

A

1 Sekonder kalınlaşma gösteren bitkilerde, aşağıdakilerden hangisi stomayla benzer görev yapar?

- A) Fellem
- B) Periderma
- C) Lentisel
- D) Fellogen
- E) Trikom

2 Doğada 20 farklı amino asit mevcuttur. Bir amino asidin yapısında, aşağıdakilerden hangisinin varlığı, onu diğer tüm amino asitlerden farklı kılar?

- A) Karboksil gruplarının
- B) Elektriksel yüklerin
- C) Amino gruplarının
- D) Radikal grupların
- E) Karbon sayısının

3 Bir canlı türünün farklı ortamlarda yaşayan bireyleri arasında farklılıkların gözlenmesine aşağıdakilerden hangisi örnek olabilir?

- A) Bir bitki türüne ait bireylerin yüksek bölgelerde kısa, vadilerde uzun boylu olmaları
- B) Bir arslan popülasyonundaki bireylerin bazılarının kısa yelesi olmaları
- C) Bir insan popülasyonunda bulunan bireylerden bazılarının kısa parmaklı olması
- D) Bir yerde yaşayan köpeklerin farklı desen ve renkte posta sahip olmaları
- E) Tilkilerin kutuplarda da yaşayabilmesi

A

4 Aşağıdakilerden hangisi dehidrasyon reaksiyonuyla gerçekleşir?

- A) Kompleks yapıdaki moleküllerin su eklenerek monomerlerine yıkılması
- B) Polisakkarit, yağ, nükleik asit ve protein gibi makromoleküllerin sentezi
- C) Karaciğerde glikojenin yıkılarak glikoz elde edilmesi
- D) Fotosentezde suyun parçalanarak elektronların elde edilmesi
- E) Yağların yağ asiti ve glisere dönüşmesi

5 İnsandaki kaburga kemikleri ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 24 çift kaburga kemiği vardır.
- B) Kaburgaların hepsi, omurlarla eklem yapmıştır.
- C) 11. ve 12. kaburgaların uçları serbesttir.
- D) Kaburgaların ilk 7 çifti kendilerine ait kıkırdaklar aracılığı ile göğüs kemiğine bağlıdır.
- E) Bazı iç organları korur.

6 I- Köşe kollenkiması  
II-Levha kollenkiması  
III-Sklerankima lifleri  
IV-Taş hücreleri

Bitkilerde destek dokuyu oluşturan yukarıdaki yapılardan hangileri canlılıklarını korumaktadır?

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

A

A

7

Birey	Kan grubu Rh proteini	Cinsiyeti
K	A Rh (-)	Kadın
L	O Rh (+)	Erkek
M	B Rh (+)	Kadın
N	A Rh (+)	Erkek
P	O Rh (-)	Erkek

Tabloda K, L, M, N ve P bireylerinin kan grubu, Rh proteini ve cinsiyeti hakkında bilgiler verilmiştir. Buna göre hangisinde verilen bireylerin evliliklerinden olacak çocuklarda "Eritroblastosis fetalis" görülebilir?

- A) K ve N
- B) M ve P
- C) K ve P
- D) L ve M
- E) M ve N

8

1. zincirinde 200 T, 550 C, 325 G nükleotiti bulunan DNA molekülüne karşılık gelen 2. zincirde 1200 nükleotit bulunmaktadır. Bu DNA molekülünde kaç hidrojen bağı vardır?

- A) 2725
- B) 2400
- C) 3275
- D) 3600
- E) 4000

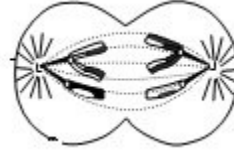
9

Aşağıdaki beslenme tarzlarına sahip hangi bitki gruplarında sömürme (emeç) kökleri bulunabilir?

- I- Ototrof
- II- Parazitik
- III- Epifitik
- IV- Fotosentetik

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

10



Yukarıdaki şekilde bölünmekte olan bir hücre şematik olarak gösterilmiştir. Şekli inceleyen bir öğrencinin bu hücreyle ilgili yorumlarından hangisi yanlıştır?

- A) Bölünmesini tamamladığında oluşacak hücrelerin her biri iki kromozom taşır.
- B) Hayvan hücresidir.
- C) Diploit kromozom sayısı dördür.
- D) Mitoz bölünme geçirmektedir.
- E) Bölünme tamamlandığında üreme hücreleri oluşur.

A

- 11 Aşağıdakilerden hangisi insan midesinde gerçekleşmez?
- A) Gastrin hormonunun salgılanması  
B) Pepsin enziminin, pepsinojeni aktif forma dönüştürmesi  
C) Glikojenin enzimatik sindirimi  
D) HCl ve mukus salgılanması  
E) Kimus oluşması
- 12 Mayoz ve mitoz bölünmede gerçekleşen,  
I- DNA'nın kendini eşlemesi  
II- Sentriolün kendini eşlemesi  
III- Sitokinezde orta lamel oluşması  
IV- Çekirdek zarının erimesi  
olaylarından hangisi/hangileri hem bitki hem de hayvan hücrelerinde gerçekleşir?
- A) I - IV  
B) II - III - IV  
C) Yalnız I  
D) II - III  
E) I - II - IV
- 13 Doğal ortamlarda ikincil bitki örtüsü gelişiminin nedenleri aşağıdakilerden hangisi/hangileridir?
- I- Bölgedeki yerli türlerin dışarıdan gelenlere karşı rekabeti kaybetmeleri  
II- Orman yangını, erozyon gibi doğal afetler  
III- Kararlı bir floranın bulunması
- A) I - II  
B) Yalnız I  
C) II - III  
D) I - III  
E) I - II - III

A

- 14 Fotosentezin karanlık reaksiyonlarında 1 mol PGAL (Fosfogliser aldehit) üretimi için kaç ATP ve kaç NADPH<sub>2</sub> gereklidir?
- A) 9 - 6  
B) 18 - 12  
C) 3 - 2  
D) 4 - 9  
E) 6 - 12
- 15 Histogenez(Dokulaşma) aşağıdaki hangi safhadaki tabakalardan oluşur?
- A) Blastula  
B) Gastrula  
C) Morulla  
D) Segmentasyon  
E) Neurolasyon
- 16 I- Krosing over ve tetrat görülmesi  
II- Sitoplazmanın bölünmesi  
III- Kromozom sayısının sabit kalması
- Yukardakilerden hangisi/hangileri mitoz ve mayoz bölünmede ortaktır?
- A) Yalnız III  
B) II ve III  
C) Yalnız II  
D) Yalnız I  
E) I ve II

A

17 Yumurtalıkta bir folikülde olgunlaşan yumurtanın yumurta kanalına bırakılması olayına ovulasyon denir. Bu sırada hangi hormonun kandaki miktarı en üst düzeydedir?

- A) FSH
- B) Progesteron
- C) LTH
- D) LH
- E) Östrojen hormonu

18 "Bütün hayvansal hücrelerde sentrozom bulunur." Şeklindeki hipotezini kanıtlamaya çalışan bir bilim adamı, yaptığı çalışmalarda bazı hayvansal hücrelerde sentrozom bulunmadığını tespit ediyor.

Buna göre bilim adamının yapacağı ilk iş aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hipotezini değiştirmek
- B) Yeni teoriler geliştirmek
- C) Hipoteze dayalı yeni tahminlerde bulunmak
- D) Tahminlerle ilgili yeni kontrollü deneyler yapmak
- E) Gözlem yapmak

19 Aşağıdaki kemiklerden hangisi şekil bakımından diğerlerinden farklıdır?

- A) Pazu kemiği
- B) Kaburga
- C) Kürek kemiği
- D) Göğüs kemiği
- E) Kafatası kemiği

A

20 Atar, toplar ve kılcal damarların ortak özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Endotel tabakasının olması
- B) Çizgili kasların bulunması
- C) Düz kaslarının olması
- D) Lifli bağ dokularının olması
- E) Düz kaslarının bol lifli olması

21 Kulaktaki bazı yapılar şunlardır:

I-Kulak zarı

II-Korti organı

III-Vestibular kanal

IV-Çekiç, örs, üzengi kemikleri

Titreşimlerin yukarıdaki yapılardan geçme sırası aşağıdakilerden hangisidir?

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

22 Aşağıdakilerden hangisi suyun canlılar için öneminden biri değildir?

- A) Su iyi bir çözücüdür.
- B) Canlıların yapısına katılır.
- C) Artık maddelerin vücuttan atılmasında rol oynar.
- D) Vücutta düzenleyici ve direnç artırıcı olarak görev yapar.
- E) Vücut ısısının düzenlenmesinde görev yapar.

A

- 23 I-Mineraller  
II-Yağlar  
III-Karbonhidratlar  
IV-Vitaminler  
Canlılar yukarıdaki besinlerden hangilerini enerji sağlamak için kullanırlar?

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

- 24 Bitkilerdeki polen tüpü aşağıdaki yapıların hangisinden meydana gelir?

A) Antipod çekirdek  
B) Generatif çekirdek  
C) Vejetatif çekirdek  
D) Sinerjit çekirdek  
E) Triploit çekirdek

- 25 Enzimatik tepkimelerin hızını artıran etken aşağıdakilerden hangisidir?

A) İnhibitör maddelerin varlığı  
B) Su yoğunluğunun %15'in altına düşmesi  
C) Aktivatör maddelerin artması  
D) Yüksek sıcaklık  
E) Substrat miktarının azalması

A

- 26 İnsan ve yüksek yapılı canlılarda aşağıdaki üreme şekillerden hangisi görülür?

A) Oogami  
B) İzogami  
C) Anizogami  
D) Konjugasyon  
E) Partenogenez

- 27 I-Stomalar yaprağın altında ve derinde  
II-Kutikula (mumsu tabaka) kalındır.  
III-Stomalar yaprağın üstünde ve yüzeyseldir  
IV-Yaprak yüzeyi geniştir

Yukardakilerden hangisi veya hangileri kurak bölgeye uyum yapmış bir bitkinin yaprak özelliğidir?

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

- 28 Kasım kasılabilmesi için aşağıdakilerden hangisi gerekmez?

A) Aktin ve miyozin iplikler  
B) ATP  
C) Ca iyonları  
D) Sinirsel uyarı  
E) Laktik asit

A

29 AaBBccDD x aaBbCCdd genotipindeki bireylerin çaprazlanması sonucunda oluşan oğul bireyler arasında aaBBccDD genotipindeki bireylerin oranı nedir? (a , B , C , D genleri bağımsızdır)

- A) 1/4
- B) 1/8
- C) 1/16
- D) 1/2
- E) 1/32

30 I-Mongolizm  
II-Turner  
III-Klinefelter  
IV-Renk Körlüğü  
V-Hemofili

Yukarıdaki hastalıklardan hangisi otozomlarda ayrılmama sonucu oluşur?

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

31 AaBbDd x aabbDd genotipli iki bireyin çaprazlamasından fenotipi a b d olan birey oluşma olasılığı nedir?

- A) 1/8
- B) 1/2
- C) 1/4
- D) 1/16
- E) 1/32

A

32 Aşağıdakilerden hangisi iç kulakta bulunmaz?

- A) Yarım daire kanalları
- B) Örs, üzengi, çekiç kemikleri
- C) Tulumcuk kesecik
- D) Salyangoz
- E) Korti organı

33 Bitkilerdeki endospermin görevini dış gelişme yapan canlılarda hangi yapı üstlenmiştir?

- A) Kabuk
- B) Amnion kesesi
- C) Allantois
- D) Korion
- E) Vitellus kesesi

34 Aşağıdaki özelliklerden hangisi aktif taşımayla ilgili bir özellik değildir?

- A) Canlı hücrelerde görülür.
- B) Taşıma çok yoğun ortamdan az yoğun ortama doğrudur.
- C) Enerji harcanır.
- D) Enzimler kullanılır.
- E) Gerekli enerji ATP'den sağlanır.

35 Bir alkol fermantasyonunda 8 mol etil alkol oluşuyor. Bu fermantasyonda glikoz moleküllerini aktifleştirmek için kaç ATP harcanır?

- A) 8
- B) 16
- C) 4
- D) 2
- E) 32

A

- 36 I. Parmak eklemleri  
II. Kafatası eklemleri  
III. Omur eklemleri
- Yukarıdaki eklemleri hareket yeteneğine göre çoktan aza doğru sıralayınız.
- A) I - II- III  
B) III - II - I  
C) I - III - II  
D) II - III - I  
E) II - I - III

- 37 Kan uyuşmazlığı (*Eritroblastosis fetalis*) denen alyuvar tahribatı aşağıdaki çiftlerden hangisi veya hangilerinin hamileliğinde görülebilir?

	<u>Anne</u>	<u>Baba</u>
1. çift	Rr	Rr
2. çift	rr	RR
3. çift	rr	Rr

- A) Yalnız 2  
B) Yalnız 3  
C) Yalnız 1  
D) 1 ve 2  
E) 2 ve 3

- 38 Aşağıdaki reaksiyonlardan hangisi anabolik ( yapım) reaksiyonudur?

- A) Besin + O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O + Enerji  
B) Maltoz + H<sub>2</sub>O → Glikoz + glikoz  
C) Protein + (n-1)Su → n(amino asit)  
D) CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O → Besin + O<sub>2</sub>  
E) Nişasta + (n-1) Su → n(glikoz)

A

- 39 Fermentasyon yapan bira mayası hücrelerinin bulunduğu ortama besin olarak 12 glikoz molekülü verildiğinde net ATP kazancı ne olur?

- A) 12  
B) 24  
C) 10  
D) 48  
E) 38

- 40 Dişi AaBbEe ve Erkek AaBBEe genotiplerine sahip iki birey çaprazlanıyor. Dişi ve erkek bireylerin yapabileceği gamet çeşitleri aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

<u>Dişi</u>	<u>Erkek</u>
A) 16	4
B) 16	8
C) 8	4
D) 8	8
E) 4	4

- 41 Yay sabitleri 2 N/m ve 5 N/m olan iki yay; uç uca bağlandığında meydana gelen sistemin yay sabiti kaç N/m olur?

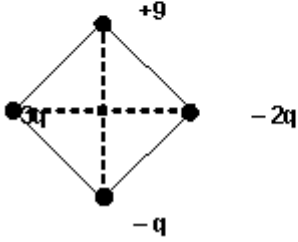
- A) 3  
B)  $\frac{10}{7}$   
C) 7  
D)  $\frac{5}{2}$   
E) 10

A

- 42 30 °C deki 10 g suyun 100 °C de buhar olması için kaç kcal'lık ısı gerekir?  
( $c_{su}=1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ ,  $L_b=540 \text{ cal/g}$ , suyun kaynama sıcaklığı 100°C dir.)

- A) 6,1  
B) 6,7  
C) 4,7  
D) 5,4  
E) 0,7

- 43 Kenar uzunluğu  $\sqrt{2}$  metre olan bir karenin köşelerine yükler şekildedeki gibi konulmuş. Karenin merkezinde elektrikselpotansiyeli 9000 V olduğuna göre  $q$  yükü kaç C'dur  
( $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2 / \text{C}^2$ )



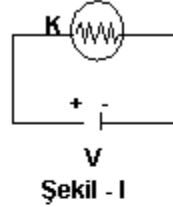
- A)  $10^{-5}$   
B)  $3 \cdot 10^{-2}$   
C)  $2 \cdot 10^{-3}$   
D)  $10^{-6}$   
E)  $10^{-9}$

A

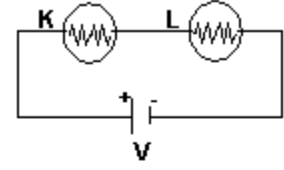
- 44 Bir elektrik devresinde 1 dakikada geçen yük miktarı 48 C ise ampermetrede okunacak akım şiddeti kaç Amper'dir?

- A) 4,8  
B) 8  
C) 1,2  
D) 0,8  
E) 48

45



Şekil - I



Şekil - II

Şekil-I deki K ile özdeş olan L lambası Şekil - II deki gibi bağlandığında aşağıdakilerden hangisi/hangileri doğru olur?

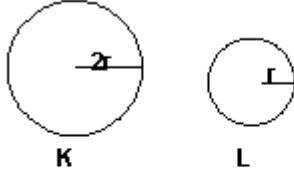
- I. Akım yarıya iner  
II. Parlaklık  $\frac{1}{4}$  üne iner  
III. Işık verme süresi iki katına çıkar

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



A

46



Şekildeki K ve L küreleri birbirine dokundurulup ayrılıyor. K'nın ilk yükü  $+5q$ 'dur. L'nin son yükü  $+q$  olduğuna göre, ilk yükü kaç  $q$ 'dur?

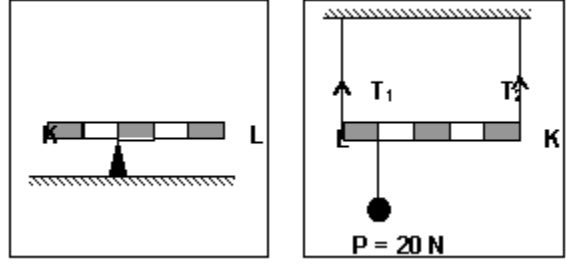
- A) 0
- B) -2
- C) +2
- D) -4
- E) +4

47 0,1 grama duyarlı eşit kollu terazinin sol kefesine bir silgi, sağ kefesine 15 gramlık kütle konulup sağ kolda bulunan binici 6. bölmeye getirildiğinde terazi dengeleniyor. Silginin kütlesi kaç gramdır?

- A) 14,4
- B) 13,6
- C) 12,4
- D) 14,6
- E) 15,6

A

48



Şekil - 1

Şekil - 2

Eşit bölmeli ve ağırlığı 40 N olan KL çubuğu şekillerdeki gibi yatay olarak dengededir. Buna göre, Şekil - 2 deki iplerde meydana gelen  $T_1$  ve  $T_2$  gerilmeleri kaç N'dur?

	$T_1$ (N)	$T_2$ (N)
A)	36	24
B)	32	28
C)	28	32
D)	24	36
E)	30	30

49 Yatay düzlemdeki hareketsiz bir cisme, yatay ile  $53^\circ$  açı yapan 50 N'luk sabit bir kuvvet etki ettirilerek cismin yatay düzlemde 20 m yer değiştirmesi sağlanıyor. Bu kuvvetin yaptığı iş kaç J'dür? (Sürtünmeler önemsenmeyecek;  $\sin 53^\circ = 0,8$ ,  $\cos 53^\circ = 0,6$ )

- A) 200
- B) 600
- C) 800
- D) 400
- E) 1000

A

- 50 Bir gözlemci cam şişeyi su ile doldurduktan sonra ağzını sıkıca kapatıp buzdolabına koyuyor. Bir süre sonra suyun donduğunu ve şişenin kırıldığını gözlüyor. Bu durumdan yararlanarak aşağıdakilerden hangisine/hangilerine ulaşılır?  
I-Su donarken hacimce büyür.  
II-Buz kendi sıvısında yüzer.  
III-Aynı hacimli buz ve suyun kütleleri eşit değildir.
- A) II ve III  
B) Yalnız II  
C) Yalnız I  
D) I ve II  
E) I, II ve III
- 51 Bir katı madde fiziksel değişmeye uğradığında, aşağıdaki özelliklerden hangisi değişir?
- A) Yoğunluğu  
B) Kütleli  
C) Molekül formülü  
D) Kimyasal özelliği  
E) Mol ağırlığı
- 52 Bileşiklere ilişkin aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?
- A) Belirli kimyasal formülleri vardır  
B) Kimyasal tepkimeler sonucu oluşurlar  
C) Saf ve homojen maddelerdir  
D) İçerdikleri elementlerin kütleleri arasında sabit oran vardır  
E) Farklı koşullarda erime ve kaynama noktaları aynıdır

A

- 53 Açık zincirli hidrokarbonlarla ilgili,  
I. Alken ve alkinler bromlu suyun rengini giderirler  
II. Alkanlar, halojenlerde yer değiştirme tepkimesi verirler.  
III.Alkenlerin genel  $C_nH_{2n}$  dir yargularından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I  
B) I ve II  
C) II ve III  
D) I ve III  
E) I, II ve III
- 54 Eşit kütlelerde alınan bakır ve oksijen tepkimeye girdiğinde bakır(II) oksit bileşiği oluşuyor.
- Buna göre oksijenin yüzde kaç harcanmıştır?  
(Cu: 64 g/mol, O: 16 g/mol)
- A) 50  
B) 33,3  
C) 25  
D) 12,5  
E) 75
- 55 Bir elementin allotropları için aşağıdakilerden hangisi aynıdır?
- A) Kimyasal tepkimeye girme istekleri  
B) Fiziksel özellikleri  
C) Aynı elementle oluşturdukları bileşikleri  
D) Kimyasal bağların kuvveti  
E) Molekül geometrileri

A

56 Sabit hacimli ve ısıca yalıtılmış bir kaptaki  $H_2$  ve  $Br_2$  gazları karışımından  $HBr$  gazı oluşuyor. Olay sonunda kaptaki gaz basıncının arttığı görülmüştür. Buna göre;

I. Tepkime sırasında ısı açığa çıkar.  
II. Kaptaki toplam molekül sayısı artmıştır.  
III. Kaptaki toplam gaz kütlesi artmıştır.  
açıklamalarından hangisi/hangileri doğrudur?

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

57 Aşağıdaki özelliklerden hangisi metallerin özelliği değildir?

- A) Isı ve elektriği iyi iletme
- B) Türdesi ile bileşik oluşturmama
- C) Daima elektron vererek bileşik oluşturma
- D) Değerlik orbitallerinin çoğunun dolu olması
- E) Değerlik elektronlarının serbest hareket edebilmesi

A

58 Gaz hâlindeki  $X_2Y_5$  bileşiminde, X'in atom kütlesinin bulunabilmesi için;

I- NŞA'da  $X_2Y_5$ 'in hacmi  
II- Y'nin atom kütlesi  
III-  $X_2Y_5$  bileşiminin kütlesi

bilgilerinden hangilerinin bilinmesi gereklidir?

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

59 Aşağıdaki madde örneklerinden hangisi yanlıştır?

- A) Şeker - Bileşik
- B) Tunç - Bileşik
- C) Hava - Karışım
- D) Alüminyum - Element
- E) Lehim - Karışım

60 Kütle numarası 60 olan  $X^{+2}$  iyonunda 22 elektron vardır. X atomunun nötron sayısı kaçtır?

- A) 36
- B) 40
- C) 38
- D) 22
- E) 60

TEST BİTTİ

CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ