

YAKLAŖIM

Kariyer Yayıncılık

ÖABT

ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ

BİYOLOJİ

**DENEME SINAVI
ÇÖZÜMLERİ**

1

ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ
DENEME SINAVI / ÇÖZÜMLERİ

1. ATP sentaz enziminin çalışmaması mitokondrinin zarları arasına pompalanmış hidrojen iyonlarının yeniden matriks sıvısına dönüşünü engelleyecektir. Bu durumda zarın her iki tarafında pH farkı artacaktır. ETS çalışmaya devam ettiğinden oksijen tüketimi ve proton pompalama devam edecektir. Ancak ATP üretimi olmayacaktır.

CEVAP: B

2. Fotorespirasyon C_3 bitkilerinde fotosentezin önünde bir engeldir. Bu süreç, gündüz sıcaklık yükseldiğinde su kaybını engellemek için stomalar kapandığında rubis-konun oksijenle tepkimeye girmesi sonucu gerçekleşir.

CEVAP: A

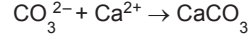
3. Vücuttaki lökositlerin % 5 - % 10'luk kısmını oluşturan monositler, kemik iliğinde üretildikten sonra kan dolaşımına geçen granülsüz akyuvarlardır. Yaklaşık birkaç saat içinde kan dolaşımından çıkıp dokulara girerler ve dokularda makrofaj türlerine olgunlaşırlar. Çeşitli antijen moleküllerini kuvvetli fagositoz yetenekleri ile yok ederler. Bu özellikleri bol miktarda lizozom taşımalarını gerektirir. Diğer hücreler ise fagositoz yapmazlar.

CEVAP: D

4. Proteinlerin birincil yapısı peptit bağları ile kurulurken, ikincil yapının α heliks ve β pilli tabakaları hidrojen bağı kurulmasını gerektirir. Üçüncül yapı ise bükülmeler ve katlanmalar tarafından oluşturulur. Bu yapıda hidrojen bağları, Hidrofobik Etkileşimler, van der Waals kuvvetleri ve disülfid köprüleri bulunur. Dördüncül yapı, iki ya da daha fazla sayıda polipeptit zincir içerir. Bu nedenle hidrojen bağlarının kırılmasından en az birincil yapı etkilenir.

CEVAP: A

5. Mercanlar ve kabuk oluşturan hayvanlar, dış iskelet üretebilmek için kalsiyum karbonata ihtiyaç duyar. Kalsiyum karbonat sentezi için ise karbonata ihtiyaç duyarlar.



Fosil yakıtların yanması sonucu oluşan karbondioksitin okyanuslar tarafından soğurulması, karbondioksitin su ile reaksiyona girerek karbonik asit oluşmasına, oluşan karbonik asitin ise iyonlaşarak hidrojen ve bikarbonat iyonlarına ayrışmasına neden olur.

Oluşan bu hidrojen iyonları, mercanlar ve kabuk oluşturan hayvanlar için gerekli olan karbonat (CO_3^{2-}) ile birleşir ve kalsifikasyon engellenmiş olur.

CEVAP: D

6. DNA'yı oluşturan nükleotitler birbirine fosfodiester bağları ile bağlı olduğundan, bu bağların hidrolizini katalizleyen enzimlere maruz kalan bir DNA'nın polinükleotit omurgası kırılacaktır.

CEVAP: B

7. Tabloya bakıldığında eksikliği en fazla hissedilen mineral kalsiyum iken, eksikliği en az hissedilen mineral potasyumdur. Bu durumda potasyum, bitki gelişimi üzerine diğerlerinden daha az etkilidir.

CEVAP: C

8. A) Oksijenli solunumun bu bölümü besinden (glikoz, aminoasit...) ayrılan hidrojenler yardımı ile gerçekleşir.

B) Anaerobik ortamda yaşayan bazı prokaryotlar ETS içermekle birlikte, zincirin sonunda elektron alıcısı olarak oksijen kullanmazlar. Örneğin sülfat-reduktleyen bazı deniz bakterilerinde son alıcı "sülfat iyonu (SO_4^{2-})"dur.

C) Kemiozmos, zarlar arasına pompalanmış hidrojen iyonlarının gradiyenti yönünde akarak ATP sentazdan geçmesi ve matrikse geri dönmesidir.

D) Elektronların enerjisi ATP'ye doğrudan değil dolaylı olarak aktarılır. (Yani öncelikle hidrojen iyonlarının pompalanmasında kullanılır.)

E) Kompleks 3 işlevsel olmasa da Kompleks 1 ve 2 işlev yapacağından farklı sayıda da olsa ATP üretilir.

CEVAP: D

9. A) Hücrenin oksijen üretmesi fotosentez yaptığını gösterir.
B) Hücrenin aktif taşıma yaptığını kanıtlar.
C) Hücrenin protein sentezi yaptığını düşündürür.
D) Canlılık göstermeyen sklerenkima hücrelerinde de sitoplazmayı çevreleyen hücre duvarı bulunmaktadır.
E) Hücrenin bölünebildiğini kanıtlar.

CEVAP: D

10. Soy ağacındaki taralı bireyler akraba erkeklerdir. (II-6'nın dışarıdan geldiğine dikkat ediniz.)
I. Bu taranmış erkeklerin tümü kırmızı yeşil renk körü olabilir. (X e bağlı çekinik)
II. Bu taranmış erkeklerin tümü otozomal baskın allel (A) taşıyor olabilir.
III. Bu taranmış erkeklerin tümü akraba olduğundan Y kromozomu ile aktarılan baskın ya da çekinik alleller taşıyabilirler.
IV. Ancak bu özellik X kromozomuna bağlı baskın bir gen ile kalıtılsaydı, özelliği gösteren erkeklerin annelerinin de aynı özelliği göstermesi gerekirdi.

CEVAP: C

11. Likenler için, soruda verilen tüm ifadeler doğrudur.

CEVAP: E

12. Bilindiği gibi 64 çeşit mRNA kodonunun yalnızca 61 çeşidi aminoasit kodlar. Bu durumda da 61 çeşit tRNA molekülü tipi olması beklenir. Gerçekte sadece 45 çeşittir. Bu durumda bazı tRNA lar, birden fazla kodonu tanıyıp bağlanırlar. Bir kodonun üçüncü bazı ile tRNA antikodonundaki karşılığı olan baz arasındaki eşleşme esnekliklidir. Örneğin antikodonu UCU olan bir tRNA her ikisi de arjinini kodlayan AGA ve AGG kodonlarıyla eşleşebilir. Bu esnek baz eşleşmesine Wobble denir.

CEVAP: C

13. Verilen ifadeler içerisinde 1., 2., 3. ve 5. bilgiler doğrudur. Ancak 4. bilgi yanlıştır. Çünkü pompa her üç sodyum iyonuna karşılık iki potasyum aktarır.

CEVAP: D

14. – I. süreç ortaktır. Hem mitokondri hem kloroplast organellerinde kemiozmos olduğundan ATP sentez kullanılır.
– II. süreç - oksijen ifadesine dikkat edilirse- mitokondrilerde gerçekleşir.
– III. Süreç kloroplastta gerçekleşir. Çünkü mitokondride tutulan hidrojenler ETS te aktarılır, fosfogliser aldehydin oluşumuna katılmaz.

CEVAP: A

15. Otoburdaki bağlı azot, dışkı ya da leş yoluyla saprofitlere aktarılır(IV). Bu canlıların dönüşüm reaksiyonları ile oluşan amonyak nitrifikasyon süreci ile önce nitrit(V) ardından da nitrat tuzlarına(I) dönüşür. Topraktaki nitratın bir bölümü denitrifikasyon süreci(III) ile atmosfere döner. Son olarak azot bağlayıcı bakteriler(II) tarafından tutularak bitkilerin kullanımına sunulur.

CEVAP: B

16. İlk dört ifadede yer alan süreçler, sitoplazmanın su miktarının azalmasına neden olurken, hücrenin, kendinden daha az yoğun yani hipotonik ortama konulması su almasına ve sonuçta osmolaritesinin azalmasına neden olur.

CEVAP: E

17. I. organel peroksizom,
II. organel sentrozom,
III. organel düz endoplazmik retikulum,
IV. organel golgi aygıtıdır. Bu durumda I., III. ve IV. organeller her iki hücrede ortaktır.

CEVAP: D

18. NADP redüktaz ışık bağımlı reaksiyonlarında, Rubisko Calvin döngüsünde ve PEP karboksilaz ise C4 yolunda işlev yapan enzimlerdir. Her üç bitkide ışık bağımlı reaksiyonlar ve Calvin döngüsü gerçekleşirken C4 yolu yalnızca C4 ve CAM bitkilerinde gerçekleşir.

CEVAP: E

19. Mikrofilamentler, hayvan hücrelerinde boğumlanma oluklarının ve yalancı ayakların oluşumunu; mikrotübüller hücre bölünmesi sırasında kromozomların yavru hücrelere dağıtılmasında, sil ve kamçıların yapımında; ara filamentler ise hücre yapısını oluşturan yapıları yere bağlamada görevlidirler.

CEVAP: C

20. Lizozomlar hidrolitik enzimler içerirler ancak bu enzimlerin sentezi, genetik şifre kontrolünde ribozomlarda gerçekleşir.

CEVAP: B

21. Kordalıların filogenetik sürecinde notokord(III) en ayırt edici özellik olup gelişimin erken evresinde ilk olarak mevcuttur. Daha sonra ise filogenetik olarak sırasıyla kafatası(IV), omurga(II) ve çeneler(I) evrimleşmiştir.

CEVAP: E

22. Azot fiksasyonu denen süreç, bitki köklerindeki nodül denen özel yapılarda bulunan Rhizobium bakterilerince gerçekleştirilir.

Bu bakterilerin ürettiği nitrojenaz enzimi azot fiksasyonunu katalizler. Ancak oksijen nitrojenazı çok fazla engeller. Bu yüzden nodüldeki hücrelerin sitoplazmaları, bitki tarafından üretilen ve leghemoglobin denen protein sayesinde, bir yandan oksijen düzeyini hem nitrojenazı koruyacak kadar düşük seviyede tutar bir yandan da rhizobiumlara solunumlarını sürdürmeye yetecek oranda oksijen sağlar.(Rhizobiumlar aerobiktir.)

CEVAP: D

23. Yumurtayı döleyen ve yüzebilen kamçılı spermiler karasal bitkilerin aksine sucul yeşil alglerin yaygın özelliklerindedir. Karasal bitkilerin gametleri yüzmeye yetecek su olmadığından çoğunlukla kamçısızdır.

CEVAP: C

24. Dış ortamda daha bol miktarda bulunan oksijen moleküllerinin alınması difüzyon ile ; daha az miktarda bulunan aminoasit moleküllerinin alınması aktif taşıma ile; daha bol bulunan protein moleküllerinin alınması fagositoz ile gerçekleşir.

CEVAP: B

25. Mayoz bölünmede Telofaz-I sonucunda I.mayozun karyokinezi tamamlanır ve haploid kromozom takımı taşıyan iki çekirdekli bir hücre oluşur. Ardından sitokinez-I ile iki haploid hücre oluşur.(sorunun haploid iki hücre değil haploid iki çekirdek istediğine dikkat ediniz)

CEVAP: D

26. I. Karayosunlarında spermiler, haploid gametofitlerden mitozla oluşur.
II. Anofel dışısında plazmodyumun haploid sporozoitleri, zigotun mayozu ile oluşur.
III. Menekşe çiçeğinde spermiler, haploid mikrosporların mitozu ile oluşur.
IV. Erkek bal arısında spermiler mitoz ile oluşur.

CEVAP: A

27. Verilen şekil $2n = 4$ kromozomlu bir hücrenin anafaz-II evresidir. 1. ve 2. ile 3. ve 4. kromatitler kendi içinde kardeş kromatitler olup gen sayıları eşittir.

1. ve 3. kromatitlere dikkat edilirse bunların krosing over yaptıkları görülür. Yani bu kromatitler homolog kromozomdan gelmiştir.(soruda verilmeyen diğer hücredeki)Bu durumda 3. ve 4 kromatitlerdeki tüm genler aneden gelmiş olamaz.Ayrıca bölünme tamamlandığında bu hücreden 2 çeşit, diğer hücreden(soruda verilmeyen) 2 çeşit olmak üzere bu canlı toplam 4 çeşit gamet oluşturacaktır.

CEVAP: D

28. Bakteri DNA'sının replikasyonu sırasında kesintili ipliğinin sentezi sırasında önce helikaz(IV) ikili sarmalı çözer ardından RNA primaz (II) bir primer sentezler. DNA polimeraz III enzimi(I) bu primere Okazaki birimlerini ekler. DNA polimeraz I ise(V) eski primeri ortadan kaldırır ve onu DNA ile değiştirir. Son olarak DNA ligaz(III) Okazaki birimlerini birbirine bağlar.

CEVAP: A

29. Otlaklar ılıman iklime sahip bölgelerde çoğunlukla çayırın egemen olduğu alanlar; Preriler çok az ya da hiç ağaç olmayan alanlar iken savanlar nispeten daha çok ağaca sahip otlak alanlardır.

CEVAP: C

30. Kuyruğu kopan bir kertenkeleden kuyruklu yavrular doğması kalıtsal olmayıp sonradan kazanılan bir özelliktir. Modifikasyon örneği bu tür özellikler evrimleşmeyi sağlamazlar.

CEVAP: E

31. Holozoik beslenme hayvanların beslenme şekli olup karnivor, herbivore ve omnivor beslenmeyi ifade eder. Gelişmiş duyu, sinir ve sindirim sistemlerine sahip olmayı gerektiren holozoik beslenme prokaryot canlılarda gözlenmez.

CEVAP: C

32. Verilen yumurta bir süruñene ya da kuşa aittir. Bu durumda embriyonun azotlu atıkları her durumda ürik formunda olacaktır.

CEVAP: E

33. Hemoglobin ve sitokrom – c molekülleri, glikojenin aksine protein yapılı moleküller olduğundan genetik şifre kontrolünde sentezlenirler. Bu da bu molekülleri moleküler homoloji için kullanışlı kılar.

CEVAP: D

34. Uzun boy alleli U, kısa boy alleli u
Mor renk alleli M, beyaz renk alleli m

Ebeveynlerin fenotipleri UM

P: UuMm x UuMm çaprazından

F_1 : ebeveynlerinin fenotipinde (UM) bezelye dogma ihtimali 9/16 olduğuna göre ebeveynlerinden farklı bir bezelye elde etme olasılığı 7/ 16 olacaktır.

CEVAP: D

35. Verilen grafikte yıllık ortalama yağış ve sıcaklık değerlerine göre I. biyom çöl, II. biyom ılıman geniş yapraklı orman, III. biyom tropikal orman, IV. biyom arktik tundra ve V. biyom ise tayga ormanıdır.

CEVAP: A

36. I. kalpten doğrudan dokulara gitmesi ikili dolaşım
II. solunum organından doğrudan kalbe dönmesi ikili dolaşım
III. dokulardan kalbe dönmesi ortak
IV. solunum organından dokulara gitmesi tekli dolaşım
V. kalpten doğrudan solunum organına gitmesi ortak olarak gerçekleşir.

CEVAP: C

37. Böbrek nefronunun malpigi cisimciğinde glomerulustan bowman kapsülüne doğru filtrasyon işlemi gerçekleşir. Bunun için glomerüler hidrostatik basıncın bowman kapsülü basıncını yenmesi gerekir. Bu durumda bowman kapsülünde hidrostatik basıncın artması glomerüler filtrasyon hızını azaltacaktır.

Glikozun bir kısmını böbrek hücreleri kullandığından getirici ve götürücü atardamarlarda glikoz miktarının farklıdır. Gerektiğinde götürücü atardamarların daralması kan basıncının artmasını sağlar.

CEVAP: E

38. İskelet kası liflerinin kasılması sırasında T tübülleri boyunca yayılan aksiyon potansiyelinin etkisiyle kalsiyum iyonları ince filamentteki troponin kompleksine bağlanır. Yani sitozoldeki kalsiyum iyonlarının aktif taşıma ile sarkoplazmik retikuluma pompalanması kasılma sırasında değil gevşeme sırasında gerçekleşir.

CEVAP: D

39. Vücudunun kaybettiği sudan daha azını alan bir insanda öncelikle kanın osmotik basıncının artacak(I) ve hipotalamusun osmoreseptörleri(III) uyarılacaktır. Hipotalamusun ürettiği ve arka hipofizde depoladığı vasopressinin salgılanması(II) nefrondan suyun geri emilimini(IV) sağlayacaktır.

CEVAP: B

40. Grafikte gelişim sırasında lenf sisteminin 12. yaşta yetişkin düzeyinin iki katına ulaşarak en yüksek düzeyde geliştiği ancak yaş ilerledikçe ergin büyüklüğüne indiği görülmektedir.

CEVAP: C

41. Bilim-Teknoloji-Toplum-Çevre kazanımları, genelde bilimin, özeldede biyolojinin insan hayatındaki rolü; bilim ve teknolojinin doğası; bilim ve teknoloji arasındaki ilişkiler; bilim tarihi ve bilim kültürü; bilim, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimler ile ilgili bilgi ve anlayışları vurgulanmaktadır. "Zor bir problemle karşılaştığında çözümü için kararlılık gösterir." kazanımı "İletişim Becerileri, Tutum ve Değerler" içerisinde yer almaktadır.

CEVAP: D

42. "Doğada meydana gelebilecek iklimsel değişikliklerden hareketle, zaman içinde hayatın nasıl etkilenebileceğini tartışır." kazanımı 12. Sınıf Hayatın Başlangıcı ve Evrim ünitesi içerisinde yer alırken, "Canlılık tarihi boyunca canlı çeşitliliğinin değişimini ve nedenlerini analiz eder., Bazı canlı türlerinin neslinin tehlikede olmasının nedenlerini tartışır., Popülasyon dinamiğine etki eden faktörleri analiz eder." kazanımları ise 12. Sınıf Komünite ve Popülasyon Ekolojisi ünitesinde yer alır.

CEVAP: B

43. Alternatif (performansa dayalı-otantik veya tamamlayıcı) ve geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımı, ilgili diğer derslerin öğretim programları ile paralellik ve bütünlük, öğrencilerin zihinsel ve fiziksel gelişim seviyelerini ve bireysel farklılıklarını gözetme, sarmallık, biyoloji okuryazarlığının gereklerini gözetme ve yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı 2011 yılında yayımlanan biyoloji öğretim programının genel amaçlarıdır.

CEVAP: E

44. Bloom taksonomisine göre;

- I. Kalıtımla ilgili kavram, model ve teorilerin tarihsel gelişimini analiz eder. Analiz,
- II. Canlıların yapısını oluşturan başlıca kimyasal maddeleri tanıır ve sınıflandırır. Bilme,
- III. Tüm canlılarda hücresel solunumun glikoliz ile başladığını kavrar. Kavrama,
- IV. Biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik çözüm önerilerinde bulunur. Sentez,
- V. İnsanda embriyonik gelişim sürecini inceler. Uygulama

CEVAP: D

45. Modeller gerçek cisimlerden daha büyük, küçük ya da aynı büyüklükte olan, başka bir maddeden yapılmış araçlardır. Gerçek maddeler değillerdir.

CEVAP: E

46. Biyoloji öğretiminde, öğrencilerin öğretmen ve onun sağladığı ortamla etkileşimi önem taşır. Biyoloji öğretimini oluşturan temel öğeler şunlardır:

- Öğrenci,
- Öğretmen,
- Öğretim konusu,
- Çevre,
- Yöntem.

CEVAP: A

47. Hiyerarşik kavram haritaları, kapsamlı bir kavram başlığı altındaki daha az kapsamlı kavramların genelden özele doğru bir yapı içerisinde ilişkilerini gösterir.

CEVAP: E

48. Açıklama aşaması; ilk olarak gruplar elde ettikleri sonuçları tartışacakları bir sınıf tartışması yaparlar. Öğretmen öğrencilerin öğrenmekte oldukları konularla önceden bildikleri konular arasında bağlantı kurulmasını sağlar. Ayrıca öğretmen öğrencilerin bilimsel kavramları yapılandırması için sorular sorar ve kavramla ilgili bilgisini öğrencilerle paylaşır.

CEVAP: A

49. "Yemek borusu, mide, ince bağırsak ve kalın bağırsak'tan hangisi /hangileri mukusla kaplıdır" sorusu yöneltilmiştir. % 38.7'si adı geçen bölgelerin hepsi mukusla kaplıdır doğru yanıtını verirken, %37'si "yalnızca yemek borusu, mide ve ince bağırsak", % 18.8' i ise "yalnızca mide" yanıtını vermiştir. Kalın bağırsağın da mukusla kaplı olduğu gerçeği göz ardı etmişlerdir.

CEVAP: E

50. Kontrol listesi daha çok süreci ölçen ve belli kurallara uyulup, uyulmadığını, belli işlem yollarının izlenip izlenmediğini, bir davranışın gösterilip, gösterilmediğini belirlemede kullanılır. İşin yapılmasında gösterilmesi gereken davranışlar ve bitmiş üründe bulunması gereken özellikler "var- yok" ikilisinde belirtilir.

CEVAP: A