



T.C. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi

**KAMU PERSONEL SEÇME SINAVI  
ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ TESTİ  
BİYOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ  
14 TEMMUZ 2013 PAZAR**

*Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Merkezimizin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve testlerin hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.*

## AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta Alan Bilgisi ve Alan Eğitimi Testi bulunmaktadır.
2. Bu test için verilen toplam cevaplama süresi **75 dakikadır.**
3. Bu kitapçıkta testlerde yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır.
4. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde, silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.
5. Bu testler puanlanırken her bölümde doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri düşülecek ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.
6. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı, cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.
7. Sınavda uyulacak diğer kurallar bu kitapçığın arka kapağında belirtilmiştir.

Bu testte 50 soru vardır.

1. Aşağıdaki omurgalı hayvan gruplarının hangisinde, karşısında verilen yapı bulunmaz?

- A) Kıkırdaklı balıklar → yüzme kesesi
- B) Kemikli balıklar → çift yüzgeçler
- C) Kuyruksuz kurbağalar → üç odacıklı kalp
- D) Sürüngenler → metanefroz böbrek
- E) Kuşlar → hava keseleri

2. Günümüzde canlılar; Bacteria, Archaea ve Eukarya olmak üzere 3 domain hâlinde gruplandırılmaktadır.

**Bu domainler; hücrelerinin**

- I. iki takım (2N) kromozom,
- II. hücre duvarında peptidoglikan,
- III. zarla çevrili organeller,
- IV. plazma zarı

**içermeleri dikkate alındığında, aşağıdaki eşleştirmelerden hangileri doğrudur?**

| Bacteria       | Archaea      | Eukarya      |
|----------------|--------------|--------------|
| A) II – IV     | I – IV       | III          |
| B) I – IV      | III – IV     | III – IV     |
| C) II – IV     | I – III – IV | I – III – IV |
| D) I – II – IV | II – IV      | III – IV     |
| E) II – IV     | IV           | I – III – IV |

3. Aşağıdakilerden hangisi, bitkiler içerisinde angiospermelerin ayırt edici özellikleri arasında yer almaz?

- A) Çifte döllenme
- B) Çiçeklerin bulunması
- C) Meyvelerin bulunması
- D) Sekonder kalınlaşmanın görülmesi
- E) Floem dokusunda arkadaş hücrelerinin bulunması

4. Aşağıdaki bitkilerin hangisinde, diploid olan sporofit nesil, haploid olan gametofitin üzerinde yer alır ve beslenme bakımından haploid gametofite bağımlıdır?

- A) Açık tohumlular
- B) Kapalı tohumlular
- C) Eğreltiler
- D) Kara yosunları
- E) Kibrit otları

5. İnsanda mitoz ve mayoz bölünmelerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Mitozun profaz ve mayozun profaz I evresinde ilgili hücrelerde 46 kromozom bulunur.
- B) Metafaz I evresinde hücre plağına 23 tetrat dizilir.
- C) Mayoz I tamamlandığında hücrelerde her biri iki kromatitli 23 kromozom bulunur.
- D) Mitozun anafaz evresinde, ilgili hücrede 92 kromozom bulunur.
- E) Mayoz bölünme sürecinde, iki kez genetik materyalin replikasyonu gerçekleştirilir.

6. Bir substrattan elektron alınmasını veya koparılmasını katalizleyen enzimler aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Oksidoreduktazlar      B) Hidrolazlar  
C) İzomerazlar      D) Kinazlar  
E) Fosforilazlar

7. Bir bakteri ile ökaryotik bir bitki hücresi arasındaki yapısal farklılığı gözlemlemek isteyen bir öğrencinin, aşağıdakilerin hangisinde en az farklılık bulması beklenir?

- A) Hücre çeperinin yapısı  
B) Hücrenin boyutu  
C) Plazma zarının yapısı  
D) Ribozomların yapısı  
E) Hücrelerin bölünme şekli

8. Bir hücrenin zarında kolesterol miktarının görece az olması, bu hücrenin zarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisine neden olabilir?

- A) Zarın dayanıklılığı artar.  
B) Zardan madde geçişi azalır.  
C) Zardaki fosfolipitlerin hareketi azalır.  
D) Zar daha kıvamlı olur.  
E) Zarın akışkanlığı daha fazla olur.

9. Hücre solunumunun glikoliz evresinde oluşan

- I. pirüvat,  
II. ATP,  
III. gliseraldehit 3-fosfat

moleküllerinden mitokondriye aktarılanlar, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

10. Aşağıdaki hücrelerin hangisinde, daha fazla miktarda lizozom bulunması beklenir?

- A) Epitel hücreleri      B) Nötrofil lökosit hücreleri  
C) Lenfositler      D) Kas hücreleri  
E) Eritrositler

11. Proteinlerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hücre zarında madde taşınımında işlev görürler.  
B) Yapı malzemesi olarak kullanılırlar.  
C) Bazı hormonların yapısını oluştururlar.  
D) Vücudun savunmasında işlev görürler.  
E) İnsanda enerji maddesi olarak depolanırlar.

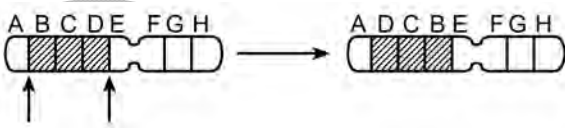
12. Hücre zarlarından aktif taşıma ile içeriye madde alınması ve dışarıya madde atılması ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Maddeler, derişim gradientinin zıt yönünde taşınır.
- B) Aynı anda iki farklı madde taşınabilir.
- C) Taşınan maddenin hücre içi derişimi, ortamına göre değişikliğe uğrar.
- D) Maddenin taşınması, zarın fosfolipid molekülleriyle gerçekleşir.
- E) Taşıyıcı proteinlerin konformasyonunda geçici değişimler olur.

13. DNA'nın replikasyonunda aşağıdakilerden hangisine ihtiyaç duyulmaz?

- A) RNA primaz
- B) DNA polimeraz
- C) DNA ligaz
- D) Restriksiyon endonükleaz
- E) Helikaz

14. Aşağıdaki şekilde, kromozom yapısında görülen bir değişiklik verilmiştir. Dikey oklar kromozomların kırılma noktalarını, taralı yerler ise yeniden düzenlemenin etkilediği kromozomal kısımları göstermektedir.



Buna göre, şekildeki kromozomun yapısında görülen değişiklik aşağıdakilerden hangisine örnektir?

- A) Delesyon
- B) Duplikasyon
- C) İnversiyon
- D) Translokasyon
- E) Anöploidi

15. DNA'nın replikasyonu sırasında gerçekleşen hata okuma (proof reading) olayının gerçekleşme nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Anöploidinin ortaya çıkmasının önlenmesi
- B) DNA'da meydana gelen kırıkların onarılması
- C) Replikasyonu gerçekleştirilemeyen lineer DNA uçlarının telomeraz yardımı ile eşlenmesi
- D) Yeni sentezlenen DNA zincirine katılan yanlış nükleotidlerin düzeltilmesi
- E) Replikasyonda zincire katılan RNA primerlerinin deoksiribonükleotidlerle değiştirilmesi

16. Tatlısu balıklarının vücut sıvıları yaşadığı ortama göre hipertondiktir. Bu nedenle su, balığın vücutu içine girme, tuz da canlı vücutundan çevredeki suya geçme eğilimi gösterir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi, tatlısu balıklarında görülen bu soruna çözüm olamaz?

- A) Vücut sıvılarından daha seyreltik idrar oluşturulması
- B) Vücutun büyük bölümünün, nispeten geçirgen olmayan deri ve pullarla örtülü olması
- C) Solungaç kılcallarındaki kanın akış yönünün, suyun akış yönüne zıt olması
- D) Solungaçlarında bulunan özelleşmiş hücreler tarafından iyonların sudan alınıp kana salgılanması
- E) Neredeyse hiç su içmemeleri

17. İnsanlarda kan grubu fenotipi kalıtsal olarak belirlenmektedir. Aşağıda dört ayrı çiftin ABO sistemine göre kan grupları verilmiştir.

**Çiftlerin kan grubu fenotipleri;**

- I. O x O,
- II. A x A,
- III. B x B,
- IV. AB x AB

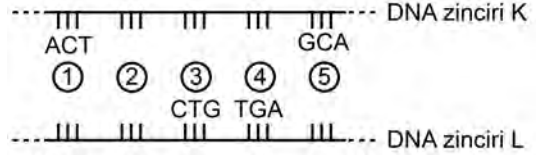
**olduğuna göre, çiftlerin hangilerinden doğacak çocuğun kan grubunun ne olacağı kesinlikle söylenebilir?**

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

18. “Dar boğaz (şişe boynu) etkisi” nedeniyle ana popülasyondan geriye çok az sayıda bireyin kaldığı ve bu bireylerden yeni bir popülasyonun kurulduğunu varsayarsak bu yeni popülasyon ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisinin doğru olduğu söylenemez?

- A) Homozigotlaşma oranı yüksektir.
- B) Popülasyondaki genetik varyasyon düşüktür.
- C) Soy içi üreme oranı yüksektir.
- D) Çekinik özelliklerin görülme sıklığı yüksektir.
- E) Alel frekanslarının ana popülasyondaki ile aynı olma olasılığı yüksektir.

19. Aşağıda, bir DNA parçasına ait bazı üçlü kodonlar (genetik kodlar) numaralandırılarak verilmiştir.



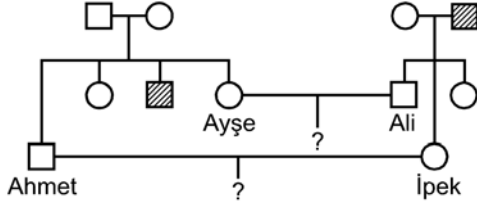
**Bu DNA parçası ile ilgili olarak,**

- I. DNA'nın L zincirinin kalıp olarak kullanıldığı durumda, bu zincirin 1. ve 4. kodonu aynı amino asiti şifreler.
- II. DNA'nın K zincirinin kalıp olarak kullanıldığı durumda, 5. kodonun şifresi ile bu kod tarafından şifrelenen amino asiti taşıyan RNA'nın antikodonu aynıdır.
- III. DNA'nın K ve L zincirlerinin 2 ile gösterilmiş kodonlarında karşılıklı olarak en fazla 6 çeşit nükleotit bulunabilir.
- IV. DNA'nın L zincirinin kalıp olarak kullanıldığı durumda, 3. koda karşılık gelen mRNA kodonunun baz üçlüsü GUC olacaktır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

20. Aşağıdaki soyağacında, X'e bağlı çekinik bir genle kontrol edilen bir hastalığın seyri gösterilmiştir.



○=Dişi □=Erkek ■=Hasta erkek

Bu soyağacından edinilen verilere göre, Ayşe-Ali ve Ahmet-İpek çiftlerinin çocuklarında bu hastalığın ortaya çıkma olasılıkları kaçtır?

Ayşe-Ali çifti      Ahmet-İpek çifti

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

21. Bir bitkinin çeşitli organlarından kesit alan bir öğrencinin, aşağıdaki dokuların hangisinde birden fazla hücre tipi gözlemesi beklenmez?

- A) Epidermis      B) Floem      C) Kollenkima  
D) Ksilem      E) Periderm

22. Belirli bir süre karanlıkta tutularak sürgün oluşturması sağlanan bir patates yumrusu aydınlık ortama alındıktan sonra, oluşan sürgünle ilgili olarak,

- I. Gövde uzaması hızlanır.
- II. Yaprak yüzeyi genişler.
- III. Sürgünler klorofil sentezler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

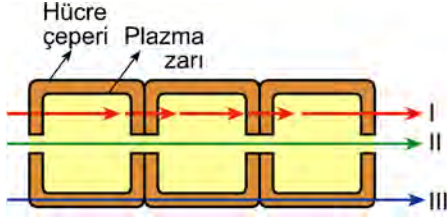
23. C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> ve CAM bitkileri ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) C<sub>3</sub> bitkilerinin, sıcak yaz aylarında fotosentetik verimleri çok yüksektir.  
B) Işık şiddeti ve sıcaklık belirli bir düzeye kadar yükseldikçe C<sub>4</sub> bitkilerinin verimliliği artar.  
C) Dünyadaki fotosentetik üretimin büyük bölümü C<sub>3</sub> bitkileri tarafından gerçekleştirilir.  
D) CAM bitkileri hem C<sub>4</sub> yolunu hem de Calvin döngüsünü kullanır.  
E) C<sub>4</sub> bitkileri, kurak ve sıcak koşullara daha dayanıklı olma eğilimindedir.

24. Fotosentez sırasında tilakoit zardaki klorofil molekülleri ışık enerjisini soğurduğunda eş zamanlı olarak bu zarların iç kısmında (lümen) aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşir?

- A) CO<sub>2</sub> fikse edilir.  
B) ATP sentezlenir.  
C) NADPH sentezlenir.  
D) Glikoz sentezlenir.  
E) Oksijen açığa çıkar.

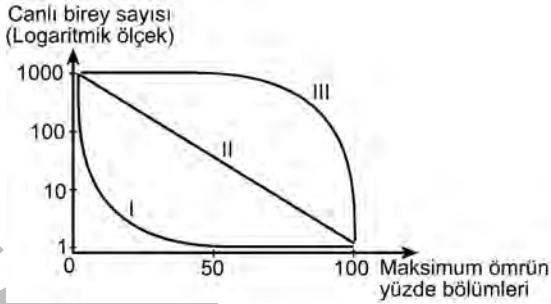
25. Aşağıdaki şekilde, su ve minerallerin bitki kökündeki çeşitli hücrelerden yanal taşınımı gösterilmiştir.



Buna göre, bu üç farklı taşınım yolu aşağıdakilerin hangisinde birlikte verilmiştir?

\_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_ III \_\_\_\_\_

- A) Apoplastik Simplastik Transmembran  
 B) Simplastik Apoplastik Transmembran  
 C) Transmembran Simplastik Apoplastik  
 D) Simplastik Simplastik Transmembran  
 E) Transmembran Apoplastik Simplastik
26. Aşağıdaki grafikte, bazı canlı gruplarına ait ideal hayatta kalma eğrileri (I, II, III) verilmiştir.



Bu eğrilerle aşağıdaki canlılar arasındaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

\_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_ III \_\_\_\_\_

- A) Midye Yer sincabı İnsan  
 B) Midye İnsan Yer sincabı  
 C) İnsan Midye Yer sincabı  
 D) Yer sincabı İnsan Midye  
 E) Yer sincabı Midye İnsan

27. Bitkilerde azot bağlanması ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Bitkiler, azotu topraktan amonyum ( $\text{NH}_4^+$ ) ve nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) formunda alırlar.  
 B) Bitkiler, havadaki serbest azotu ( $\text{N}_2$ ) doğrudan kullanamazlar.  
 C) Baklagil köklerinde havadaki serbest azotu bağlamada işlev gören nitrogenaz enzimi bitki hücreleri tarafından üretilir.  
 D) Nitrogenaz enzimi oksijen varlığında inhibe olur.  
 E) Baklagillerin köklerindeki serbest oksijen, leghemoglobin sayesinde kontrol edilir.

28. Tropikal yağmur ormanlarıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

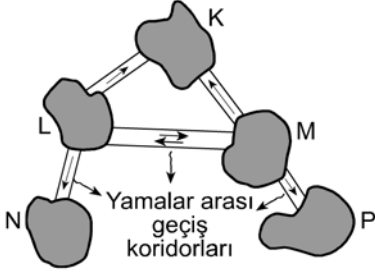
- A) Tür çeşitliliği çok yüksektir.  
 B) Toprakta besleyici minerallerin oranı daima çok yüksektir.  
 C) Biyokütle üretimi yüksektir.  
 D) Bitkilerde üreme yıl boyunca devam eder.  
 E) Habitat çeşitliliği yüksektir.



29. Bir türün yayılış alanı içinde yer alan elverişli habitat parçalarına "yama", bu özellikteki habitat yamalarında yaşayan alt popülasyonun her birine de "metapopülasyon" adı verilir.

Aşağıdaki şekilde alan büyüklükleri aynı olan beş farklı yamadan (K, L, M, N, P) oluşan bir metapopülasyon dağılımı verilmiştir.

(Yamalar arasındaki göçlerin oklar yönünde gerçekleştiği varsayılacaktır.)



**Bu metapopülasyon ile ilgili olarak,**

- I. N yamasındaki alt popülasyon, yeterince göç almazsa genetik varyasyonun azalmasına bağlı olarak zamanla yok olma girdabına girebilir.
- II. İnsan eliyle L yamasına sokulan yabancı (egzotik) bir türün, zamanla bütün yamalarda görülmesi beklenebilir.
- III. Yamalar arasındaki geçiş koridorlarından etkin bir şekilde göçlerin ve şansa bağlı çiftleşmenin devam etmesi alt popülasyonlar arasındaki farklılaşmayı hızlandırır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

30. Aşağıdakilerden hangisi, ötrofikasyona uğramış bir gölün özelliklerinden değildir?

- A) Dip kısımlarda oksijen oranı azdır.
- B) İnorganik besleyicilerin miktarı yüksektir.
- C) Suyun ışık geçirgenliği azdır.
- D) Soğuk sularda yaşayan balık türleri yaygındır.
- E) Fitoplankton verimliliği yüksektir.

31. Bağışıklık sistemiyle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bağışıklık sistemi, kendi ve yabancı (self-nonself) ayrımını yapabilir.
- B) Kazanılmış bağışıklık, hücresel ve humoral olarak iki ana gruba ayrılır.
- C) Hücresel bağışıklıkta, B hücreleri ve plazma hücreleri görev alır.
- D) B ve T hücrelerinin özgül antiijenleri tanımaları, plazma zarındaki antiijen reseptörleri ile sağlanır.
- E) Yardımcı T hücreleri tarafından salınan sitokinler, B hücrelerinin çoğalmasını uyarır.

32. Aşağıda, sağlıklı bir insanın böbrekler aracılığı ile gerçekleştirdiği boşaltıma ilişkin bazı sayısal bilgiler verilmiştir.

- Bir çift böbrekten her gün 1100-2000 litre kan geçer.
- Bir günde glomeruluslardan Bowman kapsülüne 180-190 litre sıvı süzülür.
- Bir günde atılan idrar miktarı 1-1,5 litredir.

**Yukarıda verilenlere göre;**

- kanın bütün bileşenlerinin Bowman kapsülüne süzülmediği,
- Bowman kapsülüne geçen süzüntünün % 99'unun vücuda geri emildiği,
- böbrek toplardamarlarına giden kanda azotlu atıkların hiç bulunmadığı

**çıkarmalarından hangileri kesin olarak yapılabilir?**

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

33.

- Kalp kası
- Düz kas
- İskelet kasları

**Yukarıdaki kaslara uzanan sinirler kesilecek olursa hangilerinin kasılıp gevşemeleri yine de devam eder?**

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

34. İnsanda incebağırsak içine bırakılan işaretli glikoz molekülü, en kısa yoldan kalp kası hücrelerine ulaşacak olursa aşağıdaki damarların hangisinden geçmesi **gerekmez?**

- A) Koroner atardamarı  
B) Karotid arter (şah damarı)  
C) Akciğer atardamarı  
D) Akciğer toplardamarı  
E) Kapı toplardamarı

35. Aşağıdaki hormon çiftlerinden hangisi, birbirinin antagonistisi olarak çalışır?

- A) Oksitosin – Vazopresin (ADH)  
B) Kalsitonin – Parathormon  
C) Östrojen – Progesteron  
D) TSH – Tiroksin  
E) Prolaktin – Aldosteron

36. İnsan vücudundaki bazı hücre tipleri ve buldukları dokulara ilişkin olarak yapılan aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi **yanlıştır?**

| Hücre tipi            | Bulunduğu doku |
|-----------------------|----------------|
| A) Osteosit           | Kemik doku     |
| B) Trombosit          | Kan doku       |
| C) Kondrosit          | Kıkırdak doku  |
| D) Fibroblastlar      | Bağ doku       |
| E) Dendritik hücreler | Sinir doku     |

37. Aşağıdakilerden hangisi, insan midesinin duvarında yer alan hücreleri mide öz suyunun tahrip edici etkisinden korumaya yönelik bir adaptasyon olarak düşünülemez?

- A) Protein yıkıcı enzimlerin mide öz suyu içerisine inaktif formda salgılanmaları
- B) Hidroklorik asidin enzim üretmeyen hücreler tarafından salgılanması
- C) Mide duvarındaki hücrelerin bölünme hızının yüksek olup sık aralıklarla yenilenmesi
- D) Mide duvarındaki hücrelerin mukus salgılamaları
- E) Mide duvarındaki kaslar sayesinde içeriğin iyice karıştırılması

38. Bir refleks arkında uyarının iletim yönü, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Reseptör – afferent nöron – internöron – efferent nöron – efektör organ
- B) Reseptör – efferent nöron – internöron – afferent nöron – efektör organ
- C) Efektör organ – afferent nöron – internöron – efferent nöron – reseptör
- D) Efektör organ – internöron – afferent nöron – efferent nöron – reseptör
- E) Afferent nöron – efferent nöron – internöron – efektör organ – reseptör

39. Hayvanlardaki gaz alışverişini inceleyen bir öğrencinin yapmış olduğu aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Bazı hayvan gruplarında solunum gazlarının taşınmasında vücut sıvılarının önemi yoktur.
- B) Omurgalı hayvanlarda solunum gazlarını taşımada işlev gören pigmentlerin hücre içerisine alınmış olması kanın akışkanlığını artırır.
- C) Sıcakkanlılığın ortaya çıkmasıyla birlikte solunum gazlarını taşıyan pigment miktarında da artış olmuştur.
- D) Sudaki çözünmüş oksijeni kullanmayı bırakıp havadaki oksijenin kullanılmaya başlanması birim zamanda nefes alıp verme sayısını artırmıştır.
- E) Birim zamanda gerçekleştirilen gaz alışveriş miktarını artırmak için solunum yüzey alanında artış olmuştur.

40. Aşağıdaki hayvanların hangisinde, embriyonik gelişimleri sırasında oluşan ilkin ağız (blastopor) daha sonraki evrelerde anüse dönüşmektedir?

- A) Echinodermata
- B) Arthropoda
- C) Mollusca
- D) Annelida
- E) Nematoda

41. 2011 yılında yayımlanan 9-12. Sınıflar Biyoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki sarmallık ilkesi bağlamında çevre ile ilgili aşağıdaki konulardan hangisinin 12. sınıfta yer alması beklenir?

- A) Komünite ekolojisi
- B) Ekosistemin yapısı
- C) Çevre sorunları
- D) Ekosistemde enerji akışı ve madde döngüleri
- E) Çevrenin rehabilitasyonu

42. Aşağıdakilerden hangisi, 2011 yılında yayımlanan 9-12. Sınıflar Biyoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan "bilim-teknoloji-toplum-çevre ilişkileri" kazanımlarından değildir?

- A) Bilimsel kavramların anlaşılmasını kolaylaştıracak modelleri ve bilgisayar simülasyonlarını etkili olarak kullanır.
- B) Biyoloji ile ilgili meslekler ve biyoloji konuları arasında bağlantı kurar.
- C) Biyolojinin, sınırlılıkları olabileceğinin farkına varır.
- D) Biyolojinin birey, toplum ve çevre üzerindeki uygulamalarını değerlendirir.
- E) Bilimsel bilginin değişiminin genellikle sürekli olduğunu fakat bazen de paradigma kayması şeklinde olabileceğini fark eder.

43. Hücrelerin boyutları ile organizmanın büyüklüğü arasındaki ilişkiyi 5E modelini kullanarak kavratmak isteyen bir öğretmenin, aşağıdakilerden hangisini yapması uygun olmaz?

- A) Organizma büyüklüğü ve hücre boyutu ile ilgili sorular sorması
- B) Öğrencilerin deneysel bir kurgu etrafında hücre boyutunu keşfetmelerini sağlaması
- C) Hücrelerin farklı boyutlara sahip olabileceğini açıklaması
- D) Deneysel verilere göre organizma büyüklüğü ile hücre boyutu arasında karşılaştırmalar yaptırması
- E) Hücre boyutunun organizma büyüklüğüne bağlı olmadığını kanıta dayalı olarak öğrencilere tespit ettirmesi

44. Bir biyoloji öğretmenin hazırladığı tahmin-gözlem-açıklama etkinliği ve bir öğrencinin bu etkinlikle ilgili cevapları aşağıda verilmiştir.

HANGİ KOLDA SIVI SEVİYESİ YÜKSELİR?

Tahminim: B kolunda yükselir.  
Gözlemim: A kolunda yükseldi.  
Açıklamam: A kolunda yükselmesinin nedeni B kolundaki glikozun A koluna geçmesidir.

Öğrencinin etkinlik kâğıdını inceleyen öğretmen, aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşabilir?

- A) Öğrenci, kabul edilebilir bir açıklama yapmıştır.
- B) Öğrencinin tahmin ve gözleminin uyuşmaması, beklenmeyen bir durumdur.
- C) Öğrencide, difüzyon ve ozmoz prensipleriyle ilgili kavram yanlışlığı vardır.
- D) Öğrenci, deney sırasında kollarındaki sıvı seviyesini yanlış gözlemlemiştir.
- E) Öğrencinin gözlemi ve açıklaması bilimsel açıdan doğru ve uyumludur.

45. Azot döngüsünü anlatan bir öğretmenin aşağıdaki konulardan hangisiyle ilgili önceden bilgi vermiş olması, öğrencilerin döngüyü anlamalarını kolaylaştıracaktır?

- A) Kemiosmotik hipotez
- B) Krebs döngüsü
- C) Fotosentez-solunum ilişkisi
- D) Kemosentez
- E) Fotosentezde Calvin döngüsü

46. Bilişsel alan dikkate alındığında aşağıdaki kazanımlardan hangisi, diğerlerine göre **daha üst düzey bir seviyededir?**

- A) Ökaryot bir hücrede bulunan organellerin görevlerini açıklar.
- B) Tohumlu ve tohumuz bitkilere yakın çevreden örnekler verir.
- C) Çimlenmiş bir tohumun üzerinde başlıca kısımları gösterir.
- D) Eşeyli üremenin, genetik çeşitliliğe nasıl bir katkıda bulunduğunu irdeler.
- E) Hücre zarından madde geçiş yollarını listeler.

47. Organeller konusunda kavram haritası hazırlayan bir öğrencinin;

- I. aynı hiyerarşik seviyede gösterdiği golgi ve endoplazmik retikulum arasında çapraz bağlantı kurması,
- II. farklı hiyerarşik seviyede gösterdiği granüllü endoplazmik retikulum ve lizozom arasında çapraz bağlantı kurması,
- III. organeller arasında hiyerarşik bir ilişkiyi göstermesi,
- IV. ribozom ile protein sentezi arasında ara bağlantı kelimesi yazması

uygulamalarından hangileri görece **daha yüksek puan verilerek değerlendirilir?**

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

48. Bir biyoloji öğretmeni, sınıfındaki öğrencilerine aşağıdaki soruyu sormuştur.

Somatik (vücut) hücrelerimizin her birinde 46 kromozom olduğuna göre, bütün özelliklerimizi şifreleyen genlerin her hücrede olması lazım. Ancak şöyle bir baktığımda dilimin içinden kıllar çıkmadığını veya parmaklarımın gözlerim gibi mavi olmadığını görüyorum. Sizce belirli özellikler neden sadece belirli bir hücre tarafından ortaya çıkarılıyor?

Bu soruya üç öğrencinin vermiş olduğu cevaplar aşağıdaki gibidir.

Öğrenci 1: Bence parmaklarımızda mavi proteini şifreleyen genler yok. Ancak gözlerimizde o gen var.

Öğrenci 2: Bence kıl genleri hem dilimizde hem de derimizde var. Ancak derideki kıl genleri çalışırken dildeki kıl genleri yeterince çalışmaz.

Öğrenci 3: Bence hücrelerimizde sürekli mutasyonlar oluyor. Örneğin, parmaklarımızda mavi protein şifreleyen genler mutasyonla bozuluyor. Dilimizdeki kıl genleri için de aynı durum söz konusu.

Öğretmen, öğrencilerin ifadelerini düşündüğünde bunların ya düzeltilmesinin ya da geliştirilmesinin gerekli olduğu sonucuna varmıştır.

**Buna göre, aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?**

|    | Fikirleri geliştirilmesi gereken öğrenciler | Fikirleri düzeltilmesi gereken öğrenciler |
|----|---|---|
| A) | 2   | 1 ve 3                                    |
| B) | 1 ve 2                                      | 3   |
| C) | 1   | 2 ve 3                                    |
| D) | 1 ve 3                                      | 2   |
| E) | 2 ve 3                                      | 1   |

49. Biyoloji dersi kapsamında, öğrenciler farklı zamanlarda aşağıdaki etkinlikleri yapmışlardır.

- I. Okul çevresindeki canlıları Türkçe isimleriyle listelemişlerdir.
- II. Gen terapisi ile ilgili olarak *Internet* araştırması yapmış ve bu konuda var olan farklı görüşleri sınıf içinde birbirleriyle tartışmışlardır.
- III. Hazırlamış oldukları musluk ve havuz suyu bulunan kaplara ağız içi epitel hücreleri bırakmış ve hücrelerdeki hemoliz olaylarını incelemişlerdir.

**Bu etkinlikler, öğrencilerin sorgulama becerilerinin düzeyi bakımından en düşük olandan en yüksek olana doğru nasıl sıralanır?**

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

50. Bir biyoloji öğretmeni, egzersiz süresinin nabız sayısına etkisini belirlemek amacı ile öğrencilerini dörder kişiden oluşan gruplara ayırıyor. Her grupta bir öğrenciye egzersiz yapma, birine nabız sayısını tespit etme, birine süreyi tutma, bir diğerine de verileri kaydetme görevi veriyor. Öğrenciler, öncelikle egzersiz süresinin nabız atış sayısına etkisine yönelik tahminlerde bulunuyor. Sonra egzersiz yapma görevi alan öğrencinin 1, 2, 3 ve 4. zaman aralıklarının sonundaki nabzını ölçerek kaydediyorlar. Egzersiz süresi arttıkça nabız sayısının arttığını ancak 3. zaman aralığının başından itibaren sabitlendiğini tespit ederek etkinliğin sonuçlarına yönelik yaptıkları tahminleri tartışmaya açıyorlar.

**Bu etkinlikte öğretmen veya öğrencilerin, aşağıdaki hususlardan hangisini dikkate almadığı söylenebilir?**

- A) Bağımlı değişkeni belirleme
- B) Bağımsız değişkeni belirleme
- C) İşleme özgü (operasyonel) tanım yapma
- D) Önceden kestirme
- E) Verileri kaydetme ve yorumlama

# SINAVDA UYULACAK KURALLAR

- Sınav salonları kamera ile kayıt altına alınacaktır.** Kamera kayıtlarının incelenmesinden sonra sınav kurallarına uymadığı tespit edilen adayların sınavları ÖSYM Yönetim Kurulunca geçersiz sayılacaktır.
- Cep telefonu ile sınava girmek kesinlikle yasaktır.** Çağrı cihazı, telsiz, fotoğraf makinesi vb. araçlarla; cep bilgisayarı, kol ya da cep saati gibi her türlü bilgisayar özelliği bulunan cihazlarla; silah ve benzeri teçhizatla; müsvedde kâğıdı, defter, kitap, sözlük, sözlük işlevi olan elektronik aygıt, hesap cetveli, hesap makinesi, pergel, açılçer, cetvel vb. araçlarla sınava girmek kesinlikle yasaktır. Bu araçlarla sınava girmiş adayların adı mutlaka Salon Sınav Tutanağına yazılacak, bu adayların sınavı geçersiz sayılacaktır. **Sınava kalem, silgi, kalemıraş, saat vb. araçla ve kulaklık, küpe, broş vb. takı, herhangi bir metal eşya ile girmek de kesinlikle yasaktır. Yiyecek, içecek vb. tüketim malzemeleri de sınava getirilemez. Adaylar sınava şeffaf şişe içerisinde su getirebilecektir.**
- Bu sınav için verilen toplam cevaplama süresi **75 dakikadır. Sınav başladıktan sonra adayın sınav sonuna kadar sınav salonundan çıkmasına kesinlikle izin verilmeyecektir.**
- Sınav salonundan ayrılan aday, her ne sebeple olursa olsun, tekrar sınava alınmayacaktır.**
- Sınav süresince görevlilerle konuşmak, görevlilere soru sormak yasaktır. Aynı şekilde görevlilerin de adaylarla yakından ve alçak sesle konuşmaları ayrıca adayların birbirinden kalem, silgi vb. şeyleri istemeleri kesinlikle yasaktır.
- Sınav sırasında, görevlilerin her türlü uyarısına uymak zorundasınız. Sınavınızın geçerli sayılması, her şeyden önce, sınav kurallarına uymanıza bağlıdır. Kurallara aykırı davranışta bulunanların ve yapılacak uyarılara uymayanların kimlik bilgileri Salon Sınav Tutanağına yazılacak ve sınavları geçersiz sayılacaktır.
- Sınav sırasında kopya çeken, çekmeye kalkışan, kopya veren, kopya çekilmesine yardım edenlerin kimlik bilgileri Salon Sınav Tutanağına yazılacak ve bu adayların sınavları geçersiz sayılacaktır.  
Adayların test sorularına verdikleri cevapların dağılımları bilgi işlem yöntemleriyle incelenecek, bu incelemelerden elde edilen bulgular bireysel ya da toplu olarak kopya çekildiğini gösterirse kopya eylemine katılan adayın/adayların sınavı geçersiz sayılacak ayrıca 2 yıl boyunca ÖSYM tarafından düzenlenen tüm sınavlara başvurusu yasaklanabilecektir.  
Sınav görevlileri bir salondaki sınavın, kurallara uygun biçimde yapılmadığını, toplu kopya girişiminde bulunulduğunu raporlarında bildirdiği takdirde, ÖSYM bu salonda sınava giren tüm adayların sınavını geçersiz sayabilir.
- Cevap kâğıdında doldurmanız gereken alanlar bulunmaktadır. Bu alanları doldurunuz. Cevap kâğıdınızı başkaları tarafından görülmeyecek şekilde tutmanız gerekmektedir. Cevap kâğıdına yazılacak her türlü yazıda ve yapılacak bütün işaretlemelerde kurşun kalem kullanılacaktır. Sınav süresi bittiğinde cevapların cevap kâğıdına işaretlenmiş olması gerekir. Soru kitapçığına işaretlenen cevaplar geçerli değildir.
- Soru kitapçığınızı alır almaz kapağında bulunan ilgili alanları doldurunuz. Size söylendiği zaman, sayfaların eksik olup olmadığını, kitapçıkta basım hatalarının bulunup bulunmadığını ve soru kitapçığının her sayfasında basılı bulunan soru kitapçık numarasının, kitapçığın ön kapağında basılı soru kitapçık numarasıyla aynı olup olmadığını kontrol ediniz. Soru kitapçığının sayfası eksik ya da basımı hatalıysa değiştirilmesi için salon başkanına başvurunuz.  
**Size verilen soru kitapçığının numarasını cevap kâğıdınızdaki “Soru Kitapçık Numarası” alanına yazınız ve kodlayınız. Cevap kâğıdınızdaki “Soru kitapçık numaramı doğru kodladım.” kutucuğunu işaretleyiniz. Soru kitapçığı üzerinde yer alan Soru Kitapçık Numarasını doğru kodladığınızı beyan eden alanı imzalayınız.**
- Sınav sonunda soru kitapçıkları toplanacak ve ÖSYM’de incelenecektir. Soru kitapçığının sayfalarını koparmayınız. Soru kitapçığının bir sayfası bile eksik çıkarsa sınavınız geçersiz sayılacaktır.
- Cevap kâğıdına ve soru kitapçığına yazılması ve işaretlenmesi gereken bilgilerde bir eksiklik ve/veya yanlışlık olması hâlinde sınavınızın değerlendirilmesi mümkün olamamaktadır, bu husustaki özen yükümlülüğü ve sorumluluk size aittir.
- Soru kitapçığının sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.
- Soruları ve/veya bu sorulara verdiğiniz cevapları ayrı bir kâğıda yazıp bu kâğıdı dışarı çıkarmanız kesinlikle yasaktır.
- Sınav salonundan ayrılmadan önce, soru kitapçığınızı ve cevap kâğıdınızı salon görevlilerine eksiksiz olarak teslim etmeyi unutmayınız.

*Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Merkezimizin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve doğacak tüm mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.*

**KAMU PERSONEL SEÇME SINAVI**  
**ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ TESTİ**  
**BIYOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ**  
**(14 TEMMUZ 2013)**

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. A  | 26. A |
| 2. E  | 27. C |
| 3. D  | 28. B |
| 4. D  | 29. D |
| 5. E  | 30. D |
| 6. A  | 31. C |
| 7. C  | 32. B |
| 8. E  | 33. D |
| 9. A  | 34. B |
| 10. B | 35. B |
| 11. E | 36. E |
| 12. D | 37. E |
| 13. D | 38. A |
| 14. C | 39. D |
| 15. D | 40. A |
| 16. C | 41. E |
| 17. A | 42. A |
| 18. E | 43. C |
| 19. C | 44. C |
| 20. B | 45. D |
| 21. C | 46. D |
| 22. E | 47. C |
| 23. A | 48. A |
| 24. E | 49. B |
| 25. C | 50. C |