

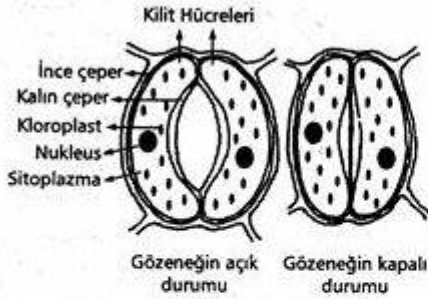
2001 ÖSS Biyoloji Soru ve Çözümleri

S1: Doğada, bir besin ve enerji piramidinde bulunan canlılar arasındaki etkileşimle ilgili olarak, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Üst basamağa doğru gidildikçe toplam birey sayısı azalır.
- B) Bir basamaktaki canlıların tükettikleri enerji toplamı, bir üst basamaktakinden daha fazladır.
- C) Bir basamaktaki türün birey sayısındaki artış, sadece alt basamaktaki enerji kaynağını etkiler.
- D) Alt basamak bireylerinde depo edilen toplam enerji miktarı daha fazladır.
- E) Enerji bir üst basamağa sadece besin yoluyla geçer.

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S2: Bitkilerin epidermis örtüsünde bulunan stomaların (gözenek) açık ve kapalı şekli aşağıda verilmiştir.



Kilit hücrelerinde, su alma ya da vermeyle ilgili aşağıdaki olaylardan hangisi, stomanın kapanmasını başlatır?

- A) Kilit hücrelerinde turgor basıncının artması
- B) Kilit hücrelerinde glikoz miktarının artması
- C) Şişen kilit hücrelerinde ince çeperler yönünde kavisin artması
- D) Kilit hücrelerinde nişasta miktarının artması
- E) Kilit hücrelerindeki su miktarının artması

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S3: Yeşil bir bitkinin yaprağından sabah erken bir saatte, şekildeki gibi belirli çapta dairesel bir kesi alınarak kurutulmuş ve tartılmıştır. Yaprakın geriye kalan kısmı akşama kadar bırakılmış ve fotosenteze devam etmesi sağlanmıştır. Kalan kısımdan, akşam saatinde, aynı çapta dairesel bir kesi alınıp kurutulmuş, tartılmış ve içindeki bileşikler analiz edilmiştir.

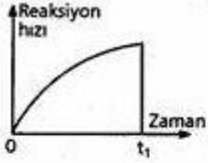


Buna göre, sabah alınan dairesel kesi ile akşam alınan dairesel kesi arasındaki fark, bu yaprak için aşağıdakilerin hangisi hakkında bilgi vermez?

- A) Ortama verilen oksijen miktarı
- B) Üretilen organik madde miktarı
- C) Gün boyunca yitirilen su miktarı
- D) Organik maddenin üretiminde kullanılan ATP miktarı
- E) Tüketilen karbondioksit miktarı

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S4: Alttaki grafik, enzim aracılığıyla gerçekleşen bir reaksiyonun hızındaki değişmeyi göstermektedir.



Hücrede gerçekleşen bu reaksiyonun hızı, t_1 anında aniden sıfıra düşmektedir.

Bu değişimin nedeni,

- I. Substrat (etkilenen madde) miktarı > Enzim miktarı
 - II. Ortamda bulunan enerji miktarı < Gerekli aktivasyon enerji miktarı
 - III. Substrat (etkilenen madde) miktarı < Oluşan ürün miktarı
- durumlarından hangileri olabilir?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S5: Aşağıdaki tabloda verilen A, B, C ayıraçlarından biri protein, biri yağ, biri de nişasta ayırıcısıdır. Bu ayıraçların bulunduğu tüplere, biri bitkisel kaynaklı, biri hayvansal kaynaklı, biri de bu ikisinin karışımı olan özütler eklenmiştir. Bu deneyden tablodaki sonuçlar alınmıştır.

	a ayırıcı	b ayırıcı	c ayırıcı
Birinci özüt			
İkinci özüt			
Birinci özüt + İkinci özüt			

(+) işareti, ayıraç etkisiyle renk değişiminin gerçekleştiğini, (-) işareti renk değişiminin gerçekleşmediğini göstermektedir.

Buna göre,

- I. Birinci özüt hayvansaldır; A, protein ayırıcısıdır.
- II. İkinci özüt hayvansaldır; B, nişasta ayırıcısıdır.
- III. Birinci özüt bitkiselidir; C, yağ ayırıcısıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S6: İnsanlarda kan proteinleri,

- I. Kanın pıhtılaşmasında rol oynama
- II. Sindirilmiş besin maddelerini taşıma
- III. Kan plazmasının osmotik basıncını dengelemede rol oynama

Vücudun bağışıklık tepkisinde rol oynama işlevlerinden hangilerini gerçekleştirir?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

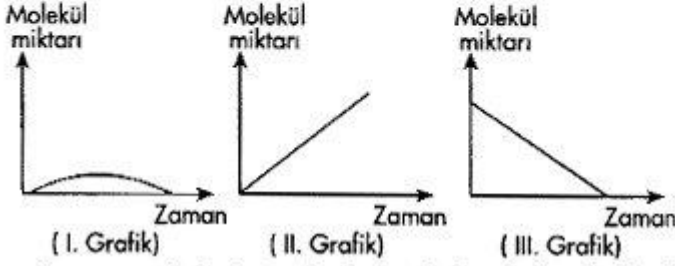
S7: Vücutta, K vitamini eksikliğine,

- I. Sindirim kanalında etkili emilimin olmaması
 - II. Besin içeriğinde yeterli yağın bulunmaması
 - III. Bağırsaktaki yararlı mikroorganizmaları öldüren ilaçların uzun süre kullanılması
- durumlarından hangileri neden olabilir?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S8: Karada yaşayan bir memeli hayvandaki proteinlerin yadımlama (yıkım) sürecinde; sırasıyla oluşan amino asit, amonyak ve üre molekülü miktarlarının, boşaltım işlemine girmeden önce, zamana göre değişimi aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.

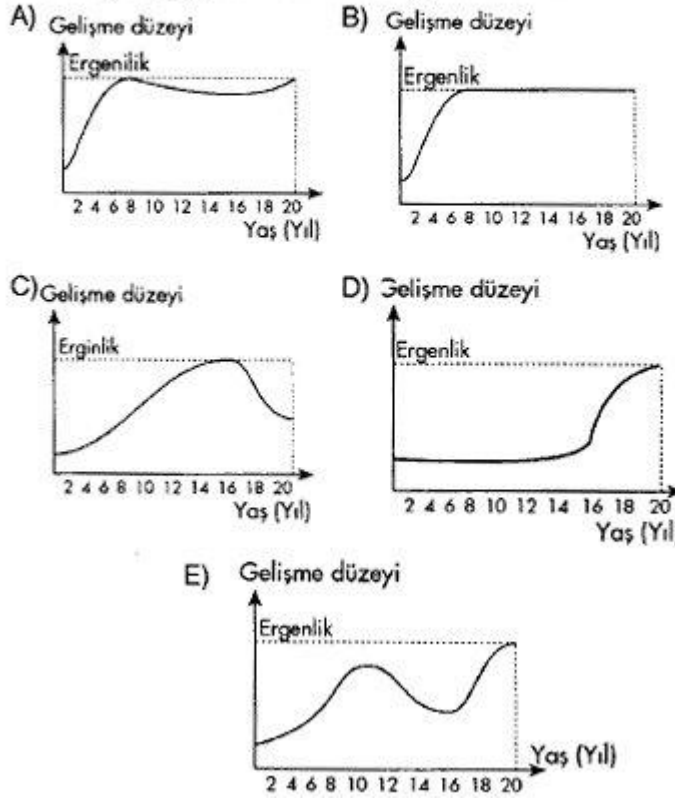


Buna göre, proteinlerin yadımlama (yıkım) sürecinde oluşan amino asit, amonyak ve üre molekülü miktarlarını gösteren grafiklerin numaraları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

Amino asit	Amonyak	Üre
Miktarı		
A) I	II	III
B) I	III	II
C) II	I	III
D) III	II	I
E) III	I	II

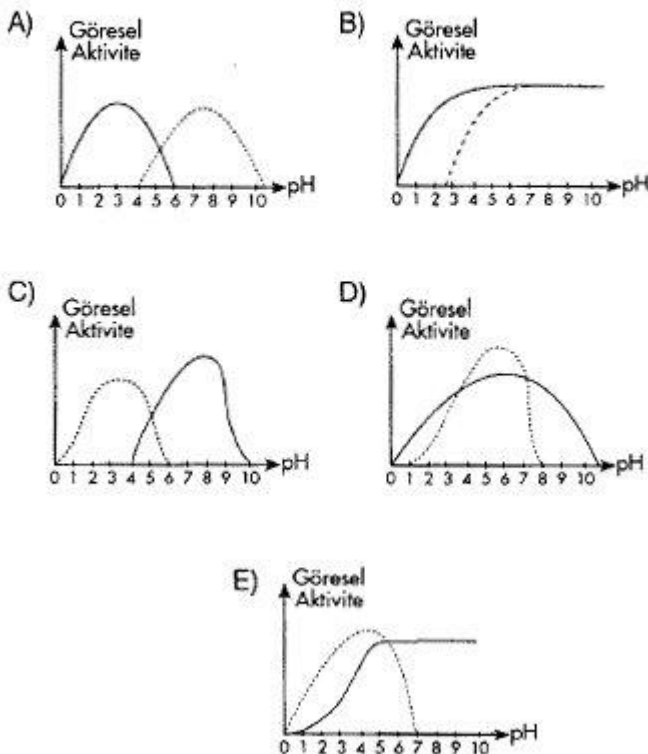
Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S9: Sağlıklı bir insanda, farklı organ ve sistemler doğumdan erginliğe kadar farklı hızlarda gelişir. Buna göre, üreme sisteminin doğumdan sonraki normal gelişimini gösteren eğri aşağıdakilerden hangisi olabilir?



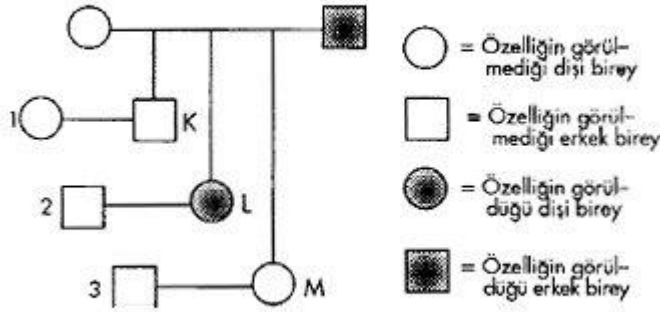
Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S10: Enzimlerin aktif oldukları pH aralıktan birbirlerinden farklıdır. İnsanda, midede salgılanan pepsin enzimi ile onikiparmak bağırsağına boşaltılan tripsin enziminin aktif oldukları pH değerleri aşağıdaki grafiklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir? (____ : pepsin ; : tripsin)



Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S11: X kromozomunda taşınan çekinik bir özelliğin kalıtım şeması aşağıdaki soyağacında verilmiştir.



K, L, M bireylerinin 1, 2, 3 numarayla gösterilen bireylerle

yapacakları evliliklerinden olacak çocuklarda, bu özellik ile ilgili,

I. K nin evliliğinden doğacak kız çocukların hiçbirinde bu özellik görülmez.

II. L nin evliliğinden doğacak erkek çocukların hepsinde bu özellik görülür.

III. L nin evliliğinden doğacak kız çocukların hepsi bu özellik yönünden taşıyıcıdır.

IV. M nin evliliğinden doğacak erkek çocukların hiçbirinde bu özellik görülmez.

yorumlarından hangilerinin doğruluğu kesin değildir?

A) Yalnız II

B) Yalnız IV

C) I ve II

D) I ve III

E) III ve IV

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

S12: Evrimleşmeyi sağlayan aşağıdaki mekanizmalardan hangisi, yapay seçilim (ıslah) çalışmalarının temel koşuludur?

A) Populasyondaki kalıtsal çeşitlilik

B) Eşeyssel üremedeki çeşitlenme

C) Çevre koşullarındaki değişme

D) Yeni mutasyonlar

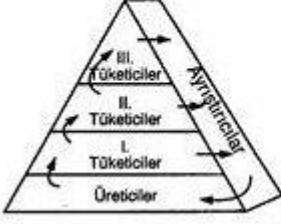
E) Eşeyssel seçilim

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

ÇÖZÜMLER

1.

Ç1: Doğal bir ekosistemde bulunan besin ve enerji piramidi aşağıdaki şekilde gösterilebilir.



Böyle bir besin piramidinde üreticiden III. tüketiciye doğru ilerledikçe, kullanılabilir enerji miktarı ve biyokütle (toplam canlı ağırlığı) azalır.

Her kademedeki canlı, bir üst basamağa beslenme yoluyla enerji aktarımı yapar.

Bu nedenle besin piramidinin her hangi bir katındaki azalma veya artma bütün katları etkiler.

Cevap C

Soruya Geri [Dön](#)

2.

Ç2: Stomayı oluşturan kilit hücrelerinin açılıp - kapanma mekanizmasını sağlayan olaylar aşağıdaki sıraya göre gerçekleşir.

- Gündüz ışığın etkisiyle bekçi hücrelerinde fotosentezle üretilen glikoz miktarı artar.
- Artan glikozun etkisiyle bekçi (kilit) hücrelerinin osmotik basıncı artar ve komşu epidermis hücrelerinden ve doku sıvısından su girişi başlar.
- Bekçi hücrelerine giren su, turgor basıncını artırır. Bu basıncın etkisiyle stoma açılır.
- Fotosentezin yapılmadığı zamanlarda, kilit hücrelerindeki glikoz nişastaya çevrilir. Bu durumda kilit hücreleri su kaybeder turgor basıncı düşeceği için stoma kapanır.

Cevap D

Soruya Geri [Dön](#)

3.

Ç3: Yapraktan gerek sabah, gerekse akşam alınan kesiler, önce kurutulup sonra tartılmıştır. Kesilere kurutma işlemi uygulandığından içeriklerindeki suyu kaybetmişlerdir. Bu nedenle yitirilen su miktarı ölçülemez.

İki kesit arasında fotosenteze bağlı karşılaştırmalar (üretilen O_2 ve tüketilen CO_2 gibi), doğrudan veya dolaylı olarak yapılabilir.

Cevap C

Soruya Geri [Dön](#)

4.

Ç4: Grafikte de görüldüğü gibi enzimatik reaksiyon birden bire durmuştur.

Bunun olabilmesi için enzimlerin çalışmasını tamamen durduran etkenler aranmalıdır.

Ortamda yeterli aktivasyon enerjisi yoksa, enzim olsa bile reaksiyon aniden duracaktır.

Çünkü reaksiyonu başlatan asıl faktör aktivasyon enerjisidir.

Substrat miktarı, enzimden fazla olursa reaksiyon sabit hızla devam eder.

Substratın azalması da reaksiyonu durdurabilir. Ancak birden bire değil kademeli bir azalma olur.

Cevap B

Soruya Geri [Dön](#)

5.

Ç5: Bu soruda, bitki ve hayvanlarda ortak olarak bulunmayan maddeler dikkate alınmalıdır.

Protein ve yağlar hem bitki hücrelerin de hem de hayvan hücrelerinde vardır.

Bu nedenle I. ve III. verilenlerin kesin doğru olduğu söylenemez.

Ancak, nişasta sadece bitki hücrelerinde bulunur.

Bu nedenle hayvansal bir hücreye nişasta ayırıcı damlatılınca, renk değişimi olmayacaktır.

Cevap B

Soruya Geri [Dön](#)

6.

Ç6: Kanda bulunan proteinlerden albumin ve globulin gibi bazı

çeşitler osmotik basıncın ayarlanmasında,

fibrinojen ve protrombin kesilme sonrasında kanın

pıhtılaşmasında,

antikorlar ise mikroplara karşı vücudun savunulmasında görev yaparlar.

Sindirim ürünleri ise plazmada serbest olarak kan akışıyla taşınırlar.

Bu taşınmada proteinlerin etkisi yoktur.

Cevap E

Soruya Geri [Dön](#)

7.

Ç7: Vitaminler, yağda eriyenler (A, D, E, K) ve suda eriyenler (B grubu ve C) olarak iki grubu ayrılır.

A, D, E ve K vitaminlerinden yeterli emilimin olabilmesi için, günlük alınan besin içeriğinde yeterli yağın bulunması gerekir.

Kalın bağırsakta yaşayan bazı bakteriler, B ve K vitaminlerini üreterek insana verirler.

Bu organizmaların ölmesi vücuda alınan K vitaminin azalmasına neden olacaktır.

Cevap E

Soruya Geri [Dön](#)

8.

Ç8: Proteinlerin yıkım sürecinde, ilk önce proteinler amino asitlere yıkılır.

Amino asitler solunumda enerji kaynağı olarak kullanılıncı, amonyak açığa çıkar.

Bu süreçte kanda bir miktar artan amonyak, karaciğerde üreye çevrilir.

Bu olaylar sonucunda, amino asitler tamamen harcanır, NH_3 bir süre artar sonra azalır, üre ise atılana kadar (böbreklere taşınana kadar) artar.

Cevap E

Soruya Geri [Dön](#)

9.

Ç9: İnsanda üreme sisteminin gelişimi ergenlik dönemine kadar fazla artış göstermez.

Ergenlik dönemine (12 - 14 yaş arası) gelindiğinde hem dişi hem de erkek bireylerde cinsiyet hormonlarının etkisiyle hızlı bir gelişme başlar.

Kızlarda dişeye ait, erkeklerde ise kendilerine ait cinsiyet karakterleri belirginleşir.

Böylece üreme sisteminin gelişimi 20-22 yaşına kadar tamamlanır.

Doğumda (0 yaşında) birincil cinsiyet karakterleri belirginleşmiş olduğundan grafik sıfırdan başlayamaz.

Cevap D

Soruya Geri [Dön](#)

10.

Ç10: Her enzim belli bir pH aralığında çalışır. İnsanda ağız nötr, mide asit ($\text{pH} = 2$) bağırsaklar ise bazik ($\text{pH} = 8 - 10$) pH ye sahiptir.

Bu nedenle midede çalışan bir enzim $\text{pH} = 2 - 3$ değerinde, ince bağırsakta çalışan bir enzim ise $\text{pH} = 8 - 9$ değerinde en iyi aktivite gösterirler.

Cevap A

Soruya Geri [Dön](#)

11.

Ç11: İnsanlarda, dişiler $44 + XX$, erkekler ise $44 + XY$ kromozom formülüne sahiptirler.

Buna göre, erkek çocuktaki X kromozomu annesinden gelirken, Y kromozomu ise babasından gelir.

Kız çocuklarda ise iki X kromozomundan biri anneden diğeri ise babadan gelir.

Buna göre, öncülleri tek tek inceleyelim.

I. K erkeği ($X^R Y$) kromozom yapısındadır.

Hastalık yönüyle çekinik gen taşımadığından, anne hasta bile olsa hiçbir kız çocuk hasta olamaz.

Çünkü babadan hep sağlam X^R kromozomunu alacaktır.

II. L dişi ($X^r X^r$) kromozom yapısındadır.

Bu anneden doğacak erkek çocuklar X kromozomlarını annelerinden alacaklarından hepsi hasta ($X^r Y$) olacaktır.

III. L'nin kocası, $X^R Y$ kromozom yapısındadır.

Bu ailenin kız çocukları annesinden X^r kromozomunu, babasından ise X^R kromozomunu alacaktır.

Bu nedenle hepsi $X^R X^r$, yani taşıyıcı olacaktır.

IV. M'nin kromozom yapısı $X^R X^r$ şeklindedir.

Çünkü babası $X^R Y$ kromozom yapısına sahiptir.

Bu nedenle M'nin erkek çocukları % 50 ihtimalle renk körü olacaktır.

Cevap B

Soruya Geri [Dön](#)

12.

Ç12: Evrim teorilerine göre, bir populasyon içinde bulunan bireylerdeki kalıtsal çeşitlilik evrimin asıl hammaddesidir.

Çevre koşullarındaki değişmeler, mutasyonlar ve eşeysel seçilim bu kalıtsal çeşitlilik sayesinde türlerin farklılaşmasına neden olur.

Darwin'in doğal seçilim hipotezine göre, kalıtsal yapısı farklı olan bireyler, değişen şartlara uyarken giderek değişecek ve yeni türlerin oluşmasına neden olacaktır.

Cevap A