

TYT

BİYOLOJİ

SORU BANKASI



Kullanım Kılavuzu için
Karekodu Okut



- YAYINEVİNE AİT KİTAPLAR
- ÖRNEK PDF'LER
- AKILLI TAHTA UYGULAMALARI
(PARDUS İLE UYUMLUDUR.)
- VİDEO SORU ÇÖZÜMLERİ
- MOBİL UYGULAMALAR
- LİSE DESTEK ÖĞRENCİ UYGULAMASI



Google play

App Store

YAYIN DENİZİ VİDEO ÇÖZÜM UYGULAMASINI İNDİREREK,
www.yayindenizi.com.tr
ADRESİNİ ZİYARET EDEREK
VİDEO ÇÖZÜMLERE ULAŞABİLİRSİNİZ.

DijitalSet
DİJİTAL EĞİTİM SETİ
www.dijitalset.com


- **Sanal Sınıf Entegrasyonu**
ZOOM ile kurumların ders işlemlerini sağlar.
Ders tekrarlarını izleme imkânı verir.
- **Soru Havuzu**
- **Mobil Öğretmen ve Öğrenci Uygulamaları**
Ödevlendirme sistemi
İçeriklere erişim
Raporlama
- **İdari Hizmetler**
Sanal sınıf
SMS ile duyuru
Gelişim raporları
- **Erişilebilirlik**
Tarayıcı aracılığıyla erişim





Copyright ©

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.
Hangi amaçla olursa olsun, bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayınlayan yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayınlanması ve depolanması yasaktır.



 yayindenizipro

 yayindenizipro


 Yayın Denizi Yayınları






Mobil uygulama
Yayın Denizi Eğitim



YAYIN DENİZİ EĞİTİM

 www.yayindenizi.com.tr

 yayindenizi@isler.com.tr

  0549 839 68 49

28-0622-05 -10000B
ISBN: 978-605-197-324-1

KİTAP İÇERİĞİ

- Testler konu başlıkları ve kazanımlar dikkate alınarak oluşturulmuştur.
- Her test kendi içerisinde öğrenme sırası dikkate alınarak hazırlanmıştır.
- Öğrencinin kitaptan tam verim sağlayabilmesi için rehberlik bölümü eklenmiştir.
- Öğrencilerimizin soruları çözerken nerede takıldıklarını tespit edebilmeleri için konuya ait her tip soru çeşidine yer verilmiştir.
- Algı ve yorum gücünü ölçen sorular vardır.
- Ünite tekrar testleri ile konuların bir bütün olarak değerlendirilmesi sağlanmıştır.
- Kitap sonuna deneme sınavı eklenmiştir.
- Tamamı video çözümlüdür.

BU KİTAP SANA NE KAZANDIRACAK?

- Her tip soru çeşidini görmenizi sağlayacaktır.
- Akıl ve mantık yürütmenizi kolaylaştıracaktır.
- Düşünme becerinizi geliştirecektir.
- Her seviyedeki öğrenciye hitap eden bu soru bankası, eksiklerinizi görmede size kaynak olacaktır.
- Bazı soruların farklı formatlarının üst üste sorulmasıyla konuları daha iyi öğrenmeniz, kavramanız ve pekiştirmeniz amaçlanmıştır.
- Seviyenizi belirlerken size yol gösterecektir.

SAYFA SAYISI
192

SORU SAYISI
759

TEST SAYISI
86

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Bu kitap 9 ve 10. sınıf konuları dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Gereksiz ayrıntılardan ve müfredat dışı sorulardan kaçınılmıştır. MEB kazanım başlıklarını tam anlamıyla tarayıp, çıkabilecek farklı soru kalıplarının tümüne yer vermeye çalıştık. Kitabımızda ayrıca TYT sınavında karşılaşılabileceğiniz görsel ve grafikleri de bolca kullandık.

Ünitelerin test başlıklarını oluştururken konuyu tam olarak kavramanız için hücrelendirme yöntemi kullandık. Ünite sonlarındaki tarama testleriyle genel bir pekiştirme yapmanızı istedik.

*Sevgili öğrenciler hayatınıza yön vereceğiniz önemli bir basamak olan üniversite sınavında yanınızda durmak ve size omuz vermek istiyoruz. Dilediğiniz bölüme girmenizi sağlamada yardımcınız olacak, kapınızı aralayacak bu **pro anahtarı** yanınızdan ayırmayın.*

“Öğrenmek hiç bu kadar zevkli ve kolay olmamıştı.” demeniz dileğiyle...

Fatih SARI

Kitapla ilgili öneri, istek ve düşüncelerinizi aşağıdaki mail adreslerine iletebilirsiniz.

Fatih SARI

fatih_sari1974@gmail.com

ÇALIŞMA PLANI YAPALIM

NEREDE?

ÇALIŞMA PLANI YAPARKEN BU SORULARI DİKKATE ALINIZ!

Hangi ders, hangi gün?

NE ZAMAN?

Konu öğrenme ve tekrar ne zaman?

Soru çözümü ve ödevler ne zaman?

NASIL?

Deneme sınavları ne zaman?

Aksayan çalışmalar hangi gün ve ne zaman çalışılmalı?

Ders dışı hangi etkinlikler ne zaman yapılmalı?

Tatil günü hangi gün?

Her şey ne kadar karışık görünse de;

- ✓ gerçekleştirilebilecek bir hedefin varsa,
- ✓ hedefe ulaşmayı amaç edindiysen,
- ✓ soru çözerek deneyim kazanıyorsan,
- ✓ konuları birbiri ile ilişkilendirebiliyorsan,
- ✓ sınav uygulayarak bilgilerini sık sık kontrol ediyorsan,
- ✓ kendine güveniyorsan

İşler iyi gidecek demektir.

İYİ NOT ALMAK, HER ŞEYİ YAZMAK DEMEK DEĞİLDİR!

İyi not almak; kendi cümlelerini kurmak, şekille veya yazıyla şifrelemek, baktığında kolayca anlayıp hatırlamak için materyal hazırlamak demektir.

Tutulan notlar; onlara geri dönmek, onları okumak, gözden geçirmek, oradaki fikirlerin üzerine düşünmekle bir anlam kazanır.

Merak;

öğrenme isteğini harekete geçirir, odaklanmayı sağlar, çabuk yorulmayı engeller.

EVDE ETKİN ÇALIŞMA

Evde olduğunuz zamanı çok iyi değerlendirmelisiniz. Çoğu zaman yoğun ve yorgun bir gün geçirerek eve geldiğiniz için iyi ve uygulanabilir bir programa ihtiyacınız var.

Evde yapılması gereken işler:

- Uyuma • dinlenme • beslenme • konuları tekrar etme • soru çözme • çözemediğin sorular için araştırma yapma
- ödev yapma • fazladan sınav uygulama • önceden öngörülemeyen durumlar

gibi pek çok başlık altında toplanabilir.

Dersler gün boyu peşinizi bırakmadı. Okul bitti ama evde derse devam çünkü hedefleriniz ve hayalleriniz var. Bunu asla unutmamalısınız.

- ✓ Eve gelince önce dinlenmelisiniz.
- ✓ Kendinize bir ders çalışma saati belirlemeli ve sürekli bunu düşünmelisiniz. Çünkü zihin neyi tekrar ederse kendini o yönde yönlendirir.
- ✓ Konu öğrenme, tekrar etme, soru çözme saatlerini birbiri arkasına yerleştirmelisiniz.
- ✓ Ders çalışırken mutlaka ara vermelisiniz. Ara vermek odaklanma gücünüzü artıracaktır.
- ✓ Her gün konu tekrarlarına zaman ayırmalısınız. Yeni bilgiyi günlük tekrar etmelisiniz. Tekrar etmek başarının anahtarıdır. Bilginin pekiştirilmesini ve uzun süreli hafızaya atılmasını sağlar. Tekrarlarınızı zihinden yapmayı öğrenmelisiniz. Bu size zaman kazandırmanın yanında kalıcı olarak öğrenmenize de katkı sağlayacaktır.
- ✓ Bilginin kalıcı olmasını sağlamak için ilişkilendirerek öğrenmeye çalışmalısınız. Ezberden kaçınmalısınız. Öğrenilen bilginin tam olarak kullanılması için beyin tarafından analizinin yapılması gerekir. Ezberci sistem bunu engeller.
- ✓ Not alma hızınızı kendinize göre belirlemelisiniz. Yavaş not alma beynin konsantre olmasını zorlaştırır, yazma hızı ile beynin çalışma hızı arasında boşluk meydana gelir. Zihin başka alanlara kayar ve konsantrasyon sorunu yaşarsınız.
- ✓ Her şeyden arındırılmış ortam, çalışma için iyi bir ortam değildir.
- ✓ Dikkatinizi belli alanlara değil, genele yaymalısınız. Dikkatinizi uyanık tutmayı unutmamalısınız.
- ✓ Sosyal hayattaki olumsuz etkenlere dikkat etmeli, mümkün olduğunca bunları ortadan kaldırmalısınız.
- ✓ Yaptığınız programa beyninizi ikna etmelisiniz.

Bilgi

+

Deneyim

+

Duygu ve Davranış

=

ÖĞRENME

Rehberlik Yönergesi

Şu soruları sorarak öncelikle kendini tanımalısın

Nerede Eksişim Var?

- ✓ Konuyu nasıl çalışacağımı bilmiyorum.
- ✓ Konuyu hiç bilmiyorum.
- ✓ Konu eksişim var.
- ✓ Yeterince soru çözmüyorum.
- ✓ Soru çözerken zorlanıyorum.
- ✓ Nelere takıldığımı bulamıyorum.
- ✓ Okuduğumu anlamıyorum.
- ✓ Yorum yapamıyorum.

UNUTMAYALIM!

Testlerde çözemediğiniz soruları toplu bir şekilde incellerseniz nerede eksişiniz olduğunu bulursunuz.

Öğrenme Yöntemim Nedir?

- ✓ Yazarak
- ✓ Dinleyerek
- ✓ Anlatarak
- ✓ Görerek
- ✓ Soru Çözerek

GELECEĞİN CAHİLİ
OKUMAYAN KİŞİ DEĞİL,
NASIL ÖĞRENECEĞİNİ
BİLMİYEN KİŞİ OLACAKTIR.
(Alvin Toffler)

Kendimi Geliştirmek İçin Ne Yapmalıyım

KONUYU NASIL ÇALIŞACAĞIMI BİLMİYORUM

Öncelikle nasıl öğrendiğini belirlemeli ve ona uygun bir şekilde çalışmalıdır. Konuları sırasına göre çalışmalı, not tutmalıdır. Nasıl not tutulur iyi bilmelidir. Soru çözerken uygulama yapmalıdır. Örnek çözümlü soruları incelemelidir. Gerekirse daha alt sınıflarda aynı konu ile ilgili bilgileri incelemeli, sorularını çözmelidir. Eğer tek başına çalışmadığını fark edersen kendine bir çalışma arkadaşı bulmalıdır.

KONU EKŞİĞİM VAR.

Nerede eksişim olduğunu belirleyerek işe başlamalıdır. Bu nedenle çözdüğün testlerdeki takıldığın noktalara dikkat etmelidir. Konu özetti soru bankası almalıdır. Konu özetlerini not tutarak incelemelidir. Konu içinde örnek olarak verilen soruların çözümünü incelemelidir. Yapamadığın soruları öncelikle çözümünden anlamaya çalışmalıdır. Bu eksişim daha kolay fark etmeni sağlayacaktır. Konuyu zamana yayarak günlük kısa periyotlarla çalışmalıdır. Bu daha çok tekrar etmeni ve bilgiyi kalıcı hafızana atmanı sağlayacaktır.

YORUM YAPAMIYORUM, ANLAMADA ZORLANIYORUM.

Daha yavaş okumalıdır. Gözle okuma yerine dudaktan okuma yapmalıdır. Her şeyin altını çiziyorsa bundan vazgeçmelidir. Okuma hızıyla düşünme hızını eşitlemelidir. Paragraf soru bankaları sözel okuma ve algılama yeteneğini geliştirmede sana yardımcı olacaktır. Günlük kitap okuma alışkanlığı geliştirmelidir.

KONUYU HİÇ BİLMİYORUM.

Konu anlatımlı kitap veya ders videolarını izleyerek işe başlamalıdır. Öğrenme yöntemine uygun konu anlatımlı kitaplar seçmelidir. Görsel içeriği zengin, konuyu örneklerle destekleyerek anlatan kitaplar öğrenmeyi kolaylaştıracaktır.

YETERİNCE SORU ÇÖZMÜYORUM.

Şunu belirlemelidir: Çözmüyor musun, çözemiyor musun? Çözemiyorsa öncelikle kendine uygun seviyede bir soru bankası alarak işe başlamalıdır. Eksiklerini görmede sana yol gösterecektir. Unutma öğrenmenin kalıcı olması için yeterince ve farklı sorular çözmelidir. Bu nedenle eğer soru çözmüyorum diyorsa işin daha kolay sadece çözmeye başlamalıdır. Unutma zamanı doğru kullanabilmek için yeterince ve farklı sorular çözmelidir.

SORU ÇÖZERKEN ZORLANIYORUM. NEREDE TAKILDIĞIMI BULAMIYORUM.

Örnek çözümlü kitap alıp çözümlü soruların çözümlerini incelemelidir. Tüm örnek soruların çözümünü inceledikten sonra konu sonundaki soruları çözmeye başlamalıdır. Soru çözümlerinde nerelere takıldığını dikkat etmelidir. Eğer işlemleri tamamlayamıyorsa öncelikle işlem gücünü geliştirmelidir. Soruları çözmek zaman alıyorsa sabırlı olmalıdır. Farklı sorularla karşılaştıkça ve çözdüğün test sayısı arttıkça bu durumun değiştiğini görecektir. Yapamadığın sorular temel düzeyde ise konu anlatımına geri dönmeli veya dersi tekrar dinlemelidir.

Öğrenmeyi Kolaylaştıralım

BÖYLE MİSİN?

- Düzenli ortam
- Resimli dergi ve kitaplar
- Masa başında, bireysel çalışma
- Şema, grafik, harita kullanma
- Renkli kalem kullanma
- Gözlemleyerek kavrama
- Çizimleri takip etme
- Duyduğunu hatırlama

GÖRSEL

- Yazarken renkleri kullan.
- Okurken önemli yerlerin altını çiz.
- Ders dinlerken küçük kartlara not al.
- Karmaşık konuları çizime dönüştür.
- Konuyu planla ve organize et.
- Resimlerle çalış, konuları kolay kavra.
- Soru çözerken verilenleri şemala.

- Özenli, hoş, rahat konuşabilme
- Dinleyerek ve konuşarak öğrenme
- Müzik ve ses kayıtlarını dinlemeyi sevmek
- Ritmik, orta hızda, tane tane konuşma
- Grup çalışmalarından zevk alma.
- Sözel ifadeleri takip etme

İŞİTSEL

- Çalışma arkadaşı bul veya grupla çalış.
- Yüksek sesle tekrar et.
- Yeni öğrendiğin bilgileri ritmik tarzda tekrarla.
(Komik, saçma ve çığınca olması öğrenmeyi kolaylaştırır.)
- Öğrendiklerini kendine anlat
- Öğrendiklerini kendi kelimelerle ifade et.

- Az ve öz konuşma
- Sürekli hareket etme isteği
- Öğeleri kullanmayı ve deney yapmayı sevmek
- Yaşadığını, gördüğünü ve dokunduğunu hatırlama
- Rahat ve sakin konuşma
- Rahatına düşkün olma.

DOKUNSAK

- Ön sıralara otur, kısa notlar al.
- Konu tekrarlarında hareket hâlinde ol.
- Yüksek sesle oku.
- Çalışırken şema, tablo, harita yap.
- Kendi istediğin yerde ve formda çalış.
- Dersi hareketli birinden dinle.

SOL BEYİN

Vücudun sağ tarafındaki organlarını yönetir.

Analitik düşünme becerisine sahiptir.

Akademik ve bilimsel konularda başarılıdır.

Matematiksel verilerle ilgilenir.

Dili iyi kullanır.

Kelime, sayı ve sembollerle ilgilenir.

Mantıksaldır.

Sebe-sonuç ilişkisini iyi kurar, sonuçlarla ilgilenir.

SAĞ BEYİN

Vücudun sol tarafındaki organları yönetir.

Görsel ve işitsel konularla ilgilenir.

Görme ve duyma yoluyla öğrenir.

Gerçek üstü hayaller kurar.

Mecaz anlamlarla ilgilenir.

Üretkendir.

Sanatsal faaliyetlere çok yatkındır.

Yapamam sendromu
Eleştirme
Yeniliğe karşı olma
Analiz etme
Algılama ve üretme
Sıralı işlem yapma
Alışkanlıklarla değerlendirme

Ses tonu ve duygular
Matematiğin merkezi
Gerçek sorun çözücü
Yenilikçi
Bütünsel kavrama
Değer yargısı eksik



BEYİNİZİ YERİNDEN ÇIKARIN VE ONA SALDIRIN KENDİNİ KORUYACAKTIR.

Mark Twain

İçindekiler

YD PRO
YAYIN DENİZİ

ÖN SÖZ REHBERLİK

1. ÜNİTE

YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ

Canlıların Ortak Özellikleri.....	11
Biyoloji Bilimi ve Bu Bilimin Evrensel Sorunların Çözümüne Katkısı.....	15
Yaşam Bilimi Biyoloji (İnorganik Bileşikler).....	17
Yaşam Bilimi Biyoloji (Karbonhidratlar).....	21
Yaşam Bilimi Biyoloji (Lipitler).....	25
Yaşam Bilimi Biyoloji (Proteinler).....	29
Yaşam Bilimi Biyoloji (Enzimler).....	33
Yaşam Bilimi Biyoloji (Vitaminler ve Hormonlar).....	39
Yaşam Bilimi Biyoloji (Nükleik Asitler ve ATP).....	43
Ünite Tarama Testi.....	47

2. ÜNİTE

HÜCRE

Sitoplazma ve Organeller.....	55
Hücre Zarının Yapısı ve Madde Geçişleri.....	63
Bilimsel Çalışma Yöntemi.....	71
Ünite Tarama Testi.....	75

3. ÜNİTE

CANLILAR DÜNYASI

Canlıların Sınıflandırılması.....	83
Bakteriler ve Arkeler Âlemi.....	87
Protista Âlemi.....	93
Bitkiler ve Mantarlar Âlemi.....	97
Hayvanlar Âlemi.....	101
Virüsler.....	107
Ünite Tarama Testi.....	111

4. ÜNİTE

HÜCRE BÖLÜNMELEİ VE ÜREME

Mitoz Bölünme.....	119
Eşeysiz Üreme.....	123
Mayoz Bölünme.....	127
Eşeyli Üreme.....	131
Ünite Tarama Testi.....	133

5. ÜNİTE

KALITIMIN GENEL İLKELERİ

Gamet Bulma ve Çaprazlamalar.....	141
Kan Grupları.....	147
Eşeye Bağlı Kalıtım.....	153
Soyağaçları.....	157
Ünite Tarama Testi.....	165

6. ÜNİTE

EKOLOJİ

Ekosistem Ekolojisi.....	173
Güncel Çevre Sorunları.....	181
Ünite Tarama Testi.....	187

ÜNİTE

1



TEST BAŞLIKLARI

- Canlıların Ortak Özellikleri
- Biyoloji Bilimi ve Bu Bilimin Evrensel Sorunların Çözümüne Katkısı
- Yaşam Bilimi Biyoloji (İnorganik Bileşikler)
- Yaşam Bilimi Biyoloji (Karbonhidratlar)
- Yaşam Bilimi Biyoloji (Lipitler)
- Yaşam Bilimi Biyoloji (Proteinler)
- Yaşam Bilimi Biyoloji (Enzimler)
- Yaşam Bilimi Biyoloji (Vitaminler ve Hormonlar)
- Yaşam Bilimi Biyoloji (Nükleik Asitler ve ATP)
- Ünite Tarama Testi



ÖSYM KONU ANALİZİ

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
3	1	3	2	4	3	2	3	-	1	1	1	1

Yaşam Bilimi Biyoloji

DİKKAT

Bu ünite; canlıların ortak özelliklerini, canlıların yapısını oluşturan organik ve inorganik bileşikler ile bu bileşiklerin canlılar için önemini kavratır.

Bu ünite neden önemli? Canlıları cansız varlıklardan ayırmak ve canlıların ortak özelliklerini kavramak, biyolojinin temel konularıdır. Canlıların yapısında bulunan bileşikleri öğrenmek, biyoloji dersi için temel oluşturacaktır. Aynı zamanda biyolojinin günlük hayattaki önemini anlamaya katkı sağlayacaktır.

Soruları çözerken “kesinlikle”, “olabilir” ifadelerine dikkat ediniz. “Tüm canlılar” denildiği zaman ökaryot ve prokaryot hücre yapısına sahip canlıları düşünerek soruları cevaplayınız.

Her sorunun kendine özgü bir mantığı vardır. Çözerken kendi mantığınızla değil sorunun mantığına göre hareket etmelisiniz. Öğrendiklerimizi uygulamamız açısından ünitenin sonunda yeteri kadar tekrar testlerine yer verilmiştir.

Ünitenin içeriği ağırlıklı olarak Temel Yeterlilik Testi (TYT)'nin konusudur. Ünite, Biyolojinin temel konularını içerdiğinden sonraki konuların anlaşılabilmesi açısından önem arz etmektedir.

Üniteye MEB müfredatında 10. sınıfta yer verilmiştir.



1. Aşağıdaki tabloda canlıların hücre yapısına ve hücre sayısına göre gruplandırılması gösterilmiştir.

	Hücre yapısı		Hücre sayısı	
	Prokaryot	Ökaryot	Tek hücreli	Çok hücreli
Bakteri	+		+	
Arke	+		+	
Protista		+	+	+
Bitki		+		+
Mantar		+	+	+
Hayvan		+		+

Buna göre,

- Çok hücreli canlıların tamamı ökaryot, tek hücreli canlıların bazıları ökaryot bazıları ise prokaryottur.
- Bakteri ve arkelerde çok hücreli, hayvan ve bitkilerde tek hücreli canlılar bulunmaz.
- Aynı alemde yer alan organizmaların hücre yapıları ve hücre sayıları farklı olabilir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

2. İnorganik maddeleri organik maddelere dönüştürerek besin ihtiyacını karşılayan canlılar,

- organik maddeleri inorganik atıklara ayrıştırma,
- bir başka canlının üzerinde yaşayarak kendine gereken inorganik besinleri alma,
- inorganik maddeleri oksitleyerek açığa çıkan kimyasal enerjiyi kullanma

olaylarından hangilerini gerçekleştirir?

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

3. Basit moleküllerin birleştirilerek daha karmaşık moleküllerin sentezlendiği yapım tepkimelerine anabolizma, büyük moleküllerin daha basit bileşiklere yıkıldığı kimyasal tepkimelere katabolizma denir.

Buna göre

- Amonyak → Üre
- ADP → ATP
- Nişasta → Maltoz
- Nükleik asit → Nükleotit

tepkimeleriyle ilgili aşağıda yapılan eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

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

4. Organizmanın yaşadığı çevrede hayatta kalma ve üreme şansını artıran kalıtsal özelliklerinin tamamına uyum (adaptasyon) denilmektedir. Aşağıdaki tabloda bazı canlılardaki adaptasyon çeşitlerinin canlıya sağladığı avantajlar gösterilmiştir.

No	Adaptasyon örneği	Canlıya sağladığı avantaj
I	Kutup ayılarında post renginin beyaz olması	Beslenme, korunma
II	Böcek, sürüngen, kuşlarda boşaltım atıklarının ürik asit şeklinde atılması	Su kaybını önleme
III	Karada yaşayan canlılarda solunum organının vücut içine çekilmesi	Su kaybını önleme
IV	Kaktüste yaprakların çok sayıda diken şekline alması	Fotosentez hızını artırma

Buna göre, tabloda numaralandırılmış eşleştirmelerden hangisi doğru yapılmıştır?

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

YAYIN DENİZİ

5. Çok hücreli canlılarda görülen organizasyon basitten karmaşığa doğru aşağıdaki şemada sıralanmıştır.

Atom → Molekül → Organel → Hücre → Doku → Organ → Sistem → Organizma

Buna göre, aşağıda verilen canlılardan hangisinde şemada gösterilen organizasyon görülmez?

- A) Böcekçil bitki
B) Maya mantarı
C) Salyangoz
D) Alabalık
E) Kirpi

6. Canlıların metabolik faaliyetleri sonucunda oluşan atık maddeleri hücre veya vücuttan atmasına boşaltım denir.



Buna göre,

- I. Tek hücreli canlılarda organeller, çok hücreli canlılarda organlarla yapılır.
II. Bitkilerde damlama, yaprak ve meyve dökme, hayvanlarda idrar oluşumu, sindirim atıklarının atılması şeklinde gerçekleşir.
III. Oksijen ve karbondioksit gazları ile bazı organik ve inorganik bileşikler boşaltımla atılabilir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

7. Canlıların sürekli değişen çevre şartlarına rağmen iç ortamlarını belli sınırlar içinde sabit tutmalarına homeostazi denir.

Buna göre,

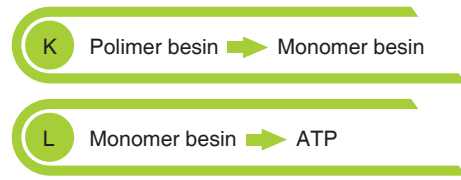
- I. solunum sonucu oluşan karbondioksitin soluk verme ile akciğerlerden atılması,
II. amino asitlerin solunumla parçalanması sonucu oluşan amonyak gibi zehirli maddelerin idrarla atılması,
III. kanda eşik değerinin altına inmiş glikoz, mineral ve su gibi besinlerin endokrin bezlerden salgılanan hormonlarla dengeye getirilmesi,
IV. sindirim kanalında sindirilemeyen bazı besinlerin ve diğer atıkların kalın bağırsakta oluşturulan dışkıyla vücuttan atılması

olaylarından hangileri insanlarda homeostaziyi sağlamada doğrudan etkilidir?

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

YAYIN DENİZİ

8. Aşağıdaki şemada organizmalarda ortak olarak gerçekleşen bazı olaylar harflerle gösterilmiştir.



Buna göre aşağıda yapılan açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) K hem hücre içinde hem de hücre dışında gerçekleşebilen sindirim tepkimesidir.
B) K ve L olaylarında enzim kullanılması ve ATP harcanması ortaktır.
C) L sadece hücre içinde gerçekleşebilen solunum tepkimesidir.
D) Aynı organizmada L ile belirtilen tepkimelerin farklı çeşitleri görülebilir.
E) K ve L, katabolizmaya örnek olaylardır.

1. Aşağıdaki tabloda yaşları 30 ile 75 arasında bulunan insanlara ait bazı özelliklerin ortalama azalmaları verilmiştir.

Özellik	Azalma yüzdesi
Beyin ağırlığı	44
Omurilikteki sinir hücresi sayısı	37
Sinir uyarılarının hızı	10
Tat tomurcuklarının sayısı	64
Akciğer kapasitesi	44
Egzersizde maksimum O ₂ alımı	60
Böbrekte filtrasyon hızı	31
Böbrekte süzülme hızı sağlayan alt birim sayısı	44

Tabloya göre,

- Uyarıların alınması, değerlendirilmesi, tepki gösterilmesi sürecinde duyarlılık artmıştır.
- Metabolizma sonucu oluşan atıklar vücuttan atılmayıp birikmeye başlar.
- Akciğer kapasitesinin azalması, egzersiz sırasında maksimum oksijen alım yüzdesini artırmıştır.

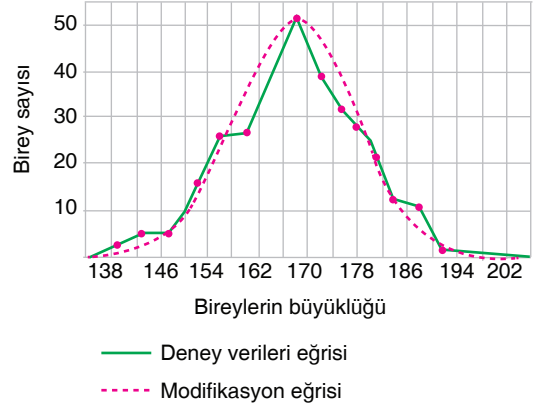
ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

2. **Biyolojinin alt dallarından histoloji (doku bilimi) alanında araştırmalar yapan bir bilim insanının, aşağıda verilen canlılardan hangisini bu araştırmalarında kullanmaması gerekir?**

- A) Eğrelti otu
B) Öğlena
C) Solucan
D) Kara yosunu
E) Böcek

3. Tek bir atadan, bir kültürde üretilen paramezyumun büyüklükleri ve sayılarıyla ilgili grafik aşağıda verilmektedir.



Grafiğe göre,

- Çevre koşulları her birey üzerine aynı derecede etki etmemiştir.
- Kolonideki bireylerin, varyasyon değerlerinin çoğu orta değere yakındır.
- Büyüklüğü en uç değerde olan bireyler, kolonide az sayıda bulunur.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

4. Canlıların soylarını devam ettirmek için yeni bireyler oluşturmalarına üreme denir. Eşeyli ve eşeysiz olmak üzere iki çeşit üreme vardır.

Buna göre,

- Bitkilerin bazı türleri eşeyli bazı türleri eşeysiz üreyebilirken hayvanlarda sadece eşeyli üreme görülür.
- Eşeysiz üremede ana birey, kendisiyle aynı kalıtsal özelliklere sahip yavrular meydana getirirken eşeyli üremeye oluşan yavrular hem anneden hem de babadan gelen özellikleri taşır.
- Mitoz bölünme sadece eşeysiz üremede, mayoz bölünme ise sadece eşeyli üremede görülür.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

5. Canlıların ortak özelliklerinden olan büyüme bazı organizmalarda sitoplazmanın hacimce ve kütlece artışı ile, bazı organizmalarda ise hücre sayısının ve hacminin artışıyla sağlanır. Aşağıda bazı canlılar numaralarla belirtilmiştir.



Buna göre şekillerde numaralandırılmış canlıların hangilerinde büyüme sitoplazmanın hacimce ve kütlece artışı ile sağlanır?

- A) 2 ve 8 B) 2, 3 ve 8 C) 1, 4, 6 ve 8
D) 4, 6, 7 ve 9 E) 1, 3, 5, 7 ve 9

6. Ototrof ve heterotrof canlıların hücrelerinde aşağıda verilenlerden hangisinin sentezi gerçekleştirilebilir?

- A) RNA B) ATP D) Enzim
C) Protein E) DNA

7. Tüm canlılarda hareket görülür. Bazı canlılarda yer değiştirme şeklinde, bazı canlılarda ise durum değiştirme şeklinde gerçekleşir.

Buna göre,

- I. amip, öglena, paramezyumda kamçı, sil, yalancı ayak kullanılmasıyla hareket edilmesi,
- II. üreme hücrelerinin bazı uyarılara karşı kamçılarıyla hareket etmesi,
- III. bitki köklerinin su ve yer çekimine doğru, gövdesinin ışığa doğru yönelmesi,
- IV. bazı bitkilerin sıcaklık ve ışık etkisiyle yapraklarını açıp kapatması

olaylarının uygun hareket şekline göre doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

	Yer değiştirme	Durum değiştirme
A)	I, II	III, IV
B)	I, III	II, IV
C)	II, III	I, IV
D)	III, IV	I, III
E)	III, IV	I, II

8. İhtiyaç duyduğu besinleri kendi üretebilen canlılara ototrof, besinlerini dış ortamlardan hazır olarak alan canlılara ise heterotrof denir. Bazı canlılar ise hem fotosentez yaparak kendi besinini üretir hem de bazı besin çeşitlerini dış ortamdan hazır alır. Bu tür canlılara miksotrof denir.

Buna göre, aşağıda verilen canlılardan hangisi miksotrof bir canlıdır?

- A) Siyanobakteri
B) Volvoks kolonisi
C) Öglena
D) Yarı parazit bitki
E) Çok hücreli alg

1. Çevre kirliliği sorununu çözmek ve kirlenmiş alanların ekolojik dengesini yeniden sağlamak için doğadaki işleyiş gözlenerek biyolojik çözümler geliştirilmektedir. Bu çözümlerden biri de biyoplastiklerden yararlanmaktır.

Biyoplastiklerle ilgili,

- I. Çevrede biriken ambalaj atıklarının yarattığı kirliliğin önüne geçilebilir.
- II. Birçoğu, doğada biyobozunur özellik gösterir ve çözünerek kendiliğinden doğaya karışır.
- III. Çevre kirliliği ve küresel ısınmanın temel nedenlerinden olan kömür ve petrol gibi fosil yakıtlarının kullanılması sonucu atmosferdeki karbondioksit miktarının artmasını önler.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

2. Kirlenmiş bir maddeyi ortamdaki uzaklaştırmak için organizmaların kullanılmasına biyoremediasyon denir.

Buna göre,

- I. çernobil nükleer santrali felaketinden sonra uranyum ile kirlenmiş toprakların, ayçiçeği bitkisi yetiştirilerek temizlenmeye çalışılması,
- II. su mercimeği olarak bilinen bir bitki türü ve bakteriler kullanılarak kirlenmiş sulardan ağır metallerin uzaklaştırılması,
- III. petrolü ayrıştıran ve içindeki hidrokarbonları tüketerek çoğalan bakterileri kullanarak petrol kirliliğinin temizlenmesi

olaylarından hangileri biyoremediasyona örnektir?

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

3. I. Saç, tükürük, kan örneklerinin incelenmesiyle elde edilen DNA parmak izlerinin karşılaştırılması
II. Parazit ve hastalıklara karşı dayanıklı, raf ömrü uzun, çok miktarda ve ucuza birçok bitki türünün üretilmesi
III. Gen bankaları kurularak türlerin tohum, yumurta, sperm ya da DNA'larının saklanması

Yukarıdakilerle ilgili, biyolojinin günlük hayatta karşılaşılan sorunların çözümüne sağladığı katkıların eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru yapılmıştır?

	Biyoeçeşitliliğin korunması	Gıda, beslenme ile ilgili sorunlar	Adli Olaylar
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	III	I	II
E)	III	II	I

4. Bilimsel bilgi üretilirken, tümdengelim ve tümevarım yaklaşımları kullanılır. Tümdengelim, genelden özele akıl yürütme iken tümevarım, çok sayıda özel gözlemlerden genellemeler çıkarılmasıdır.

Buna göre;

- I. bütün organizmalar hücrelerden yapılmıştır genellemesinden "İnsan bir organizmadır, o halde insanlar hücrelerden yapılmıştır." akıl yürütmesini yapma,
- II. bütün memelilerde süt bezi bulunur genellemesinden "Fare bir memelidir, o halde farelerde süt bezi bulunmalıdır." akıl yürütmesini yapma,
- III. bitki, mantar ve hayvanlar hücrelerden oluşmuştur bilgisinden "Bütün organizmalar hücrelerden yapılmıştır." genellemesine ulaşma

yargılarından hangileri tümevarım örneğidir?

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

5. Bilimsel bilgilerin elde edilmesi sürecinde;

- I. elektron mikroskobu,
- II. DNA dizi analiz cihazları,
- III. manyetik rezonans (MR) görüntüleme teknikleri,
- IV. küresel konum saptamaya yarayan uydular (GPS)

teknolojilerinden hangileri günümüzdeki gözlem olanaklarındandır?

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

6. Biyolojinin sağlık sorunlarının çözümündeki katkılarıyla ilgili olarak aşağıdakilerden hangileri kullanılmaz?

- A) Kök hücre teknikleri
B) Genetiği değiştirilmiş organizma (GDO)
C) İnsan genom projesi
D) Gen terapisi
E) Biyoteknolojik uygulamalar ile bakterilere enzim üretilmesi

7. Aşağıda verilen bilim insanlarından hangisi DNA ile ilgili çalışmalar yapmamıştır?

- A) James Watson
B) Francis Crick
C) Gregor Mendel
D) Aziz Sancar
E) Rosalind Franklin

8. Bilimsel bilginin kaynak ve dayanakları arasında,

- I. gözlemler,
- II. insanların deneyimleri ve bunların aktarılması,
- III. düşünme ve akıl yürütme,
- IV. daha önceden yapılmış bilimsel çalışmalardan elde edilmiş bilgilerden

hangileri bulunur?

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

9. Bilimsel bilginin bir kısmı çıkarım yoluyla elde edilir.

Çıkarım ile ilgili;

- I. Gözlem ve deney sonuçlarını yorumlayarak yargıya varma sürecidir.
- II. Deneysel, mantıksal ya da matematiksel olarak yapılabilir.
- III. Aynı konuyla ilgili aynı verilerin incelenmesi sonucu farklı çıkarımlarda bulunulamaz.
- IV. Bilim insanının deneyimleri, bilim anlayışı, dahil olduğu toplumun sosyokültürel değerleri araştırmalarını etkiler, çıkarımda yol gösterici olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. Bilim ve bilimsel bilgiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bilimsel bilgi; çelişkisiz, nesnel ve eleştiriye açıktır.
B) Bilim; olaysaldır, olayların dayandığı nedenler ve bu nedenlerin yol açtığı sonuçlarla ilgilenir.
C) Bilim sadece ilgi alanına giren önemli durum ve olaylarla ilgilenir.
D) Bilimin çalışma konuları, insan ve çevresiyle ilgili doğa ve doğaüstü olaylardır.
E) Bilimsel çalışmalar sırasında, her bir olgu ile ilgili ayrı açıklamalar yapılmaz, olaylar arasında bağlantı kurularak genellemelere ulaşılır.

1. Aşağıda bazı mineraller ve işlevleriyle ilgili verilen eşleştirmelerden hangisi **yanlıştır**?

Mineral	İşlevi
A) Kalsiyum	Sinirsel iletim, kas kasılması, kanın pıhtılaşması
B) Demir	Hemoglobin, miyogloblin, ETS elemanları, klorofil yapısına katılma
C) Fosfat	Nükleik asit, ATP, kemik ve diş oluşumuna katılma
D) Sodyum	Sinirsel iletim, osmotik basınç, asit-baz dengesinin ayarlanması
E) Magnezyum	Klorofil yapısına katılma, kas ve sinir çalışması, kalp ritmi ayarı

2. Aşağıdaki tabloda insan vücudundaki bazı sıvıların yaklaşık pH değeri verilmiştir.

Vücut sıvısı	pH değeri
Tükürük	7
Mide öz suyu	3
Kan	7,2 – 7,4
Sitoplazma	7
İdrar	6
İnce bağırsak öz suyu	8,5
Pankreas	7,5 – 8

Tabloya göre,

- Sindirim kanalındaki besinlerin bazıları asit, bazıları nötr, bazıları ise bazik ortamda sindirilir.
- Mide ve pankreastan ince bağırsak boşluğuna dökülen sıvılar, bağırsak pH'ını artırır.
- Sitoplazmada çalışan her enzim tükürük sıvısında da çalışabilir.
- İdrar pH'ı, kanın bazikliğini azaltan maddelerin atımı sırasında yükselir.

açıklamalarından hangileri söylenebilir?

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

3. Canlılardaki inorganik bileşiklerle ilgili;

- Bitkiler dahil tüm canlılar dışarıdan hazır alırlar.
- Enerji vermezler ve sindirilmeden doğrudan kana geçebilirler.
- Vücutta düzenleyici göreve sahiptirler.

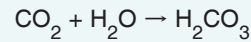
ifadelerden hangileri doğrudur?

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

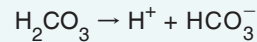
- 4.

Atmosferde artan karbondioksitin, okyanuslardaki etkileri aşağıda özetlenmiştir.

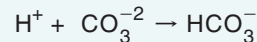
- İnsanların bazı faaliyetlerinden kaynaklanarak oluşan ve atmosfere verilen karbondioksitin bir kısmı okyanus içinde çözünür ve suyla birleşerek karbonik asit oluşturur.



- Karbonik asit, hidrojen iyonları (H^+) ve bikarbonat iyonları (HCO_3^-) oluşturacak şekilde iyonlaşır.



- Suda ilave H^+ , karbonat iyonları (CO_3^{2-}) ile birleşerek daha fazla HCO_3^- oluşturur.



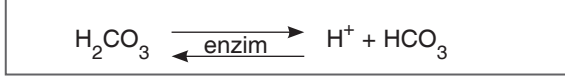
Buna göre,

- Bu durum, resifleri oluşturan mercanlar ile kabuk oluşturan hayvanlar gibi birçok deniz organizmasının kalsiyum karbonat üretimi için kendine gereken karbonat bulmalarını azaltır.
- İnsanların faaliyetleri sonucu artan atmosferik karbondioksit, okyanusların asitleşmesine neden olur.
- Kıyı ekosistemleri ve ticari öneme sahip birçok balık türü durumundan olumsuz etkilenir.

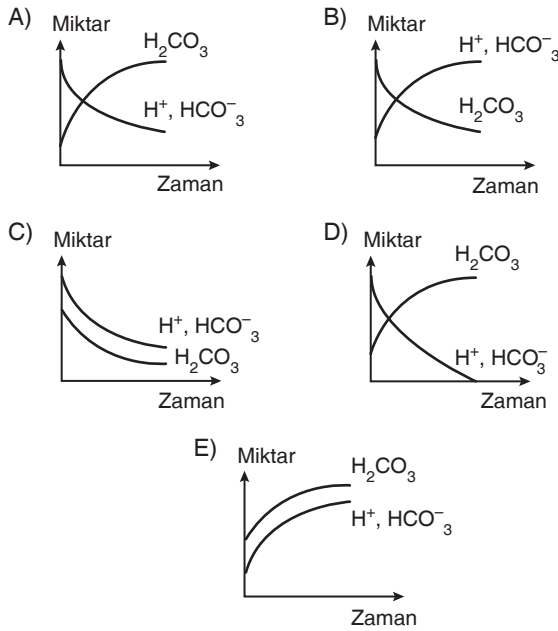
ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

5. Asit karşısında baz, baz karşısında asit gibi davranarak sulu çözeltilerin pH değerinin değişmesini önleyen çözeltilere tampon çözelti denir. Kanımızın pH'ı 7,4 civarındadır. Bu değer 7 ye düşse veya 7,8 e yükselse insan hayatını kaybedebilir. Kanda bulunan karbonik asit gibi tamponlar, pH değişimlerinde işlev görür.



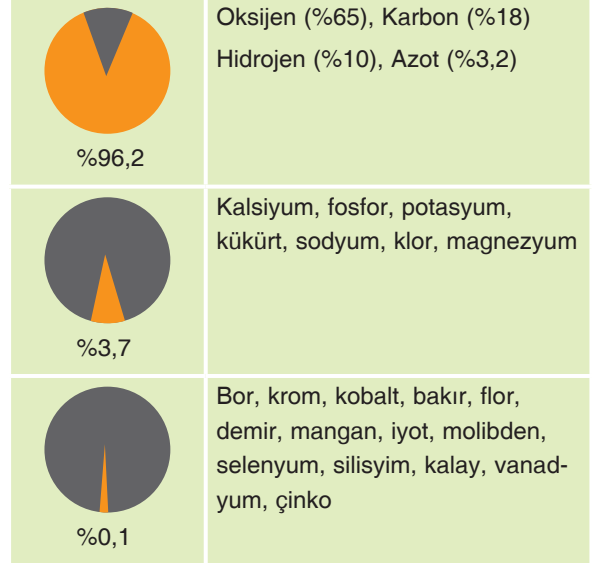
Buna göre, kandaki asitliğin artması durumunda H_2CO_3 , HCO_3^- ve H^+ miktarlarının değişimleriyle ilgili aşağıda verilen grafiklerden hangisi doğrudur?



6. Mineraller için aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

- A) Enerji elde etmede birinci sırada tercih edilirler.
 B) Organik yapıli moleküllerdir.
 C) Sindirime uğramadan hücre zarından geçemezler.
 D) Beslenme yoluyla organik besinlerle birlikte vücuda alınabilirler.
 E) Bir mineralin eksikliğini başka bir mineral giderebilir.

7. Aşağıdaki tabloda yetişkin bir insan vücudunda bulunan elementlerin yaklaşık oranları verilmiştir.



Buna göre,

- I. İnsanların vücudunda en çok bulunan element oksijen, en az bulunan element ise azottur.
 II. İnsanlarda 14 tanesi çok az miktarda bulunan iz element olmak üzere yaklaşık olarak 25 element bulunur.
 III. %0,1 oranında bulunan elementlerden herhangi birinin eksikliği sonucunda, vücuttaki hayati önem taşıyan fonksiyonların gerçekleşmesinde aksamlar gözlenmez.

açıklamalarından hangileri söylenebilir?

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

8. Mineralleri ve diğer bazı inorganik bileşikleri enerji kaynağı olarak kullanabilen canlılara aşağıdakilerden hangisi örnek verilebilir?

- A) Saprotit B) Fotoototrof
 C) Kemoototrof D) Fotoheterotrof
 E) Kemoheterotrof

1. Biyoloji öğretmeni olan Ahmet, canlıların temel bileşiklerinden su konusunu anlatırken suyun özelliklerini gösteren tabloyu numaralandırılmış şekilde öğrencilerine sunmuştur.

No	Özellik
I	Su iyi bir çözücüdür.
II	Suyun özgül ısısı yüksektir.
III	Su, adezyon ve kohezyon kuvvetleri oluşturur.
IV	Su, buharlaşır ve yoğunlaşır.
V	Su, 0°C'de donar.

Öğretmen suyun özelliklerini açıkladıktan sonra canlıların gerçekleştirdiği bazı olayları gösteren ikinci bir tabloyu öğrencilerine sunmuştur.

	Olay
K	Hücrelerin ihtiyaç duyduğu maddelerin taşınması ve hücrelerde oluşan metabolik atıkların uzaklaştırılması
L	Vücut sıcaklığı yükseldiğinde insan derisindeki ter bezlerinde sıvı salgılanarak vücut sıcaklığının düşürülmeye çalışılması
M	Bazı canlıların su yüzeyinde durabilmesine ve yürüyebilmesine olanak sağlayan yüzey gerilimi oluşması

Buna göre, öğretmenin verilen olay ile gerçekleşmesinde etkili olan su özellikleri arasında öğrencilerinden istediği eşleştirmeye ilgili aşağıdakilerden hangisini doğru kabul ettiği söylenebilir?

	K	L	M
A)	I	II	III
B)	II	I	III
C)	II	IV	I
D)	IV	II	V
E)	IV	I	V

2. Aşağıda verilen moleküllerden hangisi inorganiktir?

- A) Amonyak B) Üre C) Ürik asit
D) Nükleik asit E) Laktik asit

3. Suyun çözücü özelliği aşağıdaki durumlardan hangisine neden olmaz?

- A) Metabolizma sonucu oluşan birçok atığın seyreltilmesinde
B) Bitkilerin ihtiyacı olan maddeleri kökleri ile topraktan alması
C) Yüzey gerilimini artırarak böceklerin su yüzeyinde yürümesini sağlama
D) Ortam sağlayarak besinlerin sindirimine yardımcı olmasında
E) Kan dokunun büyük kısmı oluşturarak maddelerin taşınmasında

4. İnorganik besinlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Canlıların yapısını büyük oranda inorganik maddeler oluşturur.
B) Hücrelerde enerji ihtiyacının artması durumunda solunum tepkimeleriyle parçalanabilirler.
C) Sindirilmmeden hücre zarından geçebilirler.
D) Biyokimyasal tepkimelerin gerçekleşmesi ve homeostasinin korunması için gereklidirler.
E) Eksiklikleri veya fazlalıklarında metabolik faaliyetlerde aksamalar gözlenir.

5. Canlıların temel bileşenleri konusunu sınıfta öğrencilerine anlatan bir biyoloji öğretmeni tahtaya şu bilgileri yazıyor.

- Canlıların yapısını oluşturan temel bileşikler inorganik ve organik olmak üzere iki grupta incelenir.
- Canlının kendi vücudunda sentezleyemediği ve dışardan hazır olarak aldığı maddelere inorganik bileşikler denir.
- Canlılar tarafından sentezlenebilen ve yapısında karbon, hidrojen, azot ve oksijen elementleri bulunabilen maddelere organik bileşikler denir.
- İnorganik maddelerden organik bileşikler, organik maddelerden inorganik bileşikler elde edilebilir.

Öğretmen, konuyla ilgili anlattıklarının değerlendirmesi aşamasında tahtaya yazdığı karbondioksit, amonyak, ürik asit ve vitamin maddelerinin yapılarıyla ilgili öğrencilerinden bir tablo hazırlamalarını istemiştir.

Buna göre, öğrencilerin hazırladıkları aşağıdaki tablolardan hangisi öğretmen tarafından doğru kabul edilmiştir?

A)

	CO ₂	NH ₃	Ürik asit	Vitamin
Organik			+	+
İnorganik	+	+		

B)

	CO ₂	NH ₃	Ürik asit	Vitamin
Organik		+	+	+
İnorganik	+			

C)

	CO ₂	NH ₃	Ürik asit	Vitamin
Organik	+		+	+
İnorganik		+		

D)

	CO ₂	NH ₃	Ürik asit	Vitamin
Organik				+
İnorganik	+	+	+	

E)

	CO ₂	NH ₃	Ürik asit	Vitamin
Organik		+		+
İnorganik	+		+	

6. Aşağıdaki tabloda bazı minerallerin canlılar için önemi ve hangi besinlerde bulunduğu gösterilmiştir.

	Canlılar için önemi	Kaynak besin
Fosfor (P)	Kemiklerin, dişlerin, DNA, RNA, ATP'nin yapısına katılır.	Süt ürünleri, yumurta, et, tahıl, baklagil
Kalsiyum (Ca ⁺⁺)	Kasların kasılıp-gevşemesinde, kanın pıhtılaşmasında, sinirsel iletimde, kemik ve diş yapımında görevlidir.	Süt, süt ürünleri, kuruyemiş, yeşil yapraklı sebze, baklagil
İyot (I)	Tiroit bezinden salgılanan tiroksin hormonunun yapısında bulunur.	Deniz ürünleri, iyotlu tuz
Magnezyum (Mg)	Kasların çalışması, ATP üretimi, kemik ve diş yapısına katılır, klorofil pigmentinin yapısına katılır.	Kuruyemiş, baklagil, peynir, kakao, kabuklu deniz ürünleri
Demir (Fe)	Hemoglobin molekülünün oluşmasında, oksijenli solunum ve fotosentezde görev alan enzimlerin yapısında bulunur.	Karaciğer, yumurta, baklagil, yeşil yapraklı sebze, kuru yemiş
Sodyum (Na)	Kasların uyarılması, sinirsel iletim, pH, su dengesi	Et, süt, sofr tuzu, sebze

Buna göre, aşağıda yapılan açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Fosfor (P) tiroksin hormonu ve fotosentez enzimlerinin yapısına katılmasından dolayı düzenleyici, ATP'nin ve oksijenli solunum enzimlerinin yapısına katılmasından dolayı enerji verici olarak görev yapar.
- B) Aynı mineral hem bitkisel hem hayvansal kaynaklı besinlerle vücuda alınabilir.
- C) Kasların kasılması sürecinde birlikte rol oynayan kalsiyum, magnezyum ve sodyum minerallerinden birinin eksikliği diğer iki mineralin daha çok kullanılması ile giderilemez.
- D) Bir mineral farklı canlılarda aynı işlevde kullanılabilir.
- E) Aynı mineralin farklı besinlerde bulunması, bazı besinlerin tüketilmemesi ile vücutta oluşabilecek anormalliklerin meydana gelme olasılığını azaltabilir.