

TYT

ICEBERG

BIYOLOJİ

SORU BANKASI

ELİF PATAN



AKILLI TAHTAYA UYUMLU



ÖSYM SORULARI



SORU SAYISI: 990

SORU ÇÖZÜM /
KONU ANLATIM VİDEOLU



ORTA
DÜZEY

Ön Söz

Neden ICEBERG?

ICEBERG; okyanuslarda deniz akıntıları ve rüzgârlarla sürüklenerek yüzen büyük buz kütesidir. ICEBERG'in suyun üzerinde bulunan %10'luk kısmını destekleyen ve görünmesini sağlayan, suyun altındaki görünmeyen %90'lık kısmıdır. Bu kitabı hazırlarken ICEBERG'in görünmeyen kısmının görünen kısmına olan bu katkısından biz de etkilendik.

Elinizdeki kitabı; görünen bir soru bankasından öteye taşıyarak konu eksiklerinizi tamamlamanızı sağlayacak detaylı konu anlatım videoları, çözmekte zorlandığınız soru tiplerinin stratejilerini öğrenebileceğiniz çözüm videoları ve çıkmış sınav sorusu deneyimini yaşamanız için ÖSYM sınav soruları ile görünmeyen bir kısım oluşturduk.

Millî Eğitim Bakanlığının uygulamaya koyduğu yeni öğretim programlarına uymakla birlikte ÖSYM'nin son yıllarda sorduğu soruları inceleyerek hazırladığımız kitaplarımızla siz değerli öğrencilerimizin yükünü hafifleterek öğrenmenizi kolaylaştırmayı ve bunu kalıcı hâle getirmeyi amaçladık.

Uzman yazarımız tarafından büyük bir özveriyle hazırlanan **TYT ICEBERG Biyoloji Soru Bankası** kitabının sizlere yararlı olacağına ve başarı yolunda hızlı ilerlemenizi sağlayacağına gönülden inanıyoruz.

İhtiyaç duyduğunuz her an **Konu Anlatım ve Soru Çözüm Videolarıyla 7/24** yanınızdayız. Başarılar ve verimli çalışmalar diliyoruz.

Yayın Yönetmeni
Eyüp Eğlence

Yazarın Sana Mesajı Var

Sevgili Öğrencimiz,

25 yıllık öğretmenlik deneyimimi elinizdeki kaynakla size sunmaya devam ediyorum. Öğretmenlik hayatım boyunca üniversite sınav sistemi pek çok defa değişti. Bu değişikliklere ayak uydurmak üzere her seferinde başvurduğum kaynaklar Millî Eğitim Bakanlığının yayınları oldu. Son yıllarda bu bakanlığa bağlı Ortaöğretim Genel Müdürlüğünün dijital ortamda bize sunmuş olduğu OGM Materyal adlı web sitesi zengin içeriğiyle bu bağlamda bana ışık tuttu.

TYT ICEBERG Biyoloji Soru Bankası kitabımız tüm bu dijital verilerin taranması ile hazırlanmış en güncel bilgileri içeren bir kaynaktır. Ayrıca son 10 yılın üniversite sorularında sorgulanan kazanımlar dikkate alınmıştır.

Kitabımızda her konunun ilk testleri konu bazlı kazanım kavrama odaklı **Mikro Testlerden, Ünite Tekrar Testleri** ise daha bütüncül bir düşünme becerisini ölçen, üniversite soru tarzının esas alındığı bölümlerden oluşmuştur. Kitabımızda son 5 yılın çıkmış TYT sorularına da **Dönem Testleri** içerisinde yer verilmiş, sizlerin bu soruları öğrendiğiniz kazanımlarla birlikte çözmeniz amaçlanmıştır. Kitabın son bölümünde bulunan **Anahtar Tablolar**, Biyoloji konularının akılda kalıcılığını kolaylaştırmak, soru çözerken başvurulabilecek ipuçlarına kolayca ulaşmak için hazırlanmıştır.

Sizlere sınavlarınızda ve tüm hayatınızda başarılar dilerim.

Eİif PATAN



İÇİNDEKİLER

ÜNİTE 1: YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ	7 - 48
1. Mikro Konu: Canlıların Ortak Özellikleri	8
2. Mikro Konu: Canlıların Yapısını Oluşturan Temel Bileşikler - İnorganik Bileşikler	12
3. Mikro Konu: Organik Bileşikler: Karbonhidratlar	16
4. Mikro Konu: Yağlar.....	20
5. Mikro Konu: Proteinler	24
6. Mikro Konu: Vitaminler - Hormonlar - Enzimler.....	28
7. Mikro Konu: Nükleik Asitler - ATP	34
ÜNİTE 2: HÜCRE	49 - 78
8. Mikro Konu: Hücrenin Yapısı ve Organeller.....	50
9. Mikro Konu: Hücre Zarından Madde Geçişleri.....	60
ÜNİTE 3: CANLILAR DÜNYASI	79 - 112
10. Mikro Konu: Sınıflandırmada Kullanılan Kategoriler	80
11. Mikro Konu: Sınıflandırmada Kullanılan Âlemler: Bakteriler - Arkeler.....	84
12. Mikro Konu: Protistalar - Bitkiler - Mantarlar	88
13. Mikro Konu: Hayvanlar Âlemi ve Virüsler.....	94
ÜNİTE 4: HÜCRE BÖLÜNMELERİ	113 - 142
14. Mikro Konu: Mitoz ve Eşeysiz Üreme: Hücre Döngüsü - Mitoz Bölünme	114
15. Mikro Konu: Eşeysiz Üreme.....	122
16. Mikro Konu: Mayoz ve Eşeyli Üreme	126

ÜNİTE 5: KALITIMIN GENEL İLKELERİ 143 - 180

- 17. Mikro Konu:** Kalıtımın Genel Kuralları ve Mendel Genetiği..... 144
- 18. Mikro Konu:** Kontrol Çaprazlaması - Eş Baskınlık - Çok Alellik - Kan Grupları..... 152
- 19. Mikro Konu:** Eşeye Bağlı Kalıtım ve Soyağaçları..... 160
- 20. Mikro Konu:** Genetik Varyasyonlar..... 168

ÜNİTE 6: EKOSİSTEM EKOLOJİSİ VE GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI 181 - 220

- 21. Mikro Konu:** Ekosistemin Canlı ve Cansız Bileşenleri 182
- 22. Mikro Konu:** Canlılardaki Beslenme Şekilleri 186
- 23. Mikro Konu:** Ekosistemde Madde ve Enerji Akışı 192
- 24. Mikro Konu:** Madde Döngüleri 198
- 25. Mikro Konu:** Güncel Çevre Sorunları 202

CEVAP ANAHTARI 229 - 232

YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ





1. Biyoloji öğretmeni "Tüm canlılar hücreSEL solunum yapar." cümlesini tahtaya yazıyor.

Öğretmenin bu ifadesine göre öğrencilerin,

- I. Tüm canlılar hücreSEL solunumun gerçekleştiği organelere sahiptir.
II. Canlıların tümü ATP sentezler.
III. Canlıların tamamı oksijen yardımıyla organik bileşikler parçalar.

Yargılarından hangilerine ulaşması doğru olur?

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

2. Aşağıdakilerden hangisi **tüm** canlılarda karakteristik olarak gözlenen bir özelliktir?

- A) Ototrof beslenme
B) Oksijenli solunum yapma
C) Fotosentez yapma
D) Etkiye karşı tepki oluşturma
E) Eşeyli üreme

3.

Ökaryot ya da prokaryot hücre yapısına sahip olma	Gereken enerjiyi inorganik bileşiklerden karşılama
Çok hücreli olma	Karbondioksit özümlemesi yapma

Tabloda tüketici canlıların gösterebileceği özellikler tanımlandığında aşağıdaki şekillerden hangisi elde edilir?

- A)

 B)

- C)

 D)

- E)

4. Aşağıdaki metabolik olaylardan hangisi karşısında verilen gruba ait **değildir**?

- A) Glikojen sentezi → Anabolizma
B) DNA'nın hidrolizi → Katabolizma
C) Oksijenli solunum → Anabolizma
D) Fotosentez → Anabolizma
E) Lipitlerin yıkımı → Katabolizma

5. Bir canlının doku ve organlarında gerçekleşen gelişme süreci ile ilgili,

- I. Hücre bölünmesi ve hücre farklılaşmasını içerir.
II. Canlıya ait genetik özellikler tarafından belirlenir.
III. Gelişme sırasında türe özgü özellikler ortaya çıkar.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. İnsanda;

vücut sıcaklığının sabit tutulması,

metabolik atıkların vücuttan uzaklaştırılması,

soluk alışverişinin gerçekleşmesi

işlevleri aşağıdaki olaylardan hangisini doğrudan sağlamaya yöneliktir?

- A) Homeostazi B) Üreme C) Büyüme
D) Gelişme E) Enerji üretme



7. Dağ tavşanlarının kulakları uzun yapıda olup bol miktarda kan damarlarına sahiptir. Buradaki kan damarlarında kan akışının düzenlenmesi hava ile ısı alışverişini düzenler.



Sabit ısılı olan dağ tavşanındaki bu durum;

- I. homeostazi,
- II. uyum,
- III. üreme

özelliklerinden hangileri ile doğrudan ilişkilidir?

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

8. Tüm canlı hücreler;

- I. sitoplazmayı saran bir zar sistemine sahip olma,
- II. zarla çevrili genetik materyal bulundurma,
- III. inorganik bileşiklerden organik bileşik sentezleme,
- IV. ışık enerjisini kullanma

özelliklerinden hangilerini ortak olarak gösterir?

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

9. Omurgalı bir hayvanın organizasyon basamakları aşağıdakilerden hangisinde küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır?

- A) Hücre - Organel - Doku - Sistem - Organizma
- B) Organel - Hücre - Doku - Organ - Sistem
- C) Organizma - Hücre - Doku - Organel - Sistem
- D) Hücre - Organizma - Organel - Doku - Sistem
- E) Organel - Hücre - Sistem - Doku - Organizma

10. Bir canlının yaşadığı çevrede hayatta kalma ve üreme şansını artıran kalıtsal özelliklerin tamamına uyum denir.

Bu özellikler ile ilgili,

- I. Nesilden nesile aktarılır.
- II. Türe özgüdür.
- III. Genlerin etkisiyle ortaya çıkar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

11. Canlıların ortak özellikleri konusunu anlatan bir biyoloji öğretmeni öğrencilerine organizasyon kavramı ile ilgili doğru - yanlış sınavı uyguluyor. Öğrencilerden bir tanesinin sınav kâğıdı aşağıdaki gibidir.

Organizasyon	Doğru	Yanlış
Organizasyon madde ve enerji bakımından canlıya tasarruf sağlar.		✓
Prokaryot yapılı hücrelerde organizasyon yoktur.	✓	
Çok hücreli canlılarda özelleşmiş hücreler arasında iş bölümü ile organizasyon sağlanır.		✓
Hayvanlarda organizasyon basamaklarının tamamı görülebilir.	✓	
Ökaryot yapılı tek hücreli canlılarda organizasyon hücre ve organeller ile sağlanır.	✓	

(Her soru 10 puan değerindedir.)

Bu durumda öğrenci sınavdan kaç puan almıştır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

12. Aşağıdaki özelliklerden hangisi bütün canlılarda görülmez?

- A) Hücreler arası iş bölümü
- B) Enerji üretme
- C) Dış ortamdaki gelen uyarılara tepki oluşturma
- D) Organik besinleri parçalama
- E) Metabolik atıkları atma

1. Göl ekosisteminde yaşayan bir canlı aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olmayabilir?

- A) Embriyonik gelişim gösterme
- B) Solunum yaparak enerji üretme
- C) Monomer moleküllerden polimer molekül üretme
- D) Üreme şansını artıran uyumsal özelliklere sahip olma
- E) Atık maddeleri uzaklaştırma

2. Aşağıdaki tabloda K, L ve M canlılarının hücre yapısına ve hücre sayısına göre gruplandırılması gösterilmiştir.

Canlılar		Hücre yapısına göre	
		Prokaryot	Ökaryot
Hücre sayısına göre	Tek hücreli	K	M
	Çok hücreli	-	L

Buna göre, bu canlılar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) K canlısının organizasyonu hücre düzeyindedir.
- B) M canlısı yalancı ayakları ile hareket ediyor olabilir.
- C) L canlısının hücrelerinde hem DNA hem RNA molekülü bulunur.
- D) K canlısı inorganik maddeleri oksitleyerek elde ettikleri enerji ile besin üretebilir.
- E) M canlısının zarla çevrili organelleri yoktur.

3. Bir yaşama birliğinde bulunan tüm canlılarda aşağıdakilerden hangisinin ortak olduğu kesindir?

- A) Enzim sentezleme
- B) Mitoz ile büyüme
- C) İnorganik maddeyi organik maddeye dönüştürme
- D) Hücreler arası iş bölümü yapma
- E) Çekirdekli hücreye sahip olma

4. Aşağıda canlıların ortak özellikleri ile ilgili bazı tanımlar verilmiştir.

- Canlının hacim ve kütlece artışıdır.
- Metabolik olaylar sonucu oluşan atık maddelerin vücuttan uzaklaştırılmasıdır.
- Çevresel değişimlere rağmen kararlı iç yapının korunmasıdır.
- Canlıyı oluşturan yapıların iş birliği içinde çalışmasıyla zaman ve enerjiden tasarruf edilmesidir.

Buna göre bu tanımlar aşağıdaki kavramlarla eşleştirildiğinde hangi kavram açıkta kalır?

- A) Homeostazi
- B) Solunum
- C) Organizasyon
- D) Boşaltım
- E) Büyüme

5. Aşağıdakilerden hangisi bakteri, mantar ve hayvanlar için ortaktır?

- A) Hücre duvarına sahip olma
- B) Anabolik tepkimeler gerçekleştirme
- C) Çok hücreli yapıda olma
- D) Zarla çevrili genetik materyale sahip olma
- E) Aktif hareket etme

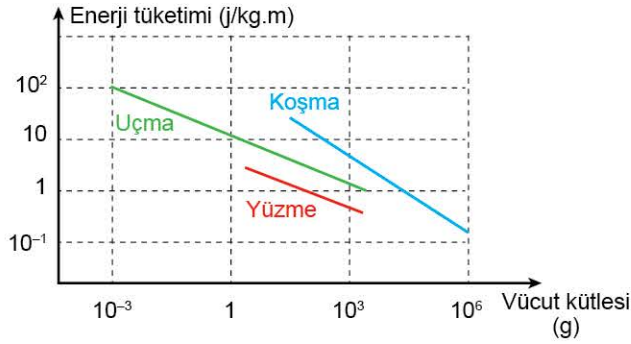
6. Besin monomerlerinin parçalanması ile hücrede;

- I. sindirim,
- II. solunum,
- III. ATP sentezi

olaylarından hangileri gerçekleşmiş olur?

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

7. Çeşitli şekillerde yer değiştiren üç hayvanın katettikleri her metre için vücut kütlesi başına tükettikleri enerji miktarı aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Grafiğe göre,

- Birim mesafede uçan hayvan yüzene göre daha fazla enerji harcamaktadır.
- Birim kütle başına en fazla enerji koşma sırasında harcanır.
- Enerji tasarrufu açısından en verimli yer değiştirme şeklini kütlece küçük olan hayvanlar yapmaktadır. **yargılarından hangileri söylenebilir?**

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

8. İki canlı türünün bazı özellikleri şunlardır:

Diatome

Tek hücreli yapıda olan alglerdir. Fitoplankton olarak adlandırılan bu canlılar güneş ışığı yardımıyla organik besin üretir.

Bira mayası

Tek hücreli bir mantardır. Bulunduğu ortamdan aldığı organik bileşikleri fermentasyon ile parçalayarak ATP elde eder.

Buna göre bu canlılar kural olarak;

- organizasyon düzeyi,
- beslenme biçimi,
- hücre yapısı

özelliklerinden hangileri bakımından farklılık gösterir?

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

9. Amip tatlı sularda, nemli topraklarda ve vücut sıvılarında yaşayabilen tek hücreli bir canlıdır. Amibi inceleyen bir araştırmacı, amipte gördüğü özelliklerden hangilerinin diğer canlılarla ortak olduğu ile ilgili rapor hazırlamıştır.

GÖZLEM RAPORU	Amipin Özellikleri		Tüm Canlılarda Görülen Özellik
	1	Yalancı ayakları ile aktif olarak yer değiştirir.	
2	DNA molekülü çekirdeğin içindedir.		✓
3	Organik besinleri parçalayarak ATP üretir.		✓
4	Heterotrof olarak beslenir.		X
5	Bölünerek çoğalır.		X

✓ : Evet X : Hayır

Daha sonra raporunu kontrol ettiren araştırmacıya numaralandırılmış satırlardan hangisinde hata yaptığı söylenmiştir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 10.



Plaj faresi (*Peromyscus polionotus*) seyrek bitki örtüsüne sahip kum tepelerinde yaşar. Farenin sahip olduğu kıl rengi, bulunduğu kum habitatına uyum sağlamasında etkilidir.

Buna göre,

- Kum tepelerinin açık renkli olması farede açık rengin oluşmasını sağlamıştır.
- Açık renkli olma fare için avcılara karşı kamuflaj oluşturmuştur.
- Genetik özelliklerin etkisi farenin habitata adaptasyonunu sağlamıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



1. Aşağıdakilerden hangisi inorganik yapılı bir molekül değildir?

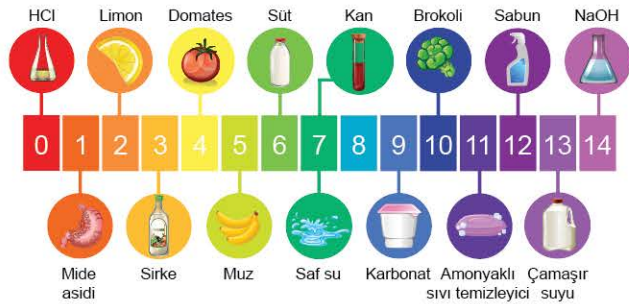
- A) ATP B) Sofra tuzu C) Kalsiyum
D) Demir E) Oksijen

2. İnsan vücudunda kalsiyum minerali;

- I. kemik ve dişlerin yapısına katılma,
II. kasların çalışmasında etkili olma,
III. kanın pıhtılaşmasını sağlama
işlevlerinden hangilerinde rol alır?

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

3. Aşağıda pH ölçeği ve bazı bileşiklerin pH değerleri verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bazı temizlik maddeleri bazik özelliktedir.
B) Çamaşır suyu yüksek oranda hidroksit iyonu içerir.
C) Mide salgısı artan bir kişinin brokoli tüketmesi mide salgısının etkisini azaltabilir.
D) İnsandaki tüm vücut sıvıları genelde nötr özelliktedir.
E) Sabun karbonata oranla daha kuvvetli bazik özelliktedir.

4. Suyun genel özelliklerini araştıran bir öğrenci yaptığı gözlem sonucu; "Metal bir tencerenin içindeki suyun ısınmasını beklerken tencereye dokunduğumuzda parmağımız yanıyor fakat su hâlâ kaynamamış oluyor." şeklinde bir açıklama yapıyor.

Buna göre öğrencinin gözleminin suya ait aşağıdaki özelliklerden hangisi ile ilgili olduğu söylenebilir?

- A) Isıyı depolama özelliği
B) Özgül ısısının yüksek olması
C) Kohezyon kuvveti
D) Adhezyon kuvveti
E) İyi bir çözücü olması

5. Asit ve bazlarla ilgili,

- I. pH cetvelinde 7'den 0'a doğru gidildikçe asitlik değeri artar.
II. Bir çözeltinin OH⁻ iyonu derişiminin fazla olması çözeltilin bazik olduğunu gösterir.
III. Asit ve bazlar birleşerek tuzları oluşturur.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Canlıların temel bileşiklerinden olan ve

- düzenleyici olma,
- organik bileşiklerin yapısına katılma,
- canlılar tarafından üretilmemesi,
- yıpranan dokuların onarımında kullanılması

özelliklerini gösteren moleküllere aşağıdakilerden hangisi örnek olarak verilemez?

- A) Azot B) D vitamini C) Fosfor
D) Demir E) İyot



7. İnorganik bileşikler insan vücudunda aşağıda verilenlerden hangisini gerçekleştirir?

- A) DNA'nın yapısına katılma
- B) Hormonların yapısına katılma
- C) Kimyasal bağlarının kopmasıyla ısı oluşturma
- D) Kandaki oksijenin taşınmasında etkili olma
- E) Vücut ısısını ayarlama

8. İnsan vücudunda bulunan mineraller ve bu minerallerin görevleri ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

Mineral çeşidi	Görevi
A) Fosfor	→ ATP'nin yapısına katılır.
B) İyot	→ Tiroksin hormonunun yapısına katılır.
C) Magnezyum	→ Kas ve sinir sisteminin düzenli çalışmasını sağlar.
D) Demir	→ Kemiklerin yapısına katılır.
E) Kalsiyum	→ Kanın pıhtılaşmasını sağlar.

9. Sekoya, boyu 120 metreye kadar ulaşabilen bir ağaçtır. Nemli topraklarda gelişebilen sekoya topraktan bol miktarda su alır.

Buna göre sekoyalarda suyun köklerden yapraklara kadar taşınmasında suya ait aşağıdaki faktörlerden hangisinin etkili olduğu söylenebilir?

- A) Öz ısısının yüksek olması
- B) İyi bir çözücü olması
- C) Kohezyon kuvveti
- D) Katı hâlinin genişlemesi
- E) Isı tutma kapasitesinin düşük olması

10. Bir öğrenci laboratuvarında incelediği bir bileşik ile ilgili şu bilgilere ulaşıyor:



- Karbon atomu bulunmuyor.
- Hidrojen molekülü bulunuyor.
- Hücresel solunum tepkimelerinde ATP elde etmek için kullanılmıyor.

Buna göre öğrencinin incelediği molekülün bulunduğu grubun genel özellikleri ile ilgili,

- I. Canlılar tarafından sentezlenemezler.
- II. Canlılarda düzenleyici olarak görev yaparlar.
- III. İnorganik bileşiklerdir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

11. Aşağıdaki tabloda su molekülü ile ilişkili bazı önermeler ve gerekçeleri karışık olarak verilmiştir.

	Önerme	Gerekçe
Aslı	Tohumdaki su miktarının düşük olması metabolizma hızının yavaşlamasına yol açar.	Enzimatik tepkimelerin gerçekleşmesi için ortamdaki su oranı en az %15 olmalıdır.
Elif	Kıyı kesimleri iç kesimlere göre daha ılımandır.	Suyun öz ısısı yüksek olup ısı tutma kapasitesi vardır.
Mert	Sindirilmiş besinler kanda taşınır.	Kanda bulunan suyun çözücü etkisi yüksektir.

Tablodaki öğrencilerden hangileri önermeleri gerekçeyle beraber doğru olarak söylemiştir?

- A) Yalnız Aslı
- B) Yalnız Elif
- C) Yalnız Mert
- D) Elif ve Mert
- E) Aslı, Elif ve Mert

1. Laboratuvarda incelenen bir molekülün inorganik yapılı olduğu biliniyorsa bu moleküle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Temel element olarak karbon içermez.
- B) Canlıların yapısına katılır.
- C) Hücresel solunumda enerji verici olarak kullanılır.
- D) Sindirilmeden hücre zarından geçebilir.
- E) Canlılarda homeostazinin korunmasında etkilidir.

2.



Şekil 1

Şekil 2

Su bardağının ağzının biraz aşacak şekilde doldurduğumuzda suyun taşmadan durması (Şekil 1), küçük canlıların su yüzeyinde batmadan durması (Şekil 2) olayları suya ait;

- I. yüzey gerilimi,
- II. çözücü özelliği,
- III. kohezyon kuvveti

özelliklerinden hangileri ile ilişkilendirilebilir?

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

3. Tuzlarla ilgili,

- I. Nötrleşme tepkimesi ile oluşur.
- II. Sentezi sırasında asitlerle bazlar bir araya geldiklerinde asidin H^+ iyonu ile bazın OH^- iyonu birleşir.
- III. Fazla miktarda tüketimi insanda kan basıncını düşürür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Aşağıda üç farklı maden suyunun içerdiği bazı minerallerin miktarları verilmiştir.

Mineraller	X	Y	Z
Mg	120,7	317	36,2
Ca	204,3	-	288,97
P	25,1	-	8,23

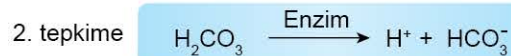
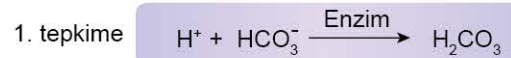
Buna göre,

- I. X maden suyu, insan vücuduna fazla alındığında böbrek taşı oluşumuna ve kireçlenmeye neden olabilir.
- II. Y maden suyunun uygun miktarda tüketilmesi sinir sistemi ile kas sisteminin düzenli çalışmasında etkili olabilir.
- III. Z maden suyu kandaki hemoglobinin yapısına katılan mineralleri içerir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. İnsanda kanın pH değeri yaklaşık olarak 7,4'tür. Bu değer değişmeden kalması, karbonik asit (H_2CO_3) gibi tampon çözeltiler ile sağlanır. Aşağıda karbonik asidin dönüşüm reaksiyonları verilmiştir.



Buna göre,

- I. Kanın pH değeri düşerse dengelenmesi için 1. tepkime gerçekleşir.
- II. Kanın pH değeri bazikleşirse, dengelenmesi için 2. tepkime gerçekleşir.
- III. 2. tepkimede kanın bazikliği artar.

ifadelerden hangileri doğrudur?

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



0A5B03D4

6. Minerallerin eksikliğinde görülen metabolik bozuklukları infografik hâlinde yazmak isteyen bir öğrenci;



numaralandırılmış bölümlerden hangisinde düzeltme yapmalıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. Canlılarda;

- hormonların kanda taşınması,
- suyun alt kısımlarındaki canlıların sıcaklık değişiminden çok etkilenmemesi,
- vücuttan atılacak olan atıkların zehir etkisinin azaltılması,
- küçük yapılı omurgasız hayvanların su yüzeyinde durabilmesi

olaylarının gerçekleşme sürecinde su moleküllerine ait aşağıdaki özelliklerden hangi etkili değildir?

- A) Çözücü özelliği
B) Donduğu zaman genişerek su yüzeyinde kalması
C) Öz ısısının yüksek olması
D) Su molekülleri arasında çekim kuvvetinin bulunması
E) Seyreltici özelliği

8. Bitkiler aşağıda verilen moleküllerden hangisini dışardan almak zorundadır?

- A) Vitaminleri
B) Mineralleri
C) Glikozu
D) ATP molekülünü
E) Yağları

9. Doktoru bir hastasına vücudunun gereksinimlerine göre aşağıdaki ilaçları vermiştir.



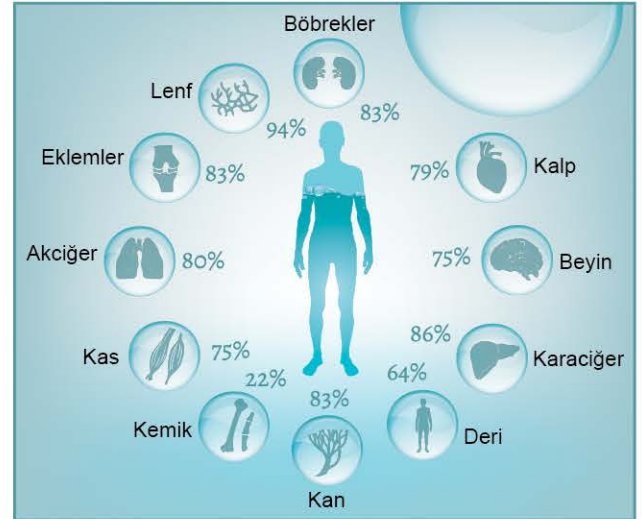
Buna göre doktorun verdiği ilaçlardaki etken maddeler karşılaştırıldığında;

- sindirilmeden kana karışma,
- yetersiz alındığında eksikliğin göreceli olarak çabuk hissedilmesi,
- karbon atomu içermesi

özelliklerinden hangilerini ortak olarak gösterdikleri söylenebilir?

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

10. Aşağıda insan vücudunda bulunan yapıların içerdiği su yüzdesi şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre,

- Metabolik hızı yüksek olan organların su oranı fazladır.
 - Bazı organlar susuzluğa daha yoğun tepki gösterirler.
 - Yaşam fonksiyonlarının devamlılığı suya bağlıdır.
- ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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



1. Aşağıda canlıların vücudunda bulunan organik bileşikler görevlerine göre gruplandırılarak gösterilmiştir.

Yapıcı onarıcılar	Enerji vericiler	Düzenleyiciler	Yönetici moleküller
• Karbonhidratlar • Lipitler • Proteinler	• Karbonhidratlar • Lipitler • Proteinler	• Proteinler • Lipitler • Vitaminler • Enzimler • Hormonlar	• Nükleik asitler

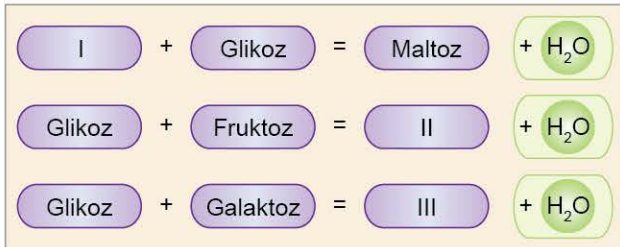
Tablodaki moleküller ile ilgili,

- Enerji verici moleküller solunum tepkimelerinde parçalanırsa azotlu ürünler oluşabilir.
- Yönetici moleküller karbon, hidrojen ve oksijen molekülü içerir.
- Yapıcı - onarıcı moleküllerin tümü, dehidrasyon sentezi ile üretilen polimerlerdir.
- Düzenleyici moleküllerin bazıları özgül olarak sentezlenir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıdaki şemada disakkaritler ve yapı taşları verilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış moleküller ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) I. molekül glikoz olup kanda değeri ölçülebilen tek karbonhidrattır.
B) I. molekülün yapısında glikozit bağı bulunur.
C) III. molekül insan ve bazı hayvan hücrelerinde üretilebilir.
D) II. molekül şeker pancarından elde edilebilir.
E) I. molekül fruktozdan daha az, galaktozdan daha fazla tatlıdır.

3. Karbonhidratlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bitkilerde fotosentez sonucu üretilirler.
B) Yapılarında, hidrojen ve oksijen atomları bulunur.
C) İkinci dereceden enerji kaynağı olarak kullanılır.
D) Bitkilerde ve mantarlarda hücre çeperinin yapısına katılırlar.
E) Hücre solunumunda parçalanmaları sonucu karbondioksit ve su oluşur.

4. Canlı vücudundaki dehidrasyon tepkimeleri sırasında;

- büyük moleküllerin parçalanması,
- su molekülünün açığa çıkması,
- ATP harcanması

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

5. Glikoz ve fruktoz molekülleri için aşağıdaki özelliklerden hangisi ortaktır?

- A) Sindirilerek kana karışma
B) Glikozit bağı bulundurma
C) Bitki hücrelerinde üretilebilme
D) Dehidrasyon tepkimesi ile üretilme
E) Polimer yapıda olma



6. Aşağıdaki tabloda polisakaritlerin dönüşümü verilmiştir.

Nişasta	→ 1 →	n(Glikoz)
Glikojen	→ 2 →	n(Glikoz)
Selüloz	→ 3 →	n(Glikoz)

Buna göre 1, 2 ve 3. olaylar ile ilgili,

- Her üç tepkimede de polimer madde monomer maddeye dönüşmüştür.
 - Tüm tepkimelerde n sayısı kadar su molekülü harcanmıştır.
 - Tüm tepkimelerin sonunda ortamın yoğunluğu artmıştır.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7.



Görsele verilen moleküller aşağıdaki özelliklerden hangisi bakımından farklılık gösterir?

- Yapılarındaki bağ çeşidi
- Yapılarındaki karbon, hidrojen ve oksijen sayısı
- Dehidrasyon sentezi ile üretilmeleri
- Sentezlendikleri hücre
- Sentezleri sırasında oluşan su sayısı

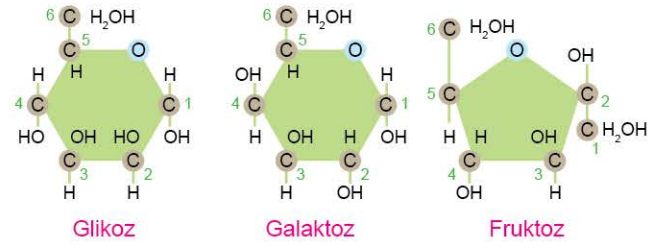
8. Kitin ve selüloz molekülleri için;

- glikoz moleküllerinden oluşma,
- azot molekülüne sahip olma,
- mantar hücrelerinin hücre duvarında bulunma,
- suda çözünmeme

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

9.

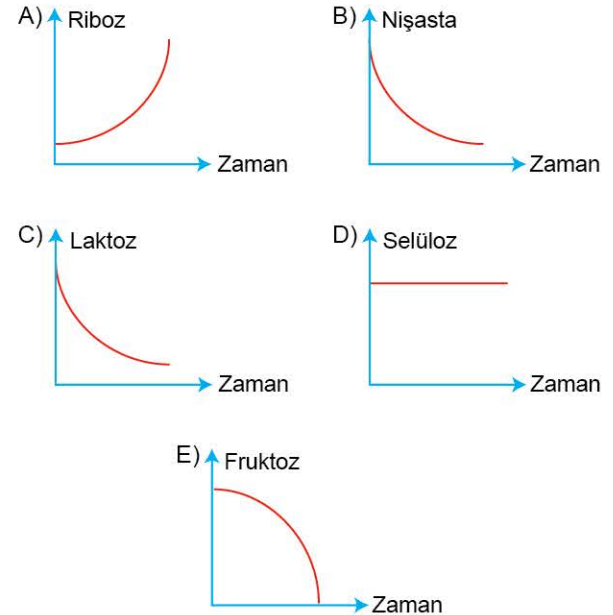


Yukarıda yapıları şematik olarak gösterilen moleküller ile ilgili,

- Tümü polisakaritlerin yapısına katılabilir.
 - Eşit sayıda karbon atomu içerirler.
 - Sindirimle parçalanarak ATP elde etmede kullanılırlar.
- ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

10. Karbonhidrat çeşitlerinin olduğu bir deney tüpüne insan vücudundan alınan çeşitli sindirim enzimleri konulmuştur. Buna göre deney sürecinde gerçekleşen madde değişimleri ile ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi çizilemez?

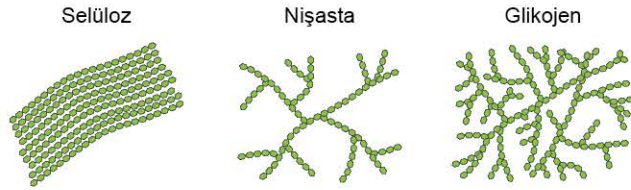


1. İnsanda selüloz sindiren enzim bulunmaz. Buna karşın uzmanlar tarafından bağırsak sağlığı için lifli gıdaların tüketimi önerilmektedir.

Buna göre diyetle selüloz içeren besin tüketiminin önemi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Selülozun sadece bitkilerde üretilmesi
B) Selülozun glikoz moleküllerinden oluşması
C) Selülozun bağırsaklarda mukus artışına neden olması
D) Selülozun insan vücudunda üretilmemesi
E) Selülozun tabiatta bol miktarda bulunması

2. Aşağıda farklı kimyasal özelliklere sahip olan selüloz, nişasta ve glikojen moleküllerinin üç boyutlu yapısı şematik olarak gösterilmiştir.



Bu polisakkaritlerin farklılığında;

- I. yapı taşı çeşidi,
II. monomerlerinin bağlanma biçimi,
III. sentezlendikleri hücrenin genetik özellikleri
faktörlerinden hangileri etkili olmuştur?

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

3. **Altı karbonlu monosakkaritler (heksozlar) ile ilgili,**

- I. Kapalı formülleri aynı, açık formülleri farklı olan moleküllerdir.
II. Disakkarit veya polisakkaritlerin yapısına katılabilirler.
III. Hidroliz tepkimelerine uğramazlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Üre, laboratuvar ortamında ilk olarak 1828 yılında üretilmiştir. İnsan vücudunda ise karaciğerde karbondioksit, su ve amonyak moleküllerinin birleşmesiyle oluşan bir moleküldür. Aşağıda üre molekülünün açık formülü verilmiştir.



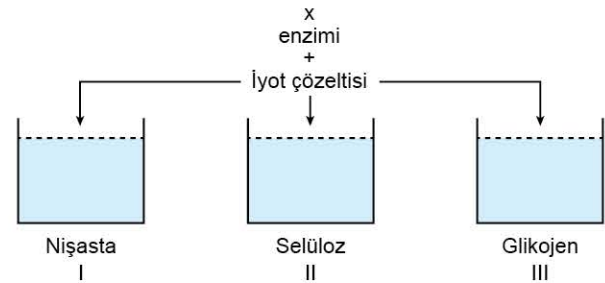
Bu bilgilere göre üre molekülü ile ilgili,

- I. Organik yapıdır.
II. İnorganik bileşiklerin birleşmesi ile oluşur.
III. Hücrelerde enerji verici olarak kullanılabilir.

Yargılarından hangilerine varılabilir?

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

5. Nişasta, selüloz ve glikojen bulunan kaplara eşit miktarlarda X enzimi ve iyot çözeltisi konularak bir deney düzenleniyor. Uygun sıcaklıkta yapılan deneyde, bir süre sonra sadece II. tüpteki moleküllerin parçalandığı gözleniyor.

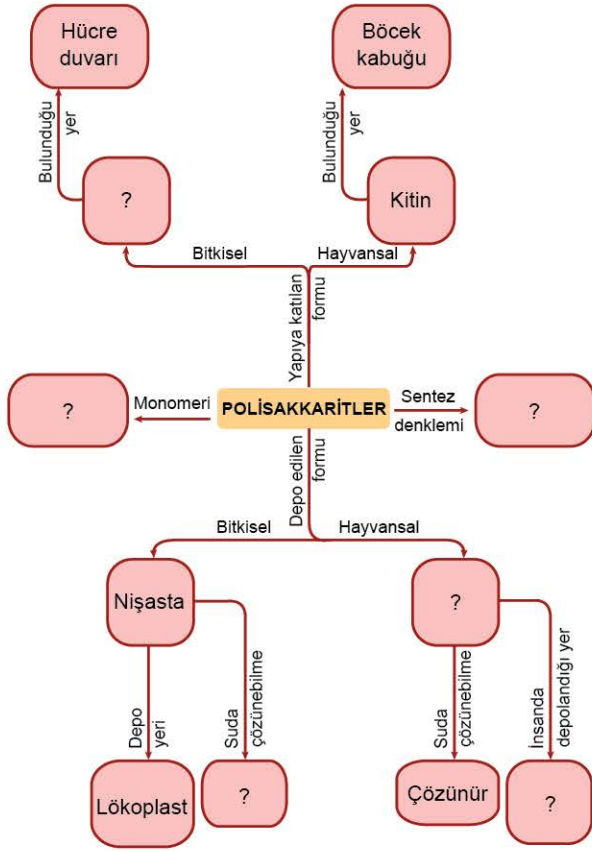


Buna göre deney süreci ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez? (İyot nişasta ile mavi renk verir.)

- A) X enzimi, tek hücreli bir canlıdan alınmış olabilir.
B) I. tüpte mavi renk oluşumu gözlenir.
C) III. tüpteki moleküllerin kimyasal bağları korunmuştur.
D) II. tüpte oluşan yapı taşları sayesinde kabın asitliği artmıştır.
E) II. tüpte glikozit bağları kopmuştur.



6. Polisakkaritler ile ilgili kavram haritası hazırlanacaktır.



Bu kavram haritasında "?" olan bölümleri doldururken aşağıdakilerden hangisi kullanılamaz?

- A) Glikoz+glikoz+glikoz+... glikoz_n → Polisakkarit + (n-1) su
- B) Karaciğer
- C) Ameliyat ipliği yapımında kullanılır.
- D) Suda çok az çözünür.
- E) Glikoz

7. Canlı vücudunda gerçekleşen hidroliz ve dehidrasyon tepkimeleri aşağıdaki özelliklerden hangisini ortak olarak gösterir?

- A) ATP harcanması
- B) Ortamdaki monomer madde miktarının artması
- C) Kimyasal bağ kurulması
- D) Enzimlerin görev yapması
- E) Su moleküllerinin harcanması

8. Laboratuvar ortamında uygun koşullar sağlanarak aşağıdaki tüpler hazırlanıyor.



Buna göre deney süreci ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

- A) Belirli bir süre sonra en fazla glikoz molekülü III. tüpte oluşur.
- B) II. ve III. tüpte aynı oranda glikoz oluşur.
- C) Her üç tüpte de eşit sayıda kimyasal bağ kopar.
- D) Moleküllerin parçalanması sırasında tüketilen su miktarları I > II = III şeklindedir.
- E) I. ve II. tüpteki enzimler bitki hücresi, III. tüpteki enzimler ise hayvan hücresinden alınmıştır.

9.

Hücre, glikoza ihtiyaç duyduğunda glikojen molekülleri parçalanarak glikoz elde edilir. İnsanlardaki glikojen depoları ise besin alınmadığı takdirde bir gün içinde tükenir. **Bu durumda olan hücrelerde aşağıdakilerden hangisi enerji verici olarak öncelikle kullanılır?**

- A) Kastaki aktin miyozin proteinleri
- B) Kandaki amino asitler
- C) Dokulardaki yağların yapı taşları
- D) Kan proteinleri
- E) Karaciğerdeki vitaminler

Elif deneme sınavında yukarıdaki soruyu görmüştür.

Bu soruyu çözmek isteyen Elif'in;

- I. vitaminlerin enerji verici olarak kullanılmadığını,
- II. proteinlerin yağlardan sonra enerji verici olarak kullanıldığını,
- III. yağların ve karbonhidratların yapı taşlarının birbirine dönüşebildiğini

bilgilerinden hangilerini kullanmasına gerek yoktur?

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



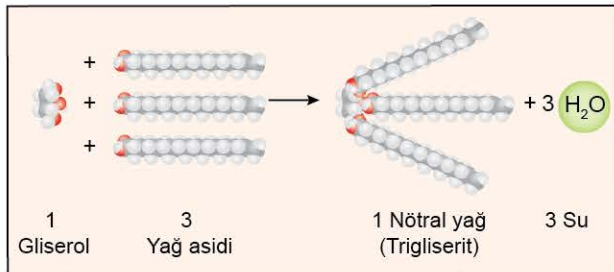
1. Canlı hücrelerde ikinci derecede enerji kaynağı olarak kullanılan bileşiklerin genel özellikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yapısında ester bağı bulundurur.
- B) Bazı vitaminlerin yapısına katılabilir.
- C) Tüm çeşitleri insan vücudunda sentezlenir.
- D) Suda çözünmez.
- E) Hayvanların doku ve organlarının arasını doldurarak darbelere karşı korur.

2. Lipitler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yapılarında karbon (C), hidrojen (H), oksijen (O) elementleri bulunur.
- B) Aynı miktar karbonhidrat ve proteine göre yaklaşık iki kat daha fazla enerji verir.
- C) Özgül ağırlıklarının yüksek olması yüzmeyi ve uçmayı kolaylaştırır.
- D) Solunumda kullanıldığında enerji verici diğer organik bileşiklere göre daha fazla metabolik su oluşturur.
- E) A, D, E ve K vitaminlerinin bağırsaklardan emilimini sağlar.

3.



Yukarıda verilen tepkime ile ilgili,

- I. Esterleşme tepkimesidir.
- II. Tepkime sonunda ortamın asitlik derecesi artar.
- III. Hem bitki hem de hayvan hücrelerinde gerçekleşebilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Hayvan hücrelerinde bulunan;

- basit yapılı,
- üreme hormonlarının yapısına katılan,
- hücre zarına esneklik kazandıran

organik bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Amino asit
- B) Steroit
- C) Fosfolipit
- D) Glikoz
- E) Selüloz

5. Doymamış yağ asitleri ile ilgili,

- I. Yapısındaki çift bağlar moleküle esneklik kazandırır.
- II. Oda sıcaklığında katıdır.
- III. Yoğunluğu az olduğu için vücut ağırlığının kolay taşınmasında rol oynar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıda verilen tüplere, bazı organik bileşikler ve bu bileşikler sindirebilecek uygun hidroliz enzimleri ilave edilmiştir.

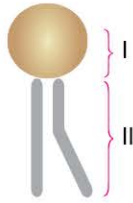


Bir süre sonra tüplerde, oluşabilecek en fazla monomer çeşidi sayıları arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 1 > 2 > 3 > 4
- B) 1 > 2 > 4 > 3
- C) 1 = 2 > 3 = 4
- D) 3 = 2 > 1 > 4
- E) 2 > 1 > 3 = 4



7.



Fosfolipitlerin yukarıda numaralandırılan bölümleri ile ilgili,

- I. 1. bölüm hidrofilik (suyu seven) olup fosfat ve gliserol moleküllerinden oluşur.
- II. 2. bölüm yağ asitlerinden oluşup hidrofobiktir.
- III. Hücre zarında fosfolipitlerin hidrofobik kısımları içeri, hidrofilik kısımları ise dışarı doğru yerleşir.

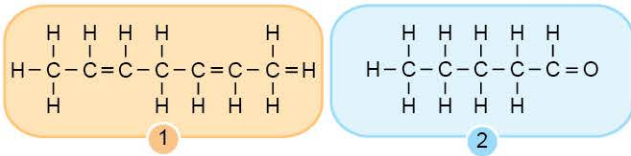
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. **Steroidler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Kısa yağ asidi zincirlerinin birleşmesi ile oluşur.
- B) Safranın yapısına katılır.
- C) Sinir hücrelerinde yalıtım görevi görür.
- D) D vitamini yapımında kullanılır.
- E) Kolesterol çeşidi bitki hücrelerinin zarlarında geçirgenlik sağlar.

9. Aşağıda iki farklı trigliseritin yapısına katılan iki yağ asidinin açık formülleri verilmiştir.



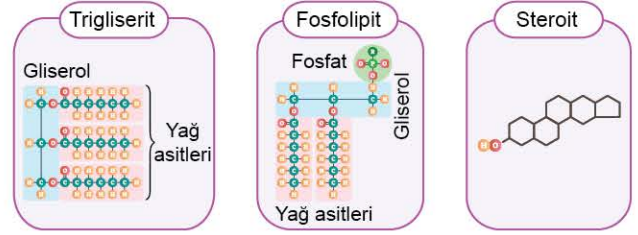
Bu yağ asitleri ile ilgili,

- I. 1. yağ asidi oda sıcaklığında sıvı olup sadece bitkisel yağların yapısına katılır.
- II. 2. molekül doymuş yağ asidi olup tereyağının yapısında bulunabilir.
- III. 1. yağ asidine hidrojen eklenerek margarinler oluşturulur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

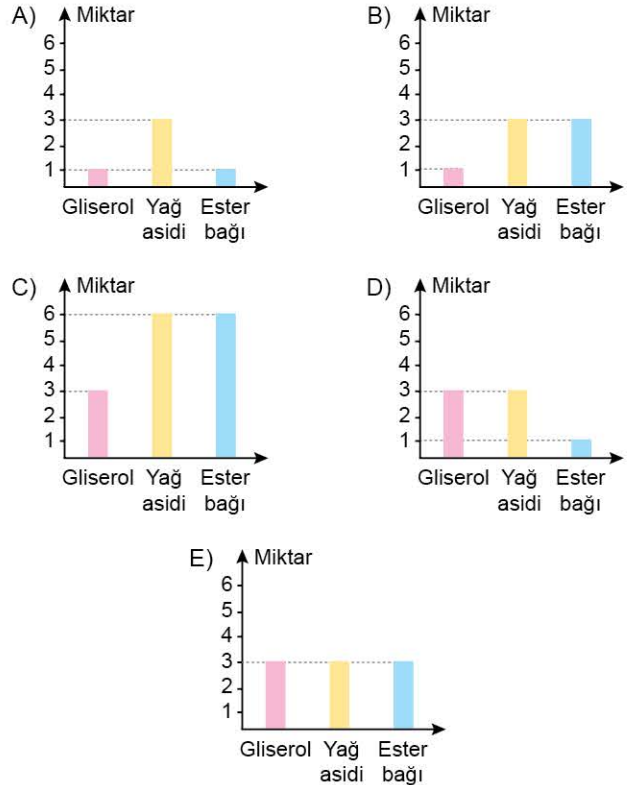
10. Aşağıdaki şemada bazı yağ çeşitlerinin yapısı verilmiştir.



Bu yağ çeşitleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yağlar özdeş monomerlerden oluşmaz.
- B) Bazı çeşitlerinde ester bağı bulunur.
- C) Bazı yağ molekülleri insan kanında bulunabilir.
- D) Hücre zarlarında bulunan yağların yapı taşlarının tümü insan vücudunda üretilebilir.
- E) Steroitler sindirilmeden hücre zarından geçebilir.

11. **Laboratuvar ortamında 1 molekül trigliseritin parçalanması sonucu açığa çıkan yapı taşı miktarı, kırılan ester bağı ile karşılaştırılmak istenirse aşağıdaki grafiklerden hangisi çizilecektir?**



1. • Lipitlerin ayırıcı sudan III çözeltisi olup, lipit varlığında kırmızı renk alır.
• Nişastanın ayırıcı iyottur ve iyot çözeltisiyle mavi - mor renk verir.
• Glikozun ayırıcı Benedict çözeltisi olup glikoz varlığında ısıtılırsa kiremit kırmızısı rengine dönüşür.
Aşağıdaki tabloda bitki ve hayvan hücre özütleri üzerine damlatılan ayraçlar gösterilmiştir.

	Bitki hücresi özütü	Hayvan hücresi özütü
İyot	1	2
Benedikt	3	4
Sudan III	5	6

Buna göre tüplerdeki renk oluşumları ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	Kırmızı	Mavi - Mor	Kiremit kırmızısı
A)	1	3	5
B)	2	4	6
C)	1 ve 2	3 ve 4	5 ve 6
D)	5 ve 6	1	3 ve 4
E)	2 ve 3	3	4 ve 5

2. Trigliseritlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) En az iki, en fazla dört çeşit yapı taşından oluşabilir.
B) Yapısında üç adet ester bağı bulunur.
C) Sentezi sırasında üç su molekülü oluşur.
D) İnsanda yapısına, karaciğerde üretilen temel yağ asitleri katılabilir.
E) Beslenme yoluyla vücuda alındıktan sonra sindirilerek hücrelerin içine alınır.

- 3.



Yukarıdaki infografiği inceleyen bir öğrenci Omega 3 ile ilgili;

- I. doymuş bir yağ asidi olduğu,
II. insan vücudunda üretilmediği,
III. bitkisel kaynaklı olduğu

sonuçlarından hangilerine ulaşamaz?

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

4. Hücrelerde enerji verici olarak kullanılan iki organik bileşiğin kalori değeri hesaplanmak isteniyor. Bunun için kalorimetre bombası denilen düzeneğe her iki bileşikten birer gram konuluyor.

Deney sonunda bileşiklerin kalori değerleri
X bileşiği 9.2 kkal/ gram
Y bileşiği 4.2 kkal/ gram ölçülmüştür.

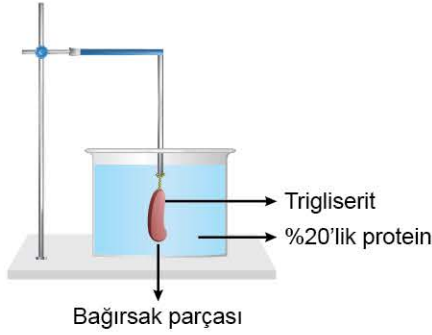
Buna göre bileşikler ile ilgili,

- I. X bileşiği karbonhidrat, Y bileşiği yağ olabilir.
II. X bileşiğinin hayvan hücrelerinde bulunma oranı, Y bileşiğinden fazladır.
III. Her iki besinin yapı taşının hücre solunumunda parçalanması sonucu CO₂ gazı oluşur.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

5. İçerisinde trigliserit molekülü bulunan bağırsak parçasının iki ucu kapatılarak %20'lik protein çözeltisinin olduğu deney kabına bırakılmıştır.



Bir süre sonra ilgili deney kabına yağları parçalayan lipaz enzimi ile bol miktarda sudan III çözeltisi damlatılarak değişimler izlenmeye çalışılmıştır.

Buna göre deney süreci ile ilgili,

- Trigliseritlerin lipazla parçalanmasıyla oluşan yağ asidi ve gliserol molekülleri hem bağırsak hem de deney kabında eşit yoğunlukta dağılır.
- Bağırsak içeriği kırmızı renk alırken, deney kabındaki sıvıda herhangi bir renk değişimi olmaz.
- Proteinlerin bir kısmı bağırsak içine doğru geçer.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Lipitlerin ayırıcı sudan III çözeltisi olup lipit varlığında kırmızı renk alır. Sudan III, birim zardan geçecek boyuttur.)

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

6. Aşağıda yağlara ait bazı özellikler verilmiştir:

- Yağlar solunumla parçalandığında diğer besinlere göre daha fazla su oluşur.
- Yağlar hücrelerde düzenleyici olarak görev yapar.
- Yağlar polimer yapılı değildir.

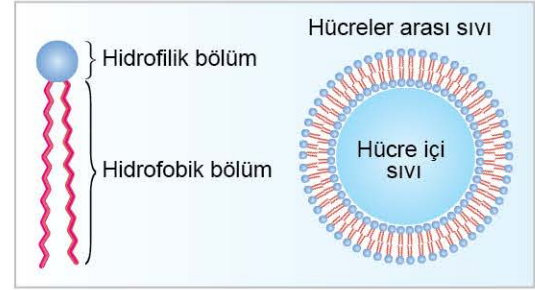
Bu özelliklerin,

- Tek veya özdeş monomer çeşitlerinden oluşmaz.
- Yapısındaki hidrojen oranı diğer besinlerden fazladır.
- Hormon ve vitaminlerin yapısına katılır.

ifadeleri ile ilişkilendirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I - a B) II - c C) III - b D) II - a E) III - c

7. Aşağıda hücre zarının yapısını oluşturan fosfolipitlerin konumlanması şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre fosfolipitlerin özellikleri ve hücre için sağladığı avantajlar,

- I. Özellik:** Fosfolipitlerin hidrofilik kısımları su ile temas edecek şekilde konumlanırken hidrofobik kısımları sudan kaçar ve ortada toplanır.

Avantaj: Fosfolipitler bu özellikleri ile hücrenin etrafında bir zar oluşturarak hücreyi dış ortamdandan ayırır.

- II. Özellik:** Fosfolipitler su içindeyken çift sıra hâlinde katılaşarak dizilir.

Avantaj: Fosfolipitlerin dizilişi ile, zarlı organellerdeki enzimatik reaksiyonlar sitoplazmadan bağımsız olarak gerçekleşir.

- III. Özellik:** Fosfolipitlerin akışkan olamayan bir yapısı vardır.

Avantaj: Bu sayede fosfolipitler hücre zarına esneklik kazandırır.

verilenlerden hangilerinde doğru olarak anlatılmıştır?

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

8. Yağlar aşağıdakilerden hangisinin yapısına katılır?

- Enzimlerin
- Hormonların
- Hemoglobinin
- Hücre çeperinin
- Nükleik asitlerin



1. Proteinlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Canlıların yapısında diğer organik bileşiklerden daha az olarak bulunur.
- B) Her insanda çok sayıda kendine özgü yapı ve işleve sahip protein bulunur.
- C) Yapısında karbon (C), hidrojen (H), oksijen (O) ve azot (N) bulunur.
- D) Yapı taşı amino asitlerdir.
- E) Proteinlerindeki amino asit dizilimleri canlıların akrabalık derecesi hakkında bilgi verir.

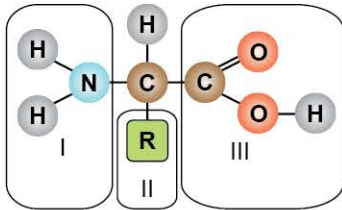
2. Amino asitlerin özellikleri ile ilgili,

- I. Amino asitte aynı karbon atomuna hem karboksil hem de amino grubu bağlanır.
- II. İnsanda tüm çeşitleri sentezlenir.
- III. Amino asitler asidik ortamlarda bazik, bazik ortamlarda ise asidik özellik gösterirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

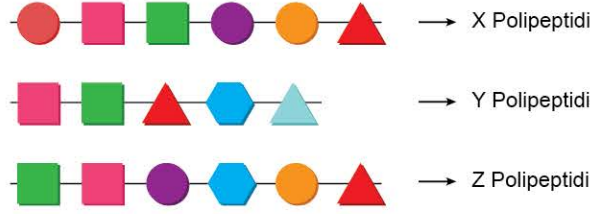
3. Bir amino asit molekülünün yapısı aşağıda şematik olarak gösterilmiştir.



Numaralandırılmış bölümler ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

I	II	III
A) Amonyak	Organik baz	Karboksil grubu
B) Amino grubu	Değişken grup	Karboksil grubu
C) Karboksil grubu	Fosfat grubu	Amino grubu
D) Organik baz	Pentoz	Nükleozit
E) Değişken grup	Organik baz	Nükleozit

4. Aşağıdaki şekilde X, Y ve Z polipeptitlerini oluşturan amino asit dizileri şematik olarak gösterilmiştir.



Bu polipeptit çeşitlerinin farklı olmasında;

- I. amino asit sayısı,
- II. amino asit sırası,
- III. amino asit çeşidi

faktörlerinden hangileri etkili olmuştur?

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

5. Yüksek ve düşük sıcaklık, kuvvetli asit ve bazlar, yoğun tuz ve radyasyon gibi etkenler ile proteinlerin yapısının bozulmasına denatürasyon denir.

Denatürasyona uğramış bir proteinin görevini gerçekleştirememesinde;

- I. proteinin birincil yapısının bozulması,
- II. amino asitlerin sindirime uğraması,
- III. proteinin üç boyutlu fonksiyonel yapısının bozulması,
- IV. amino asitler arasındaki peptit bağlarının korunması

durumlarından hangilerinin etkili olduğu söylenebilir?

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

6. Aşağıdakilerden hangisinde protein çeşidi ve vücuttaki görevi yanlış eşleştirilmiştir?

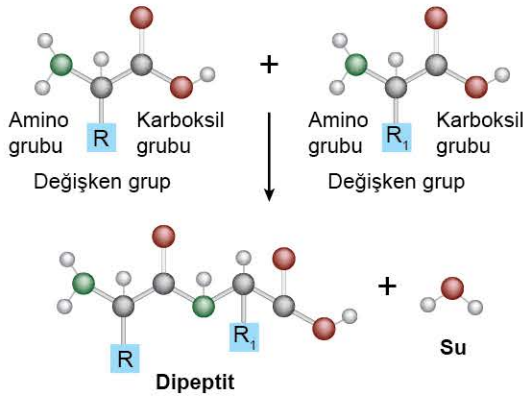
Protein çeşidi	Görevi
A) Fibrinojen	Kanın pıhtılaşmasını sağlama
B) Albümin	Kemik ve dişlere sertlik kazandırma
C) Hemoglobin	Madde taşınmasında etkili olma
D) Antikor	Vücut savunmasını sağlama
E) İnsülin	Kan şekeri yoğunluğunu düzenleme



7. Vücuda besinlerle alınan proteinler ile ilgili,
I. Herhangi bir değişime uğramadan yapıya katılabilirler.
II. Polimer yapıdadırlar.
III. Sindirilmeden kana geçemezler.
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıdaki şekilde polipeptit oluşuma katılan moleküllerin bir bölümü gösterilmiştir.



- Buna göre tepkime süreci ile ilgili,**
I. 1. amino asidin karboksil grubu ile 2. amino asidin amino grubu bağlanır.
II. Ortamın pH değeri düşer.
III. DNA şifresine göre amino asitler birleşir.
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. Aşağıdaki organik molekül çiftlerinden hangisinin yapı taşı benzerlik gösterir?

A) Fosfolipit - Glikoprotein
B) Albümin - Antikor
C) Selüloz - Polipeptit
D) Sükroz - Kolesterol
E) Kitin - Trigliserit

10.

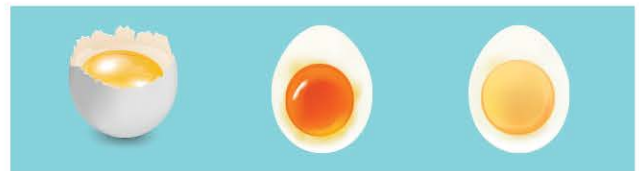


Yukarıdaki gazete haberi ile ilişkili olarak, beslenme yoluyla vücuda yeterli miktarda protein alamayan hastalarda;

- I. büyüme ve gelişmede aksamalar,
II. vücut direncinin artması,
III. yaraların geç iyileşmesi
olaylarından hangileri görülebilir?

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

11.



Pişirilmiş yumurtadaki proteinle ilgili,

- I. Besin değeri bozulur.
II. Biyolojik özellikleri değişime uğrar.
III. Birincil yapısı korunur.
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

1. Proteinler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hücre, doku ve organların temel yapısına katılır.
- B) Yüksek sıcaklıkta renatürasyona uğrar.
- C) Enzim ve hormonların yapısını oluşturarak vücutta düzenleyici rol alır.
- D) Yapılarındaki amino asit dizilimini genler belirler.
- E) Ribozom organelinde sentezlenir.

2. Üç boyutlu yapısı bozulan (denatürasyon) bazı proteinler eski hâline dönebilirler (renatürasyon).

Yapısı bozulan proteinlerin tekrar eski hâline dönmesinde;

- I. proteini oluşturan birincil yapının fonksiyonel yapıya ait bilgiye sahip olması,
- II. renatürasyonda amino asitlerin tekrar yeni bir sırayla dizilmesi,
- III. DNA'nın tekrar şifre vermesi

durumlarından hangileri etkilidir?

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

3. Doğada proteinlerin yapısına katılan yirmi çeşit amino asit bulunur. Bu amino asitlerden sekiz tanesi temel (esansiyel) amino asitler olarak adlandırılır.

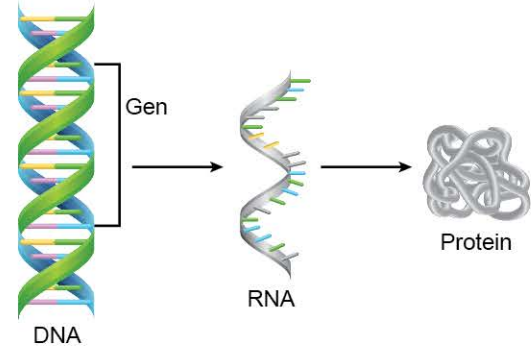
Temel amino asitler ile ilgili,

- I. Her proteinin yapısında bulunur.
- II. Her canlı tarafından sentezlenir.
- III. İnsanların dışardan almak zorunda olduğu amino asitlerdir.
- IV. Bitkiler tarafından üretilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

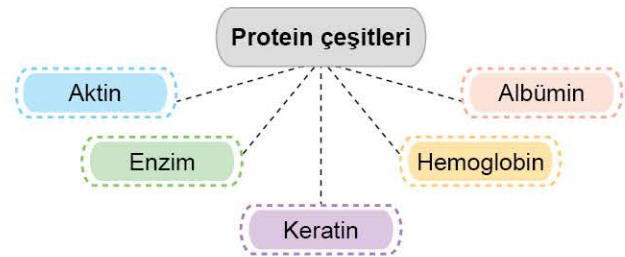
4. Aşağıda gen ifadesi şematize edilmiştir.



Buna göre aşağıdaki moleküllerden hangisi gen ifadesine göre sentezlenmez?

- A) tRNA
- B) Kolajen
- C) Hemoglobin
- D) Enzim
- E) Amino asit

5. Biyoloji öğretmeni tahtaya protein yapıları bazı molekülleri yazıp bu moleküllerin görevleri ile ilgili öğrencilere soru soruyor.



Buna göre aşağıdaki öğrencilerden hangisinin kavram yanılığı yoktur?

- A) **Aylin** : Aktin, vücudu yabancı maddelere ve mikroplara karşı korur.
- B) **İrem** : Enzimler, biyolojik tepkimeleri hızlandırır.
- C) **Esra** : Keratin, kanın ozmotik basıncının ayarlanmasında görev alır.
- D) **Can** : Hemoglobin enzimlerin kanla taşınmasını sağlar.
- E) **Elif** : Albümin kasların kasılıp gevşemesinde görev alır.



6. Temel amino asit eksikliğinin canlılar üzerindeki etkisini araştırmak üzere insan ve fareden aynı dokuya ait hücreler ile E. coli bakterileri alınarak besi yerlerine bırakılmıştır.

Amino asitler				
Besi yeri	A	B	C	D
I.	+		+	
II.		+		+
III.	+	+	+	+

Tablo 1

Amino asit bulundurma durumu "+" işareti ile belirtilmiştir.

Besi yerleri			
	I.	II.	III.
İnsan hücreleri	+		+
Fare hücreleri		+	+
E. coli bakteri hücreleri	+	+	+

Tablo 2

Hücrelerin gelişme ve çoğalma durumu "+" işareti ile belirtilmiştir.

Tablolardaki verilere göre,

- E. coli bakterisi 1. tablodaki tüm amino asitleri ortamdan almak zorundadır.
- Farenin hücreleri için A ve C temel amino asittir.
- İnsanın sağlıklı beslenmesi için B ve D amino asidi takviyesi gereklidir.

yargılarından hangileri söylenemez?

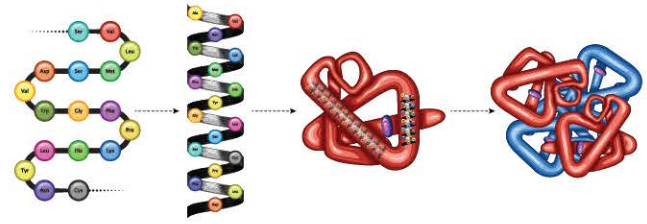
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

7. I. Oksijenli solunuma doğrudan katılarak karbondioksit, amonyak ve suya kadar parçalanır.
II. Peptit bağına sahiptir.
III. Hidroliz tepkimesi ile monomerlerine ayrışır.
IV. Özgül bir yapıya sahiptir.

Yukarıdaki numaralandırılmış özelliklerin protein ve amino asitlere ait olanları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

Protein	Amino asit
A) I ve II	III ve IV
B) II, III ve IV	Yalnız I
C) III ve IV	I ve II
D) I, III ve IV	Yalnız II
E) II ve III	I ve II

8. Aşağıdaki şekilde birincil yapısı oluşmuş olan bir proteinin üç boyutlu yapı kazanması şematik olarak gösterilmiştir.



Bu süreç ile ilgili,

- Üç boyutlu yapı oluşurken amino asit dizilimi değişime uğrar.
- DNA şifresine göre ribozomlarda gerçekleşir.
- Birkaç polipeptidin birleşmesi ile oluşur.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

9. Bir grup araştırmacı sağlıklı oldukları bilinen X, Y ve Z canlılarından izole ettikleri bir çeşit polipeptidi ayrıştırmış ve bu polipeptitlerin amino asit dizilimlerini tespit etmişlerdir. Aşağıdaki tabloda bu amino asit dizilerinin bir bölümü verilmiştir.

X canlısı



Y canlısı



Z canlısı



Buna göre;

- X canlısı, Y canlısı ile daha yakın akrabalık ilişkisi gösterir.
- Z canlısının genlerindeki nükleotit dizilimi X canlısı ile benzerlik gösterebilir.
- Her üç canlı aynı türe ait olabilir.

yargılarından hangilerine varılabilir?

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



1. Enzimlerin genel özellikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Her enzim, belirli bir genin kontrolünde sentezlenir.
- B) Yüksek sıcaklıkta bozulur.
- C) Substratla kararlı bileşik oluşturur.
- D) Her enzim uygun pH aralığında aktivite gösterir.
- E) Substrata özgüdür.

2. Vitaminler ve mineraller;

- I. organik yapıya olma,
- II. sindirilmeden kana karışma,
- III. enerji verici olarak kullanılmama

özelliklerinden hangilerini ortak olarak gösterir?

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

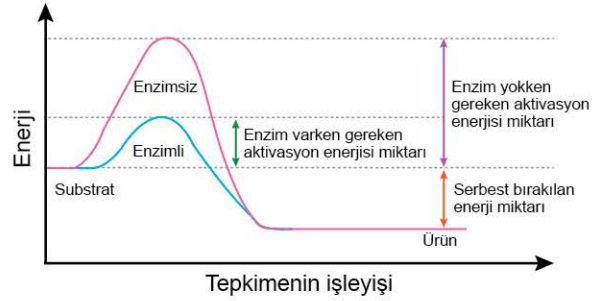
3. Bir holoenzimin sindirime uğramasıyla aşağıdaki moleküllerden hangisi kesinlikle oluşur?

- A) Vitamin
- B) Mineral
- C) Yağ asidi
- D) Amino asit
- E) Glikoz

4. Hormonların genel özellikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Belirli hücre tiplerinden salgınlırlar.
- B) Özel bezler tarafından üretilerek kanallarla hedef organa taşınırlar.
- C) Amino asit, protein veya steroid yapıya bileşiklerdir.
- D) Az ya da çok salgılanması metabolik rahatsızlıklara yol açar.
- E) Salgılanma hızı canlının ihtiyacına göre değişebilir.

5. Aşağıda enzimli ve enzimli gerçekleşen biyokimyasal bir reaksiyonun grafiği verilmiştir.



Grafiği inceleyen öğrenci tepkimelerde enzimler görev alırsa aşağıdaki faktörlerden hangisinin azalacağı yarısına varacaktır?

- A) Birim zamanda oluşan ürün miktarının
- B) Serbest bırakılan enerji miktarının
- C) Reaksiyonun başlaması için gereken enerji miktarının
- D) Birim zamanda kimyasal değişime uğrayan substrat miktarının
- E) Substrat yüzeyinin genişlemesinin

6. Aşağıda holoenzimin yapısı şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tüm holoenzim çeşitlerinin yapısı organik birimlerden oluşur.
- B) Apoenzim protein yapıya olduğundan canlılarda türe özgü olarak sentezlenir.
- C) Apoenzim enzimin hangi maddeye etki edeceğini belirler.
- D) Apoenzimin aktifleşebilmesi için yardımcı kısım gereklidir.
- E) Bir yardımcı kısım çeşidi, birden çok apoenzim çeşidiyle çalışabilir.

7. Aşağıdakilerden hangisi holoenzimin yapısına katılacak bir koenzimdir?

- A) Kalsiyum
- B) Amino asit
- C) B vitamini
- D) Riboz
- E) ATP



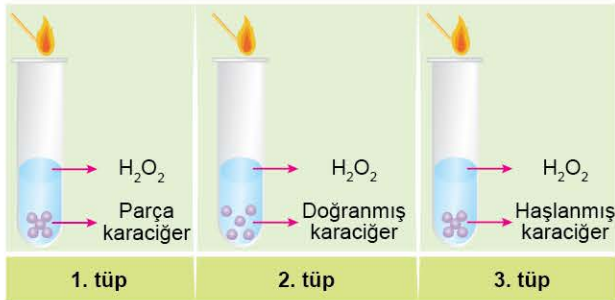
8. Enzimler;

- I. protein yapılı olma,
- II. hücre içinde üretilme,
- III. hücre dışında çalışabilme

özelliklerinden hangilerine sahiptir?

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

9. • Laboratuvar ortamında 3 ayrı deney tüpünün içine ikişer ml hidrojen peroksit (H_2O_2) konuluyor.
- Birinci deney tüpüne parça hâlinde çiğ karaciğer, ikinci deney tüpüne bisturi ile kesilmiş karaciğer parçaları, üçüncü deney tüpüne haşlanmış karaciğer ilave ediliyor.
 - Her bir tüpün ağzına yanan bir kibrit yaklaştırıp gözleniyor.



Buna göre deney süreci ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Oksijen çıkışına bağlı olarak en parlak kibrit alevi 2. tüpte gözlenir.
B) 2. karaciğeri doğramak, katalaz enziminin parçalanmasına ve tepkimenin gerçekleşmemesine neden olmuştur.
C) 3. tüpte oksijen çıkışı görülmez.
D) 2. tüpte 1. tüpe göre daha fazla oksijen çıkışı olması enzim miktarı ile ilişkilidir.
E) Tüm tüplerdeki substratların yüzey alanı aynıdır.

10. Enzimatik bir tepkimenin hızına kural olarak;

- I. substrat miktarı,
- II. substrat yüzeyi,
- III. aktivatör miktarı,
- IV. ortam sıcaklığı,
- V. enzim miktarı

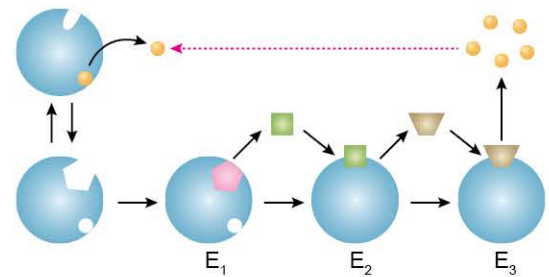
faktörlerinden hangisindeki artış diğerlerine göre farklı etki gösterebilir?

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

11. Aşağıdaki moleküllerden hangisi koenzim olarak görev yapabilir?

- A) RNA B) ATP C) Nükleotit
D) Amino asit E) D vitamini

12. Aşağıda bir dizi tepkimenin gerçekleşme süreci şematik olarak gösterilmiştir.



- ◆ A substratı ■ B substratı ▼ C substratı ● Son ürün

Bu tepkime ile ilgili,

- I. Enzimler takım hâlinde çalışmıştır.
- II. Enzimatik bir tepkimenin ürünü, başka bir enzimin substratı olmuştur.
- III. Son ürün yoğunluğu ile denetlenen bir tepkimedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

	Vitamin çeşidi	Özelliği
1	A	Provitamin A olarak alınıp, A vitaminine dönüştürüldükten sonra kana verilir.
2	D	Deride depo edilen öncü bir maddeden karaciğerde aktive edilir.
3	E	Eksikliği adalelerin kolay yorulmasına ve kasların gevşemesine neden olur.
4	K	İnsanda kalın bağırsakta yaşayan bazı yararlı bakteriler tarafından üretilir.
5	C	Fazlası karaciğerde depolanır.

Yukarıda bazı vitaminlerin özellikleri verilmiştir.

Buna göre numaralanmış satırlardan hangisi tekrar düzenlenmelidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. "Karaciğerde üretilen glukuronil transferaz enzimi eksikliği sonucu kanda bilirubin miktarının artmasına bağlı olarak sarılık hastalığı görülür."

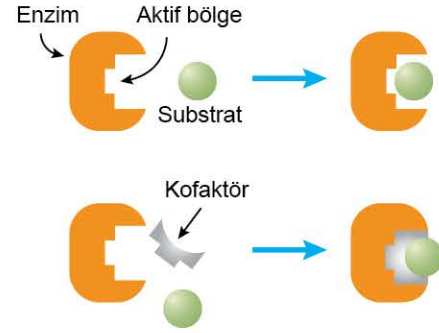
İfadesinden yola çıkarak aşağıda verilen yargılardan hangisi söylenemez?

- A) Enzimler canlılarda hayati önemi olan bileşiklerdir.
 B) Enzimler canlı hücrelerde üretilir.
 C) Sarılık genetik kaynaklı olabilir.
 D) Enzimlerin eksikliğinde başka enzimlerle tepkimeler sürdürülür.
 E) Sarılık karaciğer enzimleri eksikliğinden kaynaklanan bir hastalıktır.

3. Aşağıdaki vitamin çeşitlerinden hangisi provitamin yapıda olup vücut hücreleri tarafından aktif vitamin hâline getirilir?

- A) B vitamini
 B) D vitamini
 C) K vitamini
 D) C vitamini
 E) E vitamini

4. Aşağıdaki şekilde bir holoenzim şematik olarak gösterilmiştir.



Bu bölümler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Protein kısım yardımcı kısım olmadan inaktif durumdadır.
 B) Yardımcı kısım substratı ürüne dönüştürür.
 C) Bir apoenzim tek çeşit yardımcı kısım ile çalışabilir.
 D) Yardımcı kısım organik veya inorganik yapıda olabilir.
 E) Substrat holoenzimin herhangi bir bölgesine bağlanabilir.

5.

BİLGİ NOTU

Günümüzde enzimlerin kullanıldığı çeşitli alanlar bulunmaktadır. Bunlardan biri de deterjan endüstrisinde sindirim enzimlerinin kullanılmasıdır. Bulaşık deterjanlarında kullanılan enzimlerin üretilmesi amacıyla bakteri ve mantar türleri kullanılmaktadır.

Yukarıdaki bilgi notu ile,

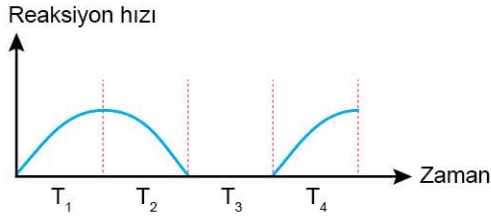
- I. Enzimler hücre dışında çalışabilir.
 II. Canlılarda bulunan ortak genlerle aynı çeşit enzimler üretilir.
 III. Aktivatörlerin etkisiyle enzim etkinliği artar.

Yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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



6. Sabit miktarda enzimin kullanıldığı biyokimyasal bir reaksiyonun hız - zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) T_1 zaman aralığında tepkime optimum pH değerine ulaşılmış olabilir.
 B) T_2 zaman aralığının sonunda yüksek sıcaklığa bağlı olarak enzimlerin yapısı bozulmuş olabilir.
 C) T_3 zaman aralığında ortama konulan inhibitörler etkili olmuş olabilir.
 D) T_1 ve T_4 zaman aralıklarında ortama aktivatör eklenmiş olabilir.
 E) T_4 zaman aralığında ortama substrat eklenmiş olabilir.

7. Hormonlar ile ilgili,

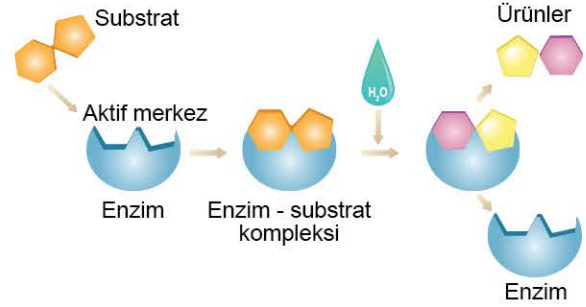
- I. Sadece insanlarda ve hayvanlarda üretilirler.
 II. İnsanda büyüme, gelişme, üreme ve homeostaziye sağlamada etkilidirler.
 III. Organik yapıdadırlar.
 ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıdakilerden hangisinde vitaminlerin eksikliğinde görülebilecek metabolik bozukluk yanlış eşleştirilmiştir?

Vitamin çeşidi	Eksikliğinde görülebilen metabolik bozukluk
A) B	Diş eti kanaması
B) D	Kemik erimesi
C) K	Kanın geç pıhtılaşması
D) E	Üreme bozukluğu
E) A	Gece körlüğü

9. Aşağıda enzim ve substrat ilişkisi şematik olarak gösterilmiştir.



Şemaya göre aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşılmaz?

- A) Substrat enzimin aktif merkezine bağlanır.
 B) Enzim substratla geçici bağ kurar.
 C) Enzim herhangi bir değişime uğramadan üründen ayrılır.
 D) Enzim tepkimenin vücut dışında gerçekleşebilmesini sağlar.
 E) Tepkime substrat kimyasal değişime uğrar.
10. Biyoloji öğretmeni enzimler konusunu anlattıktan sonra "İnsanda alyuvarlarda karbondioksit ve suyun karbonik aside dönüşümünü sağlayan reaksiyonu katalizleyen karbonik anhidraz, yardımcı kısım olarak çinko elementine ihtiyaç duyar." cümlesini kuruyor. Öğretmen öğrencilerinden bu cümle ile ilgili çıkarım yapmalarını istemiş ve öğrenciler aşağıdaki ifadeleri kullanmıştır:

- 1 Çinko elementi kofaktör görevi yapıyor.
 2 Karbondioksit tepkimedeki substrattır.
 3 Karbonik anhidraz tepkime sonunda parçalanacaktır.
 4 Tepkime sonunda bikarbonat derişimi artacaktır.
 5 Karbonik anhidraz ve karbondioksit arasında anahtar - kilit uyumu vardır.

Buna göre öğrencilerin söylemiş olduğu numaralandırılmış ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. Enzimlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Reaksiyonlar için gereken enerjiyi sağlar.
- B) Reaksiyonları başlatır.
- C) Ürün oluşumu sırasında parçalanır.
- D) Organik veya inorganik yapıdır.
- E) DNA kontrolünde sentezlenir.

2. Canlı hücrelerde biyokimyasal tepkimelerin gerçekleşmesi için gereken enerji ile ilgili üç öğrenci aşağıdaki görüşleri söylemiştir:

Ecem: Tepkimenin başlaması için gereken enerji her zaman hücrede yeterli miktarda vardır.

Deniz: Enzimler, tepkimenin başlaması için gereken enerji düzeyini düşürür.

Ayşe: Biyokimyasal tepkimelerin tümünde gereken enerji ATP'den sağlanır.

Buna göre öğrencilerden hangilerinin görüşü doğrudur?

- A) Yalnız Ayşe
- B) Yalnız Deniz
- C) Ecem ve Ayşe
- D) Ecem ve Deniz
- E) Deniz ve Ayşe

3. İnsan vücudunda üretilen hormonlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Dış salgı bezlerinde üretilip salgılanır.
- B) Görevini tamamlayan hormonlar karaciğerde parçalanır.
- C) Hormon üretiminde aksaklık görüldüğünde bireye dışarıdan hormon enjekte edilebilir.
- D) Kandaki miktarı düşük olsa bile etkisini gösterir.
- E) Hedef doku veya organa özgüdür.

4. Laboratuvar ortamında 1 molekül glikozu karbondioksit ve suya dönüştürmek için gereken sıcaklık (aktivasyon enerjisi) yaklaşık 160 °C'dir. Bu reaksiyon canlı hücrelerde enzimler sayesinde 36,5 - 37 °C arasında gerçekleşir.

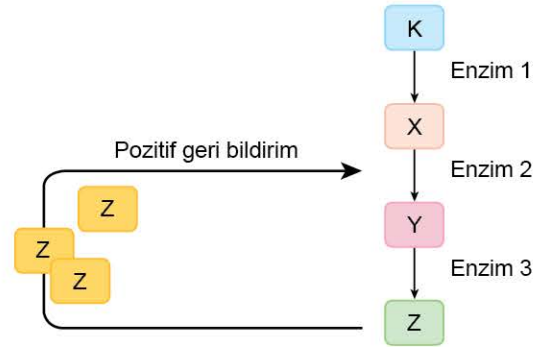
Bu bilgilere göre canlı hücrelerde enzimlerin görev yapması ile;

- I. hücrelerin enerji kaybının minimuma inmesi,
- II. reaksiyonların tersinir olarak gerçekleşmesi,
- III. reaksiyonların hücrelere zarar vermeyecek kadar daha düşük sıcaklıklarda gerçekleşmesi

durumlarından hangileri sağlanır?

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

5. Aşağıda Z maddesinin oluşumu ile ilgili biyolojik sürecin pozitif geri bildirim mekanizması ile denetlenmesi şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Kendi kendini düzenleyen bir mekanizmadır.
- II. Z maddesinin oluşmasını sağlayan enzimlerin her biri farklı gen bölgesinden sentezlenir.
- III. Z maddesinin belirli bir yoğunluğa ulaşması mekanizmanın daha fazla çalışmasını tetikler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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



6. Hücrelerdeki kimyasal tepkimeler sonucunda, enzimlerin kimyasal yapısında herhangi bir değişiklik olmaz.

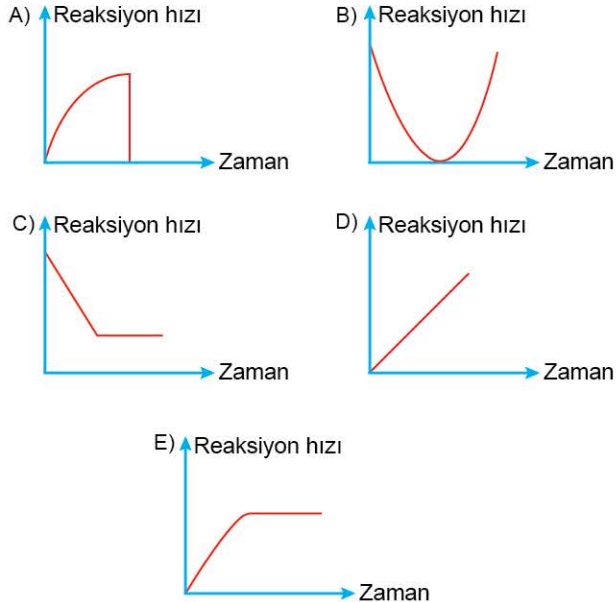
Bu durum enzimlerin;

- I. başka çeşit reaksiyonlarda tekrar kullanılabilmesi,
- II. aynı reaksiyon çeşidinde defalarca kullanılabilmesi,
- III. tepkimeleri çift yönlü olarak katalizleyebilmesi

avantajlı durumlardan hangilerinin gerçekleşmesini sağlar?

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

7. Enzim miktarının sabit tutulduğu ve substrat miktarının artırıldığı bir deney ortamında reaksiyon hızının zamanla değişimi aşağıdaki grafiklerden hangisindeki gibi olur?



8. Aşağıda Tamoxifen adlı ilacın etki mekanizması anlatılmış ve son olarak da bir analogi yapılmıştır.

- ◆ Meme kanseri hücrelerinin çoğu bölünmek için östrojene gereksinim duyar.
- ◆ Kansere tedavisinde kullanılan ilaçlardan biri olan tamoxifen, östrojenin etkisini baskılar.
- ◆ Yapısı östrojenle çok benzerlik gösteren tamoxifen vücuda girince östrojen reseptörlerine bağlanır.
- ◆ Böylece östrojen görevini yapamaz ve hücre bölünmesini uyaramaz.
- ◆ Bir araçtaki sınırlı koltuklara oturmak için çabalayan insanlar gibi, ilaç da sınırlı sayıda reseptöre bağlanmakta olan östrojene üstün gelir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu durumla ilişkilendirilebilir?

- A) Bir hormonun eksikliği başka bir hormonla giderilemez.
B) Hormon eksikliği kanserleşmeye yol açabilir.
C) İnhibitörler substrat taklidi yaparak enzim - substrat kompleksi oluşumunu engeller.
D) Enzim ve substrat geçici olarak birbirine bağlanır.
E) Aktivatörler enzimin etkinliğini artırır.
9. Aşağıda holoenzim çeşitleri ve yapılarında bulunan yardımcı kısımlar verilmiştir.

Holoenzim	
Apoenzim çeşidi	Yardımcı grup
X	Magnezyum
Y	Demir
Z	Magnezyum
N	C vitamini
P	B vitamini

Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Apoenzimi aktifleştiren molekül organik veya inorganik yapılabılır.
B) Her apoenzim belirli bir kofaktörle çalışır.
C) Holoenzimin substrata etki eden kısmı DNA şifresine göre sentezlenir.
D) Bazı kofaktörler farklı substrata etki edebilir.
E) Enzimin hangi maddeye etki edeceğini belirleyen kısım amino asit monomeri içerir.