ve protein sentezinin gerçekleştiği sitoplazma, üçüncü kısım ise oluşan protein moleküllerinin hücrede istenilen yere iletimini gerçekleştiren endoplazmik retikulum organeli gösterilmiştir. **Cevap B**

5.

Ökaryot hücrelerde gerçekleşen oksijenli solunum reaksiyonlarının krebs evresi reaksiyonunda gerçekleşen olaylarda çıkan karbondioksitteki oksijenin kaynağı glikoliz reaksiyonlarında kullanılan glikozun oksijenidir. **Cevap E**

6.

Ökaryot bir hücrede DNA'da bulunan üçlü nükleotit gruplarına **kod**, mRNA üzerindeki üçlü nükleotit gruplarına **kodon**, tRNA'daki üçlü nükleotit gruplarına **antikodon** denir. Antikodonlar mRNA'dan alınan şifreye göre sentezlenir. Buna göre birinci aminoasitin antikodonu GUC ise mRNA'daki kodonu CAG, ikinci aminoasitin antikodonu CUA ise mRNA'daki kodonu GAU, üçüncü aminoasitin antikodonu UCA ise mRNA'daki kodonu AGU olur. **Cevap B**

7.

Krossing over: homolog kromozonların kardeş olmayan kromotitleri arasındaki parça değiş tokuşu olayıdır. Bu olay sayesinde genetik çeşitlilik artar. Şıklarda verilen ifadelerde C-D ve E de homolog kromozonlar ifade edilmemiştir. B de ise karşılıklı olarak iki kromozon vardır ancak bunlar homolog değildir. Homolog olabilmesi için karşılıklı lokuslarında aynı özelliğe etki eden alelgen çiftleri bulundurulması gerekirdi. A'da homolog kromozonlar arasında alelgenlerin karşılıklı olarak yer değiştirmesi ifade edilmiştir. Bu olay krossing overdir. **Cevap A**

8.

Homolog kromozonların karşılıklı lokuslarında aynı karaktere etki eden gen çiftleri bulunur. **Lokus:** genlerin DNS üzerinde bulunduğu yere denir. **Alelgen :** Aynı karaktere etki eden gen çiftlerine denir. **Örnek:** Bitkilerde sarı tohum rengi-yeşil tohum rengi farklı özellik göstermesine rağmen aynı karaktere (tohum rengi) etki eden alelgen çiftleridir. Soruda da çiçek renginin oluşumundan sorumlu bir genin iki farklı alelinden bahsedilmektedir ve bu alellerle ilgili olarak I ve III deki ifadeler doğrudur. İkide de iki farklı alelden bahsedilgi için DNA'daki baz dizilimlerinin aynı olması beklenemez. **Cevap E**

9.

Verilen Soy ağacında otozomal (vücut kromozomu) çekinik olarak kalıtılan bir özellikten bahsetmektedir. Çekinik karakterler sadece homozigot durumda etkisidir **fenotipte** (dış görünüş) gösterebilen karakterlerdir. Bu durumda 1 kızına bu çekinik karakteri vermekle birlikte kendisi fenotipte göstermemektedir. Bu nedenle 1 heterozigottur. 2 için kesin bir yargıya varılamaz çünkü anne ve babası heterozigot olmakla birlikte bu çekinik karakteri taşıyıp taşımadığı belli değildir. 4 ve 5 de ise babaları bu çekinik karakteri fenotipinde gösterdiği için homozigottur ve çocuklarına mutlaka bu çekinik karakterden 1 tane vermek zorundadır. 4 ve 5 heterozigottur. 3 deki bireyin kız çocuğu bu karakteri homozigot durumda fenotipte gösterdiğine göre 3 deki bireyde heterozigottur. **Cevap B**

10.

Oluşan yeni bireylerin kalıtsal özelliklerinin atasındakiyle birebir benzeyebilmesi için eşeysiz üreme gerçekleştirmesi gerekir. A'da eşeysiz üreme çeşitlerinden tomurcuklanma, B'de eşeysiz üreme çeşitlerinden sporla üreme, D'de diploit bir canlının diploit yumurtasından partenogenezle (mayoz bölünme ve dölleme gerçekleşmez) gelişen yeni bir bireyin oluşumu ve E'deki planaryanın vücudunun ikiye bölünmesiyle oluşan bireyler eşeysiz üreme sonucu oluşmuştur. Bu durumda atayla aynı kalıtsal özelliklere sahiptirler. C şikkında ise hermafrodit canlıların birbirlerin, döllemesiyle oluşan yeni bireylerden bahsediliyor bunun kalıtsal özelliği iki farklı atası olduğundan dolayı her iki atayada birebir benzemeyebilir. Not: **Hermafrodizim** : erkek ve dişi üreme organlarına sahip olan canlılara hermafrodit (**erselik**) canlı denir. Bazı hermafrodit canlılar kendi kendini dölleyebilme özelliğine sahiptirler yani kendi spermi kendi yumurtasını dölleyebilir. Örnek tenya. Ancak doğada bu olay engellenmiş olabilir. İki hermafrodit canlıdan birinin spermi diğerinin yumurtasını dölleyebilir. Bu eşeyli üremeye örnek olarak gösterilir ve kalıtsal çeşitlilik artar. Örnek : toprak solucanı. Soruda ikinci durum ifade edilmiştir. **Cevap C**

11.

D de verilen ifadede besin miktarına göre midenin hacminin değiştirilmesi mideyi korumaya yönelik bir durum değildir. Bu midenin yapısal bir özelliğidir. Mide duvarı Çok katlı değişici epitel (**transisyonel**) epitelden oluşur ve besin miktarına göre değişkenlik gösterir. Bu duruma başka örnekler rahim ve idrar torbası içinde verilebilir. A şıkkında pepsinin aktif formu asidik ortamda çalıştığından mide duvarına zarar verebilir. B'de midenin iç yüzeyini kaplayan epitel hücrelerinin sık sık yenilenmesi zarar görmüş olanların onarılması korumaya yönelik bir özelliktir. C şıkkında midenin iç yüzeyinin mukus tabakasıyla kaplı olması midenin asidik ortamından mide duvarını korur. E şıkkında midede HCl (Hidroklorik asit) ve pepsinojenin farklı hücrelerden salgılanması mideyi korumaya yönelik bir adaptasyondur çünkü inaktif durumda olan pepsinojen HCl ile aktif form olan pepsine dönüşür. **Cevap D**

13.

Kılcal damarlar atar damarlar ve toplar damarlar arasında bulunan tek **katlı epitel** hücrelerinden oluşur. Kılcal damarların görevi hücreler ile kan arasında madde alışverişini gerçekleştirmektir. Kılcal damarların atar damar ucunda kan basıncı doku sıvısındaki ozmotik basıncından büyüktür. Bunun sebebi atar damardan almış olduğu besin ve oksijenin hücreler geçişini sağlamaktır. Kılcal damarların toplar damar ucunda ise kan basıncı doku sıvısındaki ozmotik basıncıdan küçüktür böylece doku sıvısında bulunan atık maddeler ve karbondioksit kana geçer ve hücrelerden uzaklaştırılır. **Cevap A**

12.

Dağda yaşayan birey deniz kıyısında yaşayanlara göre daha yüksekte olduğundan kandaki hemogloblin miktarı, soluk alıp verme hızı nabız sayısı ve alyuvar sayısı fazladır. Ancak yükseklik ile basınç arasında **ters** orantı vardır. Yüksekliğe çıktıkça atmosferin basıncı düşer ve atmosferde bulunan gazların yoğunluğu azalır. Böylece alveollerdeki oksijen kısmi basıncının da düşük olması beklenir. **Cevap C**

14.

Soruda verilen grafikte bir hastalık etkeniyle ilk kez ve yıllar sonra ikinci kez karşılaşılan bir insanın kandaki antikor derişimi gösterilmiştir. Şıklarda verilen makrofaj, bazofiller, nötrofiller, Eozinofiller ve B lenfositlerinin tamamı bağışıklık sistemi elemanlarıdır ancak makrofaj, bazofil, nötrofil ve Eozinofiller vücuda giren hastalık etkenlerini fagositoz yöntemiyle yok ederken B lenfositleri hastalık etkenlerine (mikroplara) karşı antikor üretirler ve çok çeşitli enfeksiyonlara karşı mikroorganizmaları tanır ve daha sonrada bu mikroorganizmayla karşılaşsa bile antikor üretimini tekrardan başlatabilir. Ayrıca B lenfositleri temel bağışıklık sistemi elemanlarıdır. **Cevap E**

15.

Normal bir insanda yoğun egzersiz sırasında solunum hızı **artar**. Bu durumda oksijen tüketimi ve karbondioksit yoğunluğu artar. Karbondioksitin artması kanın Ph'nı düşürür (ortam asidik olur). Kandaki karbondioksitin artması solunum merkezini uyarır. Bu uyarılma sonucunda diyafram ve kaburgalar arası kaslar uyarılır ve soluk alıp verme hızlanır. **Cevap B**

17.

Glomerulustan bowman kapsülüne süzülen Sıvının hepsi dışarıya atılmaz. Süzüntü içinde bulunan su, glikoz, amino asit, inorganik tuzların nefron kanallarındaki hücrelere alınmasına **geri emilim** denir. Geri emilen maddeler nefron kanallarını saran kılcal damarlara geri verilir. Henle kulpu idrardaki suyun **azalmasını** sağlar. Bu nedenle çöl hayvanlarında henle kulpu daha **uzundur**. Henle kulpu daha kısa olsaydı idrarda daha fazla su bulunurdu ve idrar daha seyreltik bir özelliğe sahip olurdu. A şıkkında verilen konsantre (yoğun) idrar oluşturabilme yeteneğinde azalma olması henle kulpunun kısa olduğu durumda gerçekleşirdi. **Cevap A**

19.

Soruda verilen ifadede insanda beyin kabuğunun motorik merkezinde el, ayak, yüz vb. nin temsil edildiği alanın büyüklüğü birbirinden farklıdır denilmiştir. Bunun temel sebebi; beyin kabuğunda bulunan motorik merkeze uyarı gönderen duyu almaçlarının sayısı ve yoğunluğunun farklı olmasıdır. **Cevap E**

16.

Tatlı sularda yaşayan bir hücrelilerde hücre içine giren fazla suyun dışarıya atılmasını sağlayan kontraktıl kofullar ve en gelişmiş canlı grubu olan memelilerdeki boşaltımda görev alan böbreklerdeki en temel ve ortak görev su ve iyon dengesini korumadır. Yani **hemoostazinin** (iç denge) korunmasıdır. **Cevap B**

18.

Vazopressin (ADH) hormonu böbreklerden suyun geri emilimini artırır ve vücudun su tutmasını sağlar. İnsanda kan plazmasında ozmotik basıncın artması çözülmüş madde miktarının artması demektir. Bu durumda vücut su kaybetmek istemez ve suyu tutar. Kan plazmasının ozmotik basıncının artışı vazopressin hormonunun salgılanmasını uyarır ve vücut su tutar. I ve II deki ifadelerde ozmotik basıncın azalması durumu verilmiştir. Bu durumda su miktarı fazladır. Ozmotik basınç ile su miktarı arasında **ters** orantı vardır. **Cevap C**

20.

Beyin ektodermi içe çökerek beyin boşluğunu oluşturur. Önbeyinden uzanan iki çıkıntı oluşur. Çıkıntılar baş ektodermine doğru şişkinleşerek büyür. İçe çökerek iki tabakalı optik çukuru (göz kadehi) oluşturur. Optik çukurun kalın iç tabakasından retina (ışığa duyarlı kısım) Dıştaki ince tabakasından da retinanın pigment tabakası oluşur. Optik çukur baş ektodermine değdiğinde ise mercek gelişmesi başlar. Eğer optik çukurun uzantıları ektoderme değmezse mercek oluşamaz. Optik çukur normal yerinden alınıp vücudun başka bir yerine aşılırsa dokunduğu ektodermi mercek haline getirir. **Cevap B**

21.

Kreatin fosfat uzun süreli egzersizde ATP üretimini arttıran bir moleküldür. Bu nedenle miktarında azalış görülür. Uzun süreli egzersizde yeterli oksijen alınmadığında çizgili kas hücreleri laktik asit fermentasyonu yaparak enerji elde eder. Ortamda laktik asit birikir. ATP molekülünün defosforilasyonu sonucu ortamda ADP ve inorganik fosfat miktarı artar. Fosfatın koparılması sonucu oluşan enerji (7300 cal) uzun süreli egzersizde kullanılır.

Not: ATP nin yapısında adenin azotlu organik bazı, 5 karbonlu riboz şekeri ve 3 fosfat molekülü bulunur. Fosfat molekülleri arasında yüksek enerjili fosfat bağları bulunur. Bu bağların koparılması sonucu (defosforilasyon) açığa çıkan enerji metabolik olaylarda kullanılır. **Cevap D**

23.

Sürge (Meristem) Doku: Bitkilerde bölünme yeteneği sürekli olan dokudur. Sürekli bölünerek değişmez dokuları oluşturur. Bu doku bitkinin uzamasını ve kalınlaşmasını sağlar. **Cevap B**

22.

Soruda verilen I, II, III ve IV deki ifadelerin hepsi embriyonik örtülerdir.

1 Koryon: görevi koruma ve solunum.

2 Allantoyis : boşaltım ve solunum

3 Amniyon : sarsıntı, ısı değişimi ve fiziksel etkilerden korunma

4 vitellüs kesesi : besin ihtiyacını karşılama görevlerine sahiptirler.

Bu örtülerden koryon ve allantoyis iç döllenme ve dış gelişim yapan kuş ve sürüngenlerde gaz alışverişini sağlayan örtülerdir. **Cevap A**

24.

E şıkında verilen epidermis hücreleri dermotojen hücrelerinin farklılaşması ile oluşur. **Cevap E**

not: **Kambiyum nedir**

Çift çenekli bitkilerin gövde ve kökünde yer alan, yeni odun ve soymuk tabakaları oluşturarak bitkinin kalınlaşmasını sağlayan ve meristem hücrelerinden meydana gelen tabaka.

Bitkilerin iletim demetlerinde, bir ya da birkaç sıra meristematik hücre tabakasından oluşan, ikincil kalınlaşmayı ve enine büyümeyi sağlayan doku.

25.

Verilen şemada odun soymuk borularındaki madde iletimi gösterilmiştir. Şemada verilen okların yönleri takip edildiğinde suyun kökten yapraklara doğru tek yönlü iletimi odun borularında gerçekleşir. Odun borularında ilerleyen su canlı hücrelerden oluşan soymuk borularında **difüzyonla** aktarılır. Soymuk borularının yanlarında bulunan canlı hücreler arkadaş hücreleridir ve şemada K olarak gösterilmiştir. Arkadaş hücrelerinin yanında bulunan ve şemada L hücresi olarak gösterilenler ise fotosentezi gerçekleştiren kaynak hücreleridir. Bu hücrelerde üretilen şeker soymuk boruları aracılığıyla şemada gösterilen M hücrelerine yani şekerin depolandığı havuz hücrelerine gönderilmektedir. **Cevap A**

27.

Otçul hayvan türlerinden sadece birinin soyunun tükenmesi diğer otçul hayvan türleri arasındaki besin rekabetini azaltır. **Cevap D**

26.

Işıklı ortamda büyütüldükleri için fotosentez yapabilirler ve ışığa karşı fototropizma hareketini gerçekleştirmesi beklenir ancak 2.düzenekteki bitki devamlı hareket halinde olduğundan bitkinin kökünün yer çekimine doğru artıgeotropizma ve gövdesinin yer çekiminin zıttı yönde yani eksigeotropizma hareketini yapması beklenmez. **Cevap E**

28.

Verilen şemada doğadaki azot döngüsü ifade edilmiştir. Canlılar havadaki serbest azotu doğrudan yapılarına katamazlar sadece azot bakımından fakir topraklarda yaşayan baklagillerin köklerinde bulunan azot bağlayıcı bakteriler havanın serbest azotundan yararlanabilirler ve havadaki serbest azotu bağlayarak çürükçül bakterilerin ölmüş bitki ve hayvan kalıntılarından elde ettikleri amonyağın yapısına katarak amonyumu oluştururlar. Amonyum önce nitrite daha sonra nitrat bakterileri tarafından nitrata dönüştürülür. Böylece topraktaki azot tuzları oluşturulur. Bu olara**nitrifikasyon** denir. Topraktaki azot tuzları denitrifikasyon olayıyla tekrardan havanın serbest azotuna dönüştürülür. Bu olayı gerçekleştiren bakterilere **denitrifikasyon** bakterileri denir. **Cevap B**

29.

Canlıların fenotipinin ortaya çıkmasında kalıtım ve çevrenin etkisi vardır. Farklı organizma türleri evrimsel süreçte benzer çevre koşullarının etkisiyle benzer uyumsal özellikler kazanırlar bu olaya **adaptasyon** denir. A,B, D ve E şıklarında canlıların çevreye uyum süreci ifade edilmiştir yani birer adaptasyon örneğidir. C şıkında verilen insanların farklı kan gruplarına sahip olması ise sadece kalıtımın etkisiyle gerçekleşen bir özelliktir. **Cevap C**

30.

Doğal seçim olayı canlıların değişen ortam koşullarında sağlıklı ve güçlü olanların hayatta kalması, zayıf olanların ise elenmesi sürecidir. Bu olay her zaman popülasyonun çevreye uyumunu sağlayacak yönde gerçekleşir. Mutasyonların çoğu canlı için zararlıdır ve uyumu güçleştirir. Genetik sürüklenme ise ; küçük bir grup canlının genetik havuzunda tamamen şans eseri oluşmuş değişikliklerdir. **Cevap A**

Kaynak

Biyoloji Öğrt. Asuman TOZAN

asumantozan@yahoo.com

www.ossmat.com