

EVVEL CEVAP

AYT FEN BİLİMLERİ

DENEME - 1

SORU KİTAPÇIĞI

Özgün AYT düzeyinde, çoktan seçmeli Fen Bilimleri denemesi

40 soru

Önerilen bağımsız uygulama süresi: 60 dakika

Fizik 14 | Kimya 13 | Biyoloji 13*Sorular, yüklenen MEBİ AYT konu özetlerinin kapsamı ve terminolojisi esas alınarak özgün biçimde hazırlanmıştır.*

Sınav Yapısı

Bölüm	Soru Aralığı	Soru Sayısı	Önerilen Süre
Fizik	1-14	14	22 dk
Kimya	15-27	13	19 dk
Biyoloji	28-40	13	19 dk
Toplam	1-40	40	60 dk

Uygulama Yönergesi

- Bu kitapçıkta Fizik 1-14, Kimya 15-27, Biyoloji 28-40. sorular arasındadır.
- Her sorunun yalnız bir doğru cevabı vardır.
- Gerekli yerlerde verilen sabitleri ve yaklaşık değerleri kullanınız.
- Cevaplarınızı kitapçığın sonundaki cevap kâğıdına işaretleyiniz.

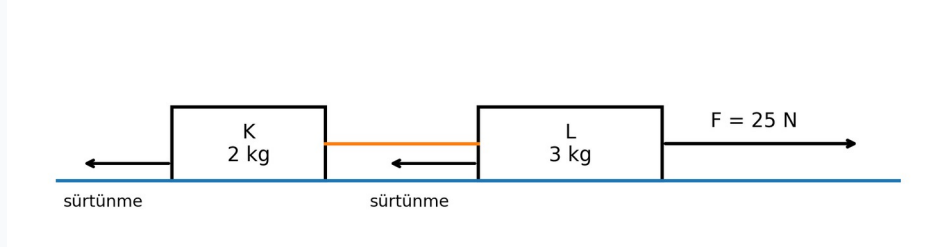
1

Bir parçacığa aynı anda üç kuvvet etki etmektedir. $F_1 = 10$ N büyüklüğünde ve $+x$ eksenine 37° açı yapacak biçimde, $F_2 = 5$ N büyüklüğünde $-x$ yönünde, $F_3 = 4$ N büyüklüğünde $-y$ yönündedir. Buna göre parçacığa etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğü kaç N'dur?
($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) $\sqrt{10}$
- E) $\sqrt{13}$

2

Yatay ve pürüzlü bir zeminde 2 kg kütleli K ile 3 kg kütleli L cisimleri, kütsüz ve esnemez bir iple birbirine bağlıdır. Cisimlerle zemin arasındaki kinetik sürtünme katsayısı 0,20'dir. L cismine yatay doğrultuda 25 N büyüklüğünde kuvvet uygulanarak sistem sağa doğru hareket ettiriliyor. Buna göre ipteki gerilme kuvveti kaç N'dur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- A) 8
- B) 10
- C) 12
- D) 15
- E) 18

3

Hava direncinin ihmal edildiği bir ortamda, yerden 45 m yükseklikteki bir noktadan 20 m/s yatay hızla atılan cismin yere çarpma kadar yaptığı yer değiştirmenin büyüklüğü kaç metredir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 60
- B) 75
- C) 80
- D) 90
- E) 105

4

2 kg kütleli bir cisim, 10 m/s hızla yatay bir yolda hareket ederken kinetik sürtünme katsayısı 0,25 olan 8 m uzunluğundaki pürüzlü bölgeden geçip sürtünmesiz bölgedeki $k = 100 \text{ N/m}$ yay sabitli yaya çarpıyor.

Cisim yayı en fazla kaç metre sıkıştırır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 0,60
- B) 0,80
- C) 1,00
- D) $\sqrt{5/4}$
- E) $\sqrt{6/5}$

5

Sürtünmesiz yatay düzlemde 2 kg kütleli K cismi $+x$ yönünde 6 m/s, 1 kg kütleli L cismi $-x$ yönünde 3 m/s hızla hareket ederken çarpışıp birbirine yapışıyor.

Çarpışmada kaybolan mekanik enerji kaç joule'dür?

- A) 9
- B) 13,5
- C) 18
- D) 27
- E) 40,5

6

Uzunluğu 4 m, kütlesi 20 kg olan düzgün ve türdeş bir çubuk sol ucundan menteşelenmiş, sağ ucundan düşey bir iple yatay konumda tutulmuştur. Menteşeden 1 m uzakta çubuğa 10 kg kütleli bir cisim asılıyor.

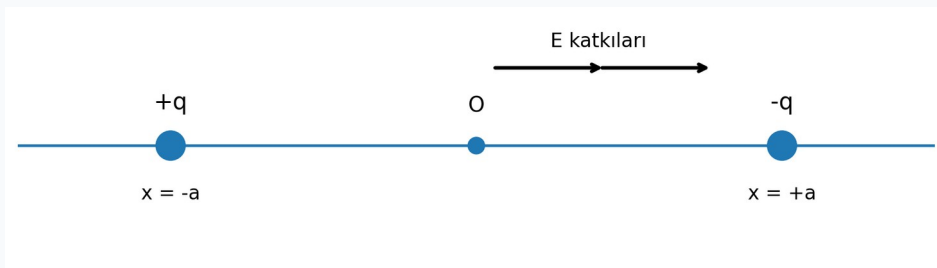
Sistem dengede olduğuna göre ipin gerilmesi kaç N'dur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 75
- B) 100
- C) 110
- D) 120
- E) 125

7

x ekseninde $x = -a$ noktasına $+q$, $x = +a$ noktasına $-q$ yükleri sabitlenmiştir. O orijin noktasıdır.

O noktasındaki elektrik alan E ve elektriksel potansiyel V için aşağıdakilerden hangisi doğrudur? (k : Coulomb sabiti)



- A) $E = 2kq/a^2$, $+x$ yönünde; $V = 0$
- B) $E = 0$; $V = 2kq/a$
- C) $E = 0$; $V = 0$
- D) $E = kq/a^2$, $-x$ yönünde; $V = 0$
- E) $E = 2kq/a^2$, $-x$ yönünde; $V = 2kq/a$

8

Yüklü bir paralel levhali sığaç bataryadan ayrıldıktan sonra levhalar arasındaki uzaklık iki katına çıkarılıyor. Kenar etkileri ihmal edildiğine göre sığaç kapasitesi C , levhalar arasındaki potansiyel fark V ve sığacın enerjisi U nasıl değişir?

- A) C iki katına çıkar, V yarıya iner, U yarıya iner.
- B) C yarıya iner, V değişmez, U yarıya iner.
- C) C değişmez, V iki katına çıkar, U iki katına çıkar.
- D) C yarıya iner, V iki katına çıkar, U iki katına çıkar.
- E) C iki katına çıkar, V iki katına çıkar, U değişmez.

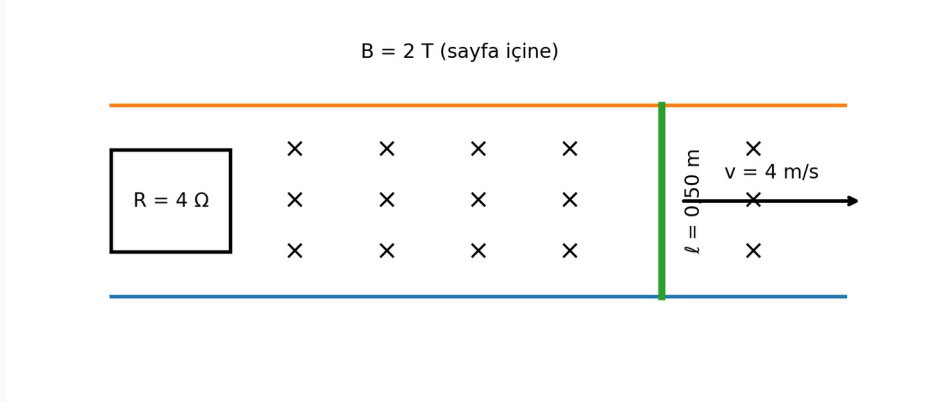
9

Bir proton, düzgün manyetik alana hızına dik doğrultuda girerek r yarıçaplı çembersel yörüngede T periyotla dolmaktadır. Protonun hızı iki katına çıkarılıp manyetik alan şiddeti yarıya indirilirse yeni yörünge yarıçapı ve periyodu ne olur?

- A) $2r$ ve $4T$
- B) $2r$ ve $2T$
- C) $4r$ ve $2T$
- D) $4r$ ve $4T$
- E) r ve $2T$

10

Uzunluğu $0,50$ m olan iletken çubuk, 2 T büyüklüğündeki düzgün manyetik alanda alana ve çubuğa dik doğrultuda 4 m/s sabit hızla hareket ettirilmektedir. Devrenin toplam direnci 4Ω 'dur. Çubuğu sabit hızla hareket ettirmek için uygulanması gereken dış kuvvetin büyüklüğü kaç N'dur?



- A) 1
- B) 2
- C) 4
- D) 8
- E) 16

11

İdeal bir transformatörde primer sarım sayısının sekonder sarım sayısına oranı 5'tir. Primer uçlarına 220 V uygulandığında sekondere 11 Ω 'luk direnç bağlanıyor. Primer devresinden çekilen akım kaç amperdir?

- A) 0,2
- B) 0,4
- C) 0,5
- D) 0,8
- E) 4,0

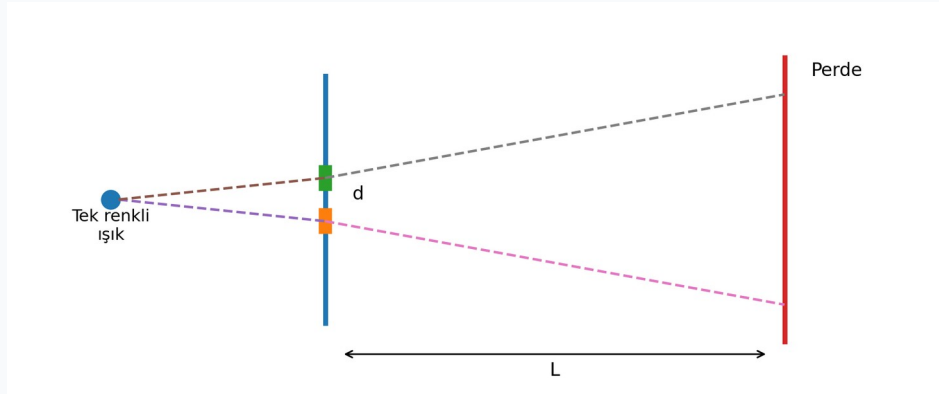
12

Bir gezegenin çevresinde yarıçapı r olan dairesel yörüngede dolanan uydunun periyodu T 'dir. Aynı gezegen çevresinde yarıçapı $4r$ olan dairesel yörüngeye yerleştirilen özdeş uydunun periyodu kaç T olur?

- A) $2T$
- B) $4T$
- C) $4\sqrt{2} T$
- D) $6T$
- E) $8T$

13

Dalga boyu λ olan tek renkli ışıkla yapılan çift yarık girişim deneyinde yarıklar arası uzaklık d , perde uzaklığı L 'dir. Merkezî aydınlık saçığının bir tarafındaki üçüncü aydınlık saçak ile diğer tarafındaki merkezden ikinci karanlık saçak arasındaki uzaklık kaçtır?



- A) $7\lambda L/(2d)$
- B) $9\lambda L/(2d)$
- C) $5\lambda L/d$
- D) $11\lambda L/(2d)$
- E) $6\lambda L/d$

14

İş fonksiyonu $\phi = hf/2$ olan bir metal yüzeye önce f , sonra $2f$ frekanslı ışık ayrı ayrı düşürülüyor. Her iki ışık da fotoelektrik olay oluşturduğuna göre yayılan elektronların maksimum kinetik enerjileri oranı K_2/K_1 kaçtır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 6

KIMYA

15-27. SORULAR

15

Temel hâledeki ${}_{24}\text{Cr}$ atomunun elektron dizilimi dikkate alındığında toplam eşleşmemiş elektron sayısı kaçtır?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 6
- E) 8

16

Na^+ , Ne ve F^- türleri izoelektroniktir. Bu türlerin yarıçaplarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı hangisidir?

- A) $\text{Na}^+ < \text{Ne} < \text{F}^-$
- B) $\text{F}^- < \text{Ne} < \text{Na}^+$
- C) $\text{Ne} < \text{Na}^+ < \text{F}^-$
- D) $\text{Na}^+ < \text{F}^- < \text{Ne}$
- E) $\text{F}^- < \text{Na}^+ < \text{Ne}$

17

Aynı kapta ve aynı sıcaklıkta eşit kütlede H_2 ve O_2 gazları bulunmaktadır. Gazların ideal davrandığı kabul edildiğine göre O_2 gazının mol kesri kaçtır? ($\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$)

- A) 16/17
- B) 1/16
- C) 1/15
- D) 1/8
- E) 1/17

18

200 mL 0,50 M NaCl çözeltisi ile 300 mL 0,20 M NaCl çözeltisi karıştırılıyor. Hacimlerin toplandığı kabul edilirse oluşan çözeltinin NaCl derişimi kaç mol/L olur?

- A) 0,16
- B) 0,20
- C) 0,24
- D) 0,28
- E) 0,32

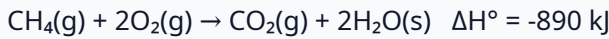
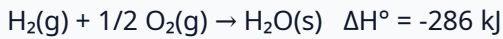
19

Eşit miktarda su kullanılarak hazırlanan X çözeltisi 0,10 molal glikoz, Y çözeltisi 0,05 molal CaCl_2 içermektedir. CaCl_2 'nin tamamen iyonlaştığı kabul edilirse donma noktası alçalması oranı $\Delta T_x/\Delta T_y$ kaçtır?

- A) 1/3
- B) 2/3
- C) 1
- D) 3/2
- E) 2

20

Aşağıdaki standart entalpi değerleri verilmiştir.



Buna göre $\text{CH}_4(\text{g})$ 'nin standart oluşum entalpisi kaç kJ/mol'dür?

- A) -966
- B) -890
- C) -76
- D) +76
- E) +890

21

Bir tepkimede yalnız [A] iki katına çıkarıldığında hız dört katına, yalnız [B] iki katına çıkarıldığında hız iki katına çıkmaktadır. Buna göre A ve B derişimlerinin ikisi de yarıya indirilirse tepkime hızı ilk değerinin kaç katı olur?

- A) 1/8
- B) 1/4
- C) 1/2
- D) 2
- E) 8

22

$\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$ dengesi sabit sıcaklıkta kurulmuştur. Kabin hacmi aniden yarıya indirilip sistemin yeniden dengeye gelmesi bekleniyor.

Bu süreçte K_c ve denge karışımındaki NO_2 mol kesri nasıl değişir?

- A) K_c artar, NO_2 mol kesri artar.
- B) K_c azalır, NO_2 mol kesri azalır.
- C) K_c değişmez, NO_2 mol kesri azalır.
- D) K_c değişmez, NO_2 mol kesri değişmez.
- E) K_c değişmez, NO_2 mol kesri artar.

23

100 mL 0,20 M CH_3COOH çözeltisine 50 mL 0,20 M NaOH çözeltisi ekleniyor. CH_3COOH için $K_a = 1,0 \times 10^{-5}$ olduğuna göre oluşan çözeltinin pH'ı kaçtır? (Hacimler toplanabilir.)

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 9

24

AgCl için $K_{\text{çç}} = 1,8 \times 10^{-10}$ 'dur. AgCl katısının 0,10 M NaCl çözeltisindeki molar çözünürlüğü yaklaşık kaç mol/L'dir?

- A) $1,8 \times 10^{-9}$
- B) $1,8 \times 10^{-10}$
- C) $1,34 \times 10^{-5}$
- D) $1,8 \times 10^{-8}$
- E) $1,0 \times 10^{-1}$

25

$\text{Zn} | \text{Zn}^{2+} || \text{Cu}^{2+} | \text{Cu}$ galvanik hücresi çalışırken dış devreden 0,20 mol elektron geçiyor. Cu^{2+} iyonlarının tamamen yeterli olduğu kabul edildiğine göre bakır elektrodun kütlesi kaç gram artar? ($\text{Cu} = 64 \text{ g/mol}$)

- A) 3,2
- B) 4,8
- C) 6,4
- D) 12,8
- E) 64

26

İnert elektrotlarla CuSO_4 çözeltisinin elektrolizinde devreden $1,93 \times 10^5 \text{ C}$ yük geçiriliyor. Katotta Cu, anotta O_2 oluştuğuna göre biriken Cu kütlesi ve normal koşullarda oluşan O_2 hacmi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

($F = 9,65 \times 10^4 \text{ C/mol e}^-$; $\text{Cu} = 64 \text{ g/mol}$)

- A) 32 g Cu; 22,4 L O_2
- B) 64 g Cu; 22,4 L O_2
- C) 32 g Cu; 11,2 L O_2
- D) 64 g Cu; 11,2 L O_2
- E) 128 g Cu; 5,6 L O_2

27

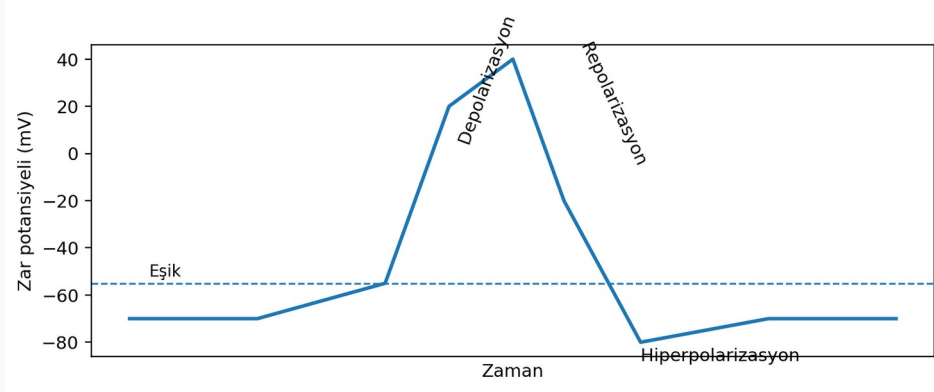
Molekül formülü $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ olan X bileşiği NaHCO_3 ile tepkimeye girerek CO_2 gazı çıkarıyor. Buna göre bu koşulu sağlayan X bileşiğinin kaç farklı yapı izomeri vardır?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

28

Bir nöronda aksiyon potansiyeli oluşurken;

- I. Depolarizasyon sırasında voltaj kapılı Na^+ kanalları açılır ve Na^+ hücre içine girer.
 - II. Repolarizasyon sırasında K^+ iyonlarının hücre dışına çıkışı artar.
 - III. Na^+/K^+ pompası iyon derişim farklarının yeniden kurulmasında ATP harcar.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?



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

29

Uzun süre susuz kalan sağlıklı bir insanda aşağıdaki değişimlerden hangisinin birlikte gerçekleşmesi beklenir?

- A) ADH azalır - su geri emilimi azalır - idrar yoğunluğu azalır
- B) ADH azalır - su geri emilimi artar - idrar hacmi azalır
- C) ADH artar - su geri emilimi artar - idrar hacmi azalır
- D) ADH artar - su geri emilimi azalır - idrar hacmi artar
- E) ADH değişmez - glikoz geri emilimi artar - idrar hacmi artar

30

Deniz seviyesinden yüksek bir bölgeye çıkan sağlıklı bir insanda, birkaç hafta içinde düşük oksijen basıncına uyum sağlanırken aşağıdaki olaylardan hangisi beklenir?

- A) Böbrekten eritropoietin salgısı artar, kırmızı kemik iliğinde alyuvar üretimi artar.
- B) Eritropoietin salgısı azalır, hemoglobin miktarı artar.
- C) Alyuvar üretimi azalır, kanın oksijen taşıma kapasitesi artar.
- D) Trombosit üretimi artar, plazma proteinleri azalır.
- E) Lenfosit üretimi artar, hemoglobin miktarı değişmez.

31

Bir nefronda Bowman kapsülüne eşit miktarda geçen X, Y ve Z maddelerinden X tamamen geri emiliyor; Y ne geri emiliyor ne de salgılanıyor; Z ise geri emilmeden tüpçüklere ek olarak salgılanıyor.

Bu maddelerin idrarla atılan miktarlarının küçükten büyüğe sıralanışı hangisidir?

- A) $Z < Y < X$
- B) $X < Z < Y$
- C) $Y < X < Z$
- D) $X < Y < Z$
- E) $Y < Z < X$

32

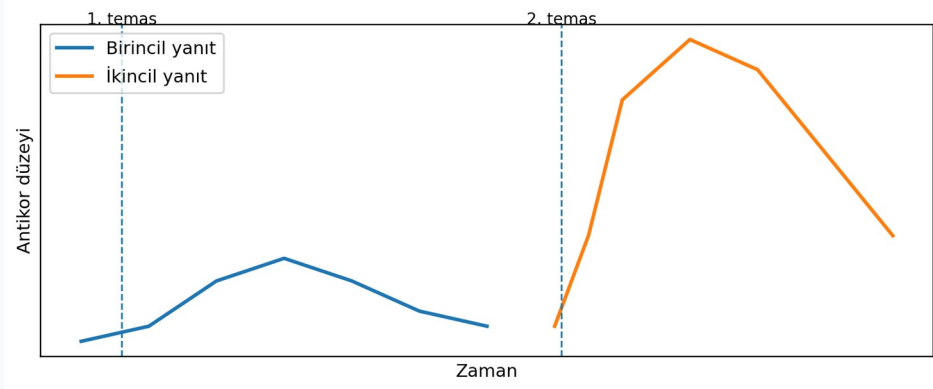
Aynı antijenle birinci ve ikinci karşılaşmada oluşan antikor düzeyleri karşılaştırıldığında;

I. İkinci yanıtta antikor üretimi daha hızlı ve daha yüksek olabilir.

II. Bu farkın temelinde hafıza hücreleri bulunur.

III. İkinci yanıt yalnız doğal bağışıklık elemanlarıyla gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?



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

33

Menstrual döngüde aşağıdaki olaylar verilmiştir.

I. Korpus luteum progesteron salgılar.

II. LH düzeyindeki ani yükseliş ovulasyonu tetikler.

III. Döllenme olmazsa korpus luteum geriler.

IV. Endometrium parçalanarak menstruasyon gerçekleşir.

Bu olayların doğru sıralanışı hangisidir?

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

34

Aynı besin kaynağını kullanan K ve L türleri ayrı ortamlarda yetiştirildiğinde denge popülasyonları sırasıyla 100 ve 80 bireydir. Birlikte yetiştirildiklerinde K 60, L 40 bireyde dengeye ulaşmaktadır. Bu gözlem öncelikle hangi etkileşimi gösterir?

- A) Mutualizm
- B) Kommensalizm
- C) Av-avcı ilişkisi
- D) Parazitizm
- E) Türler arası rekabet

35

Bir genin kodlayan DNA zincirindeki 5'-ATG GAA TTT TGA-3' dizisinde TTT kodonu TTC'ye dönüşüyor. UUU ve UUC kodonlarının ikisi de fenilalanini şifrelediğine göre bu değişim için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Çerçeve kayması oluşturur ve tüm amino asit dizisi değişir.
- B) Sessiz mutasyondur; polipeptidin amino asit dizisi değişmez.
- C) Durdurma kodonu oluşur ve polipeptit kısalır.
- D) Bir amino asit çıkar ve peptit bağı sayısı azalır.
- E) Başlangıç kodonu kaybolur ve translasyon başlayamaz.

36

Bir genin bakteri plazmitine aktarılmasıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) DNA ligaz, plazmiti ve hedef geni keserek yapışkan uçları oluşturur.
- B) Plazmit ile hedef DNA aynı restriksiyon enzimiyle kesilir; DNA ligaz parçaları birleştirir.
- C) Antibiyotik direnç geni, hedef proteinin ribozomda sentezlenmesini doğrudan sağlar.
- D) Plazmit ancak bakteri kromozomuna bağlandıktan sonra çoğalabilir.
- E) Rekombinant bakteriler mayoz bölünmeyle çoğaltılır.

37

Fotosentezle ilgili;

- I. Işığa bağımlı tepkimelerde açığa çıkan O_2 'nin kaynağı sudur.
 - II. Işığa bağımlı tepkimelerde üretilen ATP ve NADPH, Calvin döngüsünde kullanılır.
 - III. Calvin döngüsünün gerçekleşebilmesi için klorofilin doğrudan ışık soğurması gerekir.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

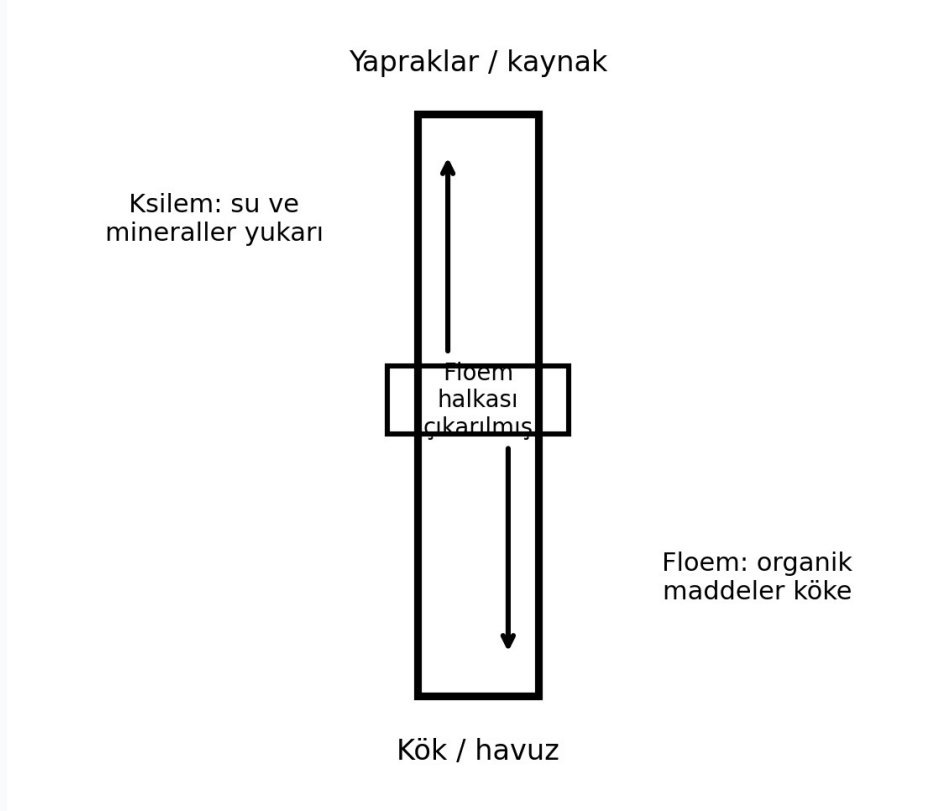
38

Oksijenli solunum yapan bir hücrede mitokondri iç zarındaki ATP sentaz enzimi seçici olarak engelleniyor. Kısa bir süre sonra aşağıdakilerden hangisinin görülmesi beklenir?

- A) Zarlar arası boşluktaki H^+ derişimi azalır ve oksijen tüketimi artar.
- B) Proton gradyanı artar; elektron taşıma hızı ve oksijen tüketimi azalır.
- C) Krebs döngüsü hızlanır ve substrat düzeyinde fosforilasyon tamamen durur.
- D) Mitokondri matriksinde H^+ birikir ve ATP üretimi artar.
- E) Elektron taşıma sistemi etkilenmez; yalnız glikoliz durur.

39

Sağlıklı bir ağacın gövdesinden kabukla birlikte floem dokusu halka biçiminde çıkarılıyor, ksilem zarar görmüyor. Bir süre sonra aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi beklenir?



- A) Ksilemde su taşınması anında tamamen durur.
- B) Yapraklarda fotosentez ilk anda tamamen durur.
- C) Organik maddeler halkanın alt kısmında birikir.
- D) Kökler daha fazla organik besin alarak büyür.
- E) Organik maddeler halkanın üstünde birikir; kökler zamanla besinsiz kalırken ksilem taşınması başlangıçta sürer.

40

Uygun sıcaklık ve su koşullarındaki bir tahıl tohumunda çimlenmenin başlamasıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Giberellin, hidroliz enzimlerinin sentezini uyararak depo nişastanın parçalanmasını kolaylaştırır; absisik asit dormansiye destekler.
- B) Absisik asit amilaz sentezini artırır; giberellin dormansiye sürdürür.
- C) Giberellin yalnız köklerde üretilir ve tohumdaki depo besine etki etmez.
- D) Çimlenme sırasında depo maddelerin parçalanması durur, yalnız fotosentezle enerji sağlanır.
- E) Giberellin ve absisik asit her koşulda aynı yönde etki gösterir.

CEVAP KÂĞIDI

1-40

Her soru için yalnız bir seçeneği işaretleyiniz.

No	A	B	C	D	E	No	A	B	C	D	E
1	☐	☐	☐	☐	☐	21	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐	22	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐	23	☐	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	☐	24	☐	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	☐	25	☐	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	☐	26	☐	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐	☐	27	☐	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐	☐	28	☐	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐	☐	29	☐	☐	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	☐	☐	30	☐	☐	☐	☐	☐
11	☐	☐	☐	☐	☐	31	☐	☐	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐	☐	☐	32	☐	☐	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐	☐	☐	33	☐	☐	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐	☐	☐	34	☐	☐	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐	☐	☐	35	☐	☐	☐	☐	☐
16	☐	☐	☐	☐	☐	36	☐	☐	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐	☐	☐	37	☐	☐	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐	☐	☐	38	☐	☐	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐	☐	☐	39	☐	☐	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐	☐	☐	40	☐	☐	☐	☐	☐

Başarılar dileriz.