

TYT

BİYOLOJİ SORU BANKASI

Değerli Arkadaşlar,

Yıllardır iyi bir gelecek hayaliyle eğitim ve öğrenim görüyorsunuz. Dersler, kitaplar ve sınavlardan kendinizi yorgun hissettiğiniz zamanlar oldu.

ÜNİVERSİTELİ olmanın eşiğine geldiğiniz bu dönemde onlarca ders kaynağı içerisinde size hitap edebilecek, eğitiminize katkıda bulunacak, kolay ve kalıcı öğrenmenizi sağlayacak “**doğru**” kitaplara ihtiyaç duydunuz.

İşte biz, **Yayın Kurulu** olarak ihtiyacınızı karşılamak için kolları sıvadık ve gireceğiniz tüm sınavlarda başarılı olmanızı kolaylaştıracak, sizlere öğretmen olabilecek “**FAZ Soru Bankası Serisi**”ni hazırladık. Kitaptaki soruların **video çözümleriyle** tam bir öğrenme sağlamanıza katkıda bulunmak istedik.

Hepinize hayat boyu başarılar dileriz.

İçindekiler

ADIM 01 Yaşam Bilimi Biyoloji	4 - 7
ADIM 02 İnorganik Bileşikler	8 - 11
ADIM 03 Karbonhidratlar ve Lipitler	12 - 17
ADIM 04 Proteinler	18 - 21
Karma Yeni Konsept	22 - 25
ADIM 05 Enzimler	26 - 31
ADIM 06 Hormon - Vitamin	32 - 35
ADIM 07 Nükleik Asitler	36 - 41
ADIM 08 ATP - Metabolizma	42 - 43
Karma Yeni Konsept	44 - 47
ADIM 09 Hücre Zarından Madde Geçişleri	48 - 59
ADIM 10 Hücresinin Yapısı	60 - 71
Karma Yeni Konsept	72 - 75
ADIM 11 Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması	76 - 79
ADIM 12 Bakteriler ve Arkeler	80 - 85
ADIM 13 Protista Alemi - Mantar Alemi - Bitkiler Alemi	86 - 89
ADIM 14 Hayvanlar Alemi - Virüs	90 - 95
Karma Yeni Konsept	96 - 99

ADIM 15 Hücre Bölünmeleri - Mitoz Bölünme	100 - 105
ADIM 16 Eşeysiz Üreme	106 - 109
ADIM 17 Mayoz Bölünme	110 - 115
ADIM 18 Eşeyli Üreme	116 - 121
Karma Yeni Konsept	122 - 125
ADIM 19 Mendel Genetiği	126 - 131
ADIM 20 Çaprazlamalar ve Eşbaskınlık	132 - 141
ADIM 21 Kan Grupları	142 - 149
ADIM 22 Eşeye Bağlı Kalıtım	150 - 157
Karma Yeni Konsept	158 - 161
ADIM 23 Ekosistem Ekolojisi	162 - 167
ADIM 24 Ekosistemde Madde ve Enerji Akışı	168 - 173
ADIM 25 Madde Döngüleri	174 - 177
ADIM 26 Güncel Çevre Sorunları	178 - 185
Karma Yeni Konsept	186 - 191

1. Biyoloji bilimi yaşamı tehdit eden pek çok soruna karşı çözüm aramaktadır. Bu sorunların başında da gıda sıkıntısı gelmektedir.

Buna göre gıda sıkıntısına,

- I. tarım arazilerinin yanlış kullanımı,
- II. hızlı nüfus artışı ve çarpık kentleşme,
- III. organik tarım faaliyetlerinin artması

olaylarından hangileri neden olur?

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

2. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi tüm canlılarda ortak olarak görülür?

- A) Böbrekler ile boşaltım yapma
- B) Oksijenli solunum ile enerji üretme
- C) Eşeyli üreme yaparak çoğalma
- D) Metabolik tepkimeler gerçekleştirme
- E) Prokaryot hücre yapısına sahip olma

3. I. Canlının işlevsel en küçük birimine hücre denir.
II. Bazı canlılar tek bazı canlılar çok hücrelidir.
III. Metabolik faaliyetler hücrede gerçekleşir.
IV. Hücrelerinde çekirdek bulunmayan canlılara ökaryot denir.

Hücre ile ilgili yukarıda verilen açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

4. • Besin kalitesi yüksek tarım ürünlerinin yetiştirilmesi
• Çevre kirliliğine neden olan unsurların araştırılması
• Biyoçeşitliliğin azalmasına sebep olan faktörlerin araştırılması
• Doğal kaynakların korunması amacıyla biyoyakıt üretimi
• Element atomlarının yapı ve özellikleri

Yukarıda verilenlerden kaç tanesi biyoloji biliminin inceleme alanı içinde yer alır?

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

5. Günümüzde babalık testleri ve göçmen sorunları gibi pek çok olayın aydınlatılmasında DNA parmak izi yöntemi kullanılmaktadır.

Bir kişiden alınan,

- I. saç,
- II. tükürük,
- III. kan

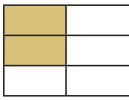
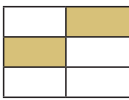
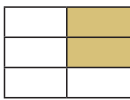
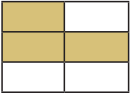
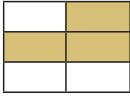
örneklerinden hangileri kullanılarak DNA parmak izi belirlenebilir?

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

6. Aşağıda bazı canlıların sahip oldukları özellikler tablo yapılarak gösterilmiştir.

Eşeysiz üreme yaparak çoğalma	Bulunduğu ortama uyum sağlama
Solunum yaparak ATP sentezleme	Uyarılara tepki verme
Doku ve organlara sahip olma	Tek hücreli olma

Belirtilen özelliklerden tüm canlılarda görülenler boyandığında tablonun alacağı şekil hangi seçenekte verilmiştir?

- A)  B)  C) 
D)  E) 

7. Solunum tepkimeleri sonucunda üretilen ATP molekülü ile ilgili,

- I. Canlılarda enerjinin metabolik faaliyetlerde kullanılabilir şekildedir.
- II. Tüm canlı hücrelerde sentezi gerçekleşir.
- III. Gerekli durumlarda bir hücreden diğer hücreye aktarılır.
- IV. Üretimi ile tüketimi sürekli gerçekleşir.

ifadelerinden 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

8. Bazı canlılarda görülen organizasyon basamakları aşağıda karışık olarak verilmiştir.

a.	doku	d.	sistem
b.	organ	e.	molekül
c.	hücre	f.	organel

Buna göre, tek hücreli bir canlı olan amipte belirtilen organizasyon basamaklarından hangileri görülür?

- A) a - b - e
B) c - e - f
C) a - b - d - c
D) c - d - e - f
E) a - b - c - d - e - f

9. Hayvanlar aleminde yer alan bir canlının sahip olduğu,

- I. aktif olarak yer değiştirme,
- II. metabolik faaliyetler yapma,
- III. eşeyli üreme yaparak çoğalma,
- IV. büyüme ve gelişme

özelliklerinden hangileri tüm canlılarda ortak olarak görülür?

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

10. Aşağıda verilen cümlelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olma durumu "X" işareti ile belirtilmiştir.

	D	Y
a. Tüm canlılar oksijenli solunum yaparak enerji üretir.	☒	☐
b. Tüm canlılar homeostazisini korumaya çalışır.	☐	☒
c. Tüm canlılar büyür ve gelişir.	☐	☒
d. Tüm canlılar bulunduğu ortama uyum sağlar.	☒	☐

Buna göre, harflendirilmiş açıklamalardan hangilerinde hata yapılmıştır?

- A) a ve b
B) a ve d
C) b ve c
D) a, b ve c
E) b, c ve d

11. İnsan sağlığını koruyabilmek, yaşam kalitesini artırabilmek, hastalıkların teşhis ve tedavisini sağlayabilmek amacı ile biyoloji bilimi çalışmalar yapmaktadır. Örneğin, insanlardan alınan insülin sentezleme geni, biyoteknolojik yöntemler kullanılarak bakterilere aktarılmakta ve bakterilerin insülin üretmesi sağlanmaktadır. Bakterilerden elde edilen bu insülin, diyabet hastalarının tedavisinde kullanılmaktadır.

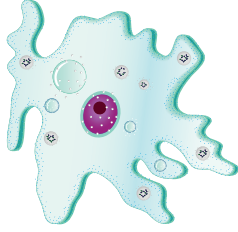
Yukarıda verilen açıklamaya bakılarak,

- I. Anlatılan yöntem gen aktarımıdır.
- II. Bu yöntem kullanılarak sadece hormon üretilebilir.
- III. Yapılan çalışma diyabet hastalığının başka insanlarda görülmemesini sağlar.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

1.



Yukarıda şekli verilen canlıda hücre bölünmesi,

- I. büyüme,
- II. gelişme,
- III. üreme

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesini sağlar?

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

2.

- I. Bakteriler
- II. Arkeler
- III. Mantarlar
- IV. Protistler
- V. Bitkiler

Yukarıda verilen alemlerde bulunan canlıların,

- a. prokaryot hücre yapısına sahip olma
- b. ökaryot hücre yapısına sahip olma

durumlarına göre gruplandırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

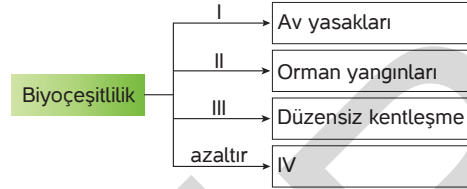
- | a | b |
|-----------------|--------------|
| A) I - II | III - IV - V |
| B) I - IV | II - III - V |
| C) IV - V | I - II - III |
| D) I - II - IV | III - V |
| E) III - IV - V | I - II |

3.

Hayvanlar aleminde yer alan aşağıda verilen canlılardan hangisi aktif olarak yer değiştirmez?

- A) Solucan B) Sünger C) Ahtapot
D) Deniz yıldızı E) Kaplumbağa

4.



Yukarıda verilen kavram haritasında numaralandırılmış alanlara yazılacak uygun kavramlar hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- | | I | II | III | IV |
|----|----------|---------|---------|---------------|
| A) | korur | azaltır | azaltır | organik tarım |
| B) | arttırır | korur | korur | nüfus artışı |
| C) | korur | azaltır | korur | organik tarım |
| D) | korur | azaltır | azaltır | aşırı otlatma |
| E) | azaltır | korur | azaltır | aşırı otlatma |

5.

Aşağıda bazı metabolik tepkimeler verilmiştir.

- I. Fotosentez
- II. Protein sentezi
- III. Kemosentez
- IV. Solunum
- V. Yağ hidrolizi

Belirtilen tepkimelerden hangileri anabolik tepkime örneğidir?

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

6.

Canlıların ortak özellikleri ile ilgili aşağıda verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Bazı canlılar eşeyli bazı canlılar eşeysiz üreme yaparak çoğalır.
- B) Bazı canlılar tek, bazı canlılar çok hücrelidir.
- C) Bazı canlılar besin sentezleyebilirken, bazı canlılar sentezleyemez.
- D) Bazı canlılar aktif, bazı canlılar pasif olarak yer değiştirir.
- E) Bazı canlılar solunum yaparak enerji üretebilirken bazı canlılar üretemez.

7. Aşağıda verilen canlılarda hangisi tek hücreli değildir?

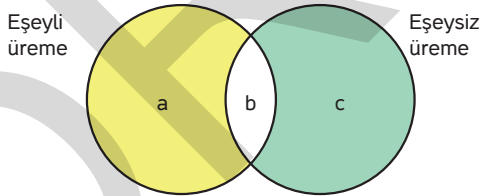
- A) Amip
- B) Öglena
- C) Paramezyum
- D) Siyano bakteri
- E) Şapkali mantar

8. I. Vücut sıcaklığı düşen kişinin titremesi
II. Kanının pH derecesi düşen kişinin solunumunun hızlanması
III. Soluk borusunda tükürük kalan kişinin öksürmesi
IV. Vücut sıcaklığı artan kişinin terlemesi

Yukarıda verilen olaylardan hangileri, homeostaziye korumak amacıyla gerçekleştirilen olaylara örnek verilebilir?

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

9. Aşağıda eşeyli ve eşeysiz üreme ile ilgili bir venn şeması verilmiş olup bazı bölgeler harflendirilerek gösterilmiştir.



Harflendirilmiş kısımlarla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

- A) c – Kalıtsal çeşitliliğe sebep olur.
- B) a – Sadece tek hücreli canlılarda görülür.
- C) b – Neslin devam etmesini sağlar.
- D) c – Gamet oluşumu görülür.
- E) a – Tek bir ata canlı yeterlidir.

10. Canlıların ortak özellikleri ile ilgili aşağıda verilen açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) Bitkiler toprağa bağlı yaşayan canlılar oldukları için hareket etmezler.
- B) Büyümekte olan canlılarda anabolik tepkimeler katabolik tepkimelerden fazla gerçekleşir.
- C) Üremeyen canlı yaşamına devam edemez.
- D) Prokaryot hücre yapısına sahip canlılarda metabolik faaliyetler gerçekleşmez.
- E) Tek hücreli canlılar boşaltım yapmaz.

11. • Kendi besinini kendi üreten canlılara heterotrof denir.
• Besin üretimi sadece gündüz ışık varlığında gerçekleşir.
• Doğada hem üretici hem de tüketici olan canlı yoktur.

Yukarıdaki ifadelerden doğru olanlar “+” yanlış olanlar “-” ile belirtildiğinde seçeneklerden hangisindeki işaretler sırasıyla elde edilir?

- A) +, +, +
- B) +, -, +
- C) -, +, -
- D) -, -, -
- E) -, +, +

12. Bitkilerin kökleri su kaynaklarına doğru büyür. Özellikle ilkbaharda topraktan alınan su ve mineral miktarı fotosentez tepkimeleri daha hızlı gerçekleştiği için artar. Bu mevsimde bitkilerin çoğu çiçek açarak yumurta ve polen oluşturur. Sonbaharda ise yapraklarda bulunan atık miktarı artar ve yapraklar sararak dökülür.

Belirtilen açıklamada bitkilerin sahip olduğu aşağıda verilen özelliklerden hangisinden bahsedilmemiştir?

- A) Hareket etme
- B) Boşaltım
- C) Beslenme
- D) Hücresel yapıda olma
- E) Üreme

1. Su ile ilgili,

- I. Hidroliz tepkimelerinde görev yapar.
- II. Ototrof canlılar tarafından üretilir.
- III. İnorganik maddelere örnektir.
- IV. Vücut ısının düzenlenmesini sağlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

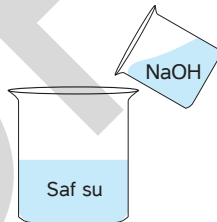
2. Aşağıda canlıların yapısında bulunan temel bileşiklerden bazıları verilmiştir.

- I. Vitamin
- II. Su
- III. Karbonhidrat
- IV. Tuz

Yukarıdaki maddelerden hangileri inorganik yapıdır?

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

3.



Yukarıdaki gibi içerisinde saf su bulunan bir kaba bir miktar sodyum hidroksit (NaOH) ilave edilirse kaptaki bulunan sıvının pH değerinin hangi seçenekte verildiği gibi olması beklenmez?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 12 E) 14

4. Asitlerle ilgili aşağıda verilen açıklamalardan hangisi doğru değildir?

- A) Genellikle tatları ekşidir.
- B) Mavi turnusol kağıdını kırmızıya çevirirler.
- C) pH'ı 7 olan maddelerdir.
- D) Sulu çözeltilerine hidrojen iyonu (H⁺) verirler.
- E) Bazlarla tepkimeye girerek tuzları oluştururlar.

5. Aşağıda verilen tabloda bazı mineral maddeler ve görevleri karışık olarak verilmiştir.

Mineral Madde	Görevi
a. Kalsiyum (Ca)	I. Tiroksin hormonunun yapısına katılır.
b. Fosfor (P)	II. DNA ve RNA gibi yönetici moleküllerin yapısında bulunur.
c. Magnezyum (Mg)	III. Klorofil pigmentinin yapısında bulunur.
d. İyot (I)	IV. Kas kasılmasında ve kanın pıhtılaşmasında görev yapar.

Buna göre, belirtilen mineral maddelerin görevleriyle eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

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

6. I. Hücre zarından kolaylıkla geçebilirler.
II. Enerji verici temel bileşiklerdir.
III. Enzimlerin yapısına katılabilirler.
IV. Sindirilemezler.

Mineral maddeler ile ilgili yukarıda verilen açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

7. Canlı vücudunda gerçekleşen anabolik ve katabolik tepkimelerde pH büyük önem taşır. Bazı tepkimeler pH'ın asidik, bazı tepkimeler ise pH'ın bazik olduğu ortamlarda gerçekleşir. Bu nedenle vücudun bazı kısımları asidik, bazı kısımları bazik pH'a sahiptir. Mesela mide öz suyunun pH'ı 1,5 - 2 arasında değişirken ince bağırsak öz suyunun pH'ı 7,5 - 9 arasındadır. Bazı hücrelerin sitoplazma sıvısının pH'ı ise 7'dir.

Buna göre yukarıda verilen açıklamaya bakılarak,

- Mide bazik pH'a sahiptir.
- İnce bağırsakta gerçekleşen bazı tepkimeler midede gerçekleşmez.
- İnce bağırsaktan alınan özsu, kırmızı turnusol kağıdını mayave çevirir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

8. Vücutta oksijen ve karbondioksit taşınmasında görev yapan alyuvarların yapısındaki hemoglobin proteinlerinde bulunan mineral madde, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Demir B) Sodyum
C) Klor D) Çinko
E) Magnezyum

9. İnorganik maddelerle ilgili,

- Bitkiler ihtiyaç duyduğu mineral maddeleri su ile topraktan alır.
- Su, iyi bir çözücüdür.
- Bazı canlılar ihtiyaç duyduğu mineral maddeleri kendi sentezler.
- Tuzlar, vücut sıvılarının osmotik basıncının dengelenmesinde görevlidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. Aşağıda bazı inorganik maddeler ve bunlarla ilgili tanımlar verilmiştir.

Asit	Suda çözündüğünde hidroksil (OH ⁻) iyonu veren bileşiklerdir.
Baz	Asit ve bazların bir araya gelmesiyle oluşan bileşiklerdir.
Tuz	Suda çözündüğünde hidrojen (H ⁺) iyonu veren bileşiklerdir.

Buna göre, belirtilen kavramlar ve tanımlar eşleştirildiğinde aşağıda verilen şekillerden hangisi oluşur?

- A) B) C) D) E)

11. İnsan vücudunda bulunan hücrelerin ve vücut sıvılarının yoğunluğunun düzenlenmesinde tuzlar görev yapar.

- Sodyum tuzları
- Magnezyum tuzları
- Potasyum tuzları

Buna göre, belirtilen tuz çeşitlerinden hangilerine insan vücudunda ihtiyaç duyulur?

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

1. İnsan vücuduna tuzların gereğinden fazla veya az alınması homeostazinin bozulmasına neden olur.

Buna göre, tuzların vücuda fazla alınması durumunda,

- I. yüksek tansiyon,
- II. böbrek taşı,
- III. kemik erimesi

hastalıklarından hangileri meydana gelebilir?

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

2. I. Sulu çözeltilerine hidrojen iyonu verirler.
II. Genellikle tatları acıdır.
III. Mavi turnusol kağıdını kırmızıya çevirirler.
IV. pH değeri 7'den büyük olan maddelerdir.

Asit ve bazlarla ilgili yukarıda verilen açıklamaların doğru şekilde gruplandırılması hangi seçenekte verilmiştir?

	Asit	Baz
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

3. Canlıların yapısında bulunan aşağıdaki temel bileşiklerden hangisi inorganik yapıli olamaz?

- A) Asit B) Baz
C) Tuz D) Mineral
E) Vitamin

4. Kalsiyum minerali vücuda yeterli düzeyde alınmadığında,

- I. sinirsel iletimde aksaklık,
- II. kemik erimesi,
- III. kanın pıhtılaşmasında gecikme,
- IV. ağırlı kramp

durumlarından hangileri meydana gelebilir?

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

5. • Suyun sıvı hâlden gaz hâle geçmesinea..... denir.
• Fazla miktarda ısı soğurmasına rağmen suyun sıcaklığı fazla miktarda değişmez. Çünkü suyunb..... yüksektir.
• Su 0°C'de donar ve donduğunda hacmic....., yoğunluğud..... .

a	buharlaşma	yoğunlaşma
b	pH'sı	öz ısı
c	artar	azalır
d	azalır	artar

Yukarıda verilen cümlelerde a, b, c ve d ile belirtilen boşluklar tablodaki uygun kelimeler ile doldurulup boş kalan kutucuklar boyanacaktır.

Buna göre tablonun son durumdaki şekli hangi seçenekte verilmiştir?

- A)

 B)

 C)

- D)

 E)

6. Bir öğrencinin girmiş olduğu sınavda su ile ilgili verilen cümlelerin başına doğru ise "D" yanlış ise "Y" yazması istenmiş ve öğrenci soruların bir tanesinde hata yapmıştır.

Buna göre öğrencinin hata yaptığı seçenek hangisidir?

- A) ...D... Su moleküllerinin birbirine karşı olan çekim kuvveti-ne adhezyon denir.
B) ...D... Adhezyon ve kohezyon kuvvetleri bitkilerin toprak-tan aldıkları suyu yapraklara kadar taşımasında etkilidir.
C) ...Y... Canlıların terlemesi vücut sıcaklıklarının yükselme-sine sebep olur.
D) ...D... Su 0°C'de donar.
E) ...Y... Su donduğunda hacmi azalır, yoğunluğu artar.

7. • Eksikliğinde kemik ve dişlerin yapısında zayıflama görü-lür.
• Hücre zarında bulunan yağların yapısına katılır.
• DNA, RNA ve ATP'nin yapısında bulunur.
• Vücut direncinin oluşmasında etkilidir.
• Deniz ürünlerinde bol miktarda bulunur.

Yukarıda bazı özellikleri verilen mineral madde aşağıdaki-lerden hangisidir?

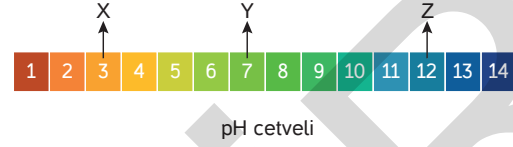
- A) Kalsiyum B) Magnezyum
C) Fosfor D) Potasyum
E) Sodyum

8. I. Enzim
II. Hormon
III. Vitamin

Yukarıda verilen organik maddelerden hangilerinin yapı-sında mineral madde bulunabilir?

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

9. Aşağıda pH cetveli verilerek X, Y ve Z ile belirtilen maddele-rin pH'ı gösterilmiştir.



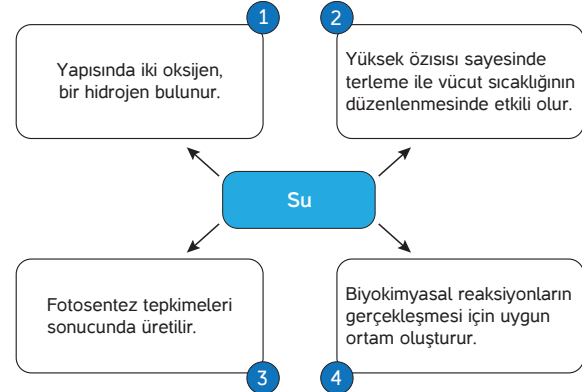
Buna göre X, Y ve Z ile belirtilen maddelerle ilgili,

- I. X ve Z maddesi birleşerek tuz oluşturabilir.
II. Y maddesi saf su olabilir.
III. Z maddesi sulu çözeltilerine hidrojen iyonu verir.
IV. X maddesinin tadı ekşi olabilir.

ifadelerinden 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

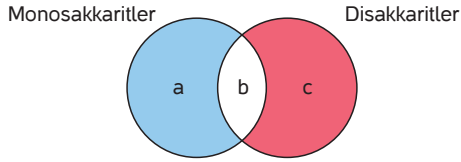
- 10.



Su ile ilgili yukarıda verilen şemada numaralandırılmış ifa-delerden hangilerinde hata yapılmıştır?

- A) Yalnız 1 B) 1 ve 3 C) 2 ve 3
D) 2 ve 4 E) 2, 3 ve 4

1. Aşağıda monosakkarit ve disakkaritler ile ilgili verilen venn şemasında bazı bölgeler harflendirilerek gösterilmiştir.



Buna göre, harflendirilmiş bölgelerle ilgili aşağıda verilen eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) a → Glikozit bağı bulundurmama
B) b → Nükleik asitlerin yapısına katılma
C) c → Dehidrasyon tepkimesi sonucu oluşma
D) a → Sindirilmeyen hücre zarından geçebilme
E) b → Yapısında C, H ve O bulundurma

2. Lipitlerle ilgili,

- I. Enerji verici organik bileşiklerdir.
II. Tüm çeşitleri polimer yapılıdır.
III. Yapılarında C, H ve O elementleri bulunur.
IV. Prokaryot hücrelerde sentezlenmezler.

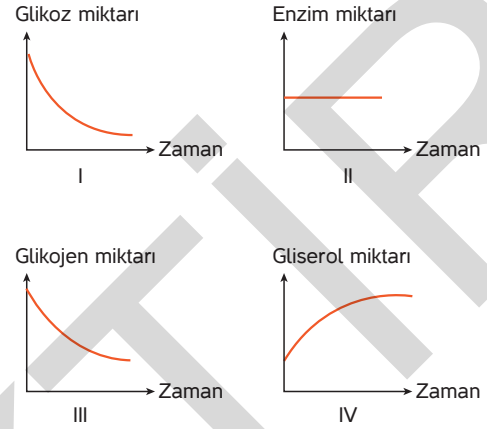
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Mantarların hücre duvarlarının yapısında bulunan karbonhidrat çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Glikojen
B) Selüloz
C) Kitin
D) Nişasta
E) Maltoz

4. Bitkisel bir hücrede disakkarit sentezlenirken,



grafiklerinde belirtilen değişimlerden hangileri meydana gelebilir?

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

5. Canlı vücudunda yer alan,

- I. trigliserit,
II. fosfolipit,
III. steroit

yağ çeşitleri ile,

- a. Hücre zarının yapısında bulunur.
b. Doğada en fazla bulunan yağ çeşididir.
c. Eşeyssel hormonların yapısına katılır.

açıklamalarının eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

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

6. Bir hücrede trigliserit sentezi gerçekleşirken,

- I. su miktarının azalması,
- II. ester bağlarının kurulması,
- III. enerji tüketiminin artması,
- IV. yağ asidi miktarının artması

durumlarından hangilerinin meydana gelmesi beklenir?

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

7. I. İnsan vücudunda sentezlenemeyen yağ asitlerine temel yağ asitleri denir.
II. Doymuş yağ asitlerinden oluşan doymuş yağlar, oda sıcaklığında sıvı halde bulunur.
III. Doymamış yağ asitlerinin bazı karbon atomlarının arasında çift bağ bulunur.

Yağ asitleri ile ilgili yukarıda verilen açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

8. • Yapısında glikozit bağı bulunur.
• Dehidrasyon tepkimesiyle oluşur.
• Bitkisel hücrelerde bulunmaz.
• Mantarların depo karbonhidratlarıdır.

Yukarıda bazı özellikleri verilen karbonhidrat çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Nişasta B) Glikojen
C) Kitin D) Selüloz
E) Laktoz

9. Aşağıda verilen organik maddelerden hangisinin yapısında glikozit bağı bulunmaz?

- A) Laktoz B) Glikoz
C) Nişasta D) Glikojen
E) Sükroz

10. Karbonhidratların sahip olduğu,

- I. yapısında C, H ve O atomları bulundurma,
- II. hücre zarının yapısına katılma,
- III. solunum tepkimelerinde enerji kaynağı olarak kullanılma

özelliklerinden hangileri yağlarda da görülür?

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

11. • Yapısında karbon ve hidrojen elementlerini birlikte bulundurmamış bileşiklere bileşik denir.
• tüm canlıların vücudunda en fazla oranda bulunan temel bileşiktir.
• Suda çözüldüklerinde çözeltinin hidrojen derişimini arttıran maddelere denir.
• Asit ve bazların birleşmesiyle oluşur.

organik	inorganik
su	protein
asit	baz
tuzlar	mineraller

Yukarıda verilen ifadeler tablodaki uygun kelimeler ile doldurulacaktır.

Buna göre, kullanılan kelimeler boyandığında, tablonun alacağı şekil hangi seçenekte verilmiştir?

- A) B) C)
D) E)

1. Aşağıda bazı organik maddelerin sentezlenme tepkimeleri gösterilmiştir.

- I. Glikoz + Glikoz $\rightarrow$ Maltoz + Su
 II. n(glikoz) $\rightarrow$ Glikojen + (n - 1)Su
 III. 3 yağ asidi + 1 gliserol $\rightarrow$ Trigiserit + 3Su
 IV. n(glikoz) $\rightarrow$ Selüloz + (n - 1)Su

Buna göre belirtilen tepkimelerden hangileri hayvansal bir hücrede gerçekleşir?

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

2. Margariner ile ilgili,

- I. Doymamış yağların hidrojenle doyurulması ile oluşurlar.
 II. Dengeli ve düzenli beslenebilmek için vücuda hergün alınmalıdır.
 III. Oda sıcaklığında katı halde bulunurlar.
 IV. Hayvansal hücrelerin ilk enerji kaynağıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Aşağıda yağların sahip olduğu bir özellik anlatılmıştır.

Yağlar solunum tepkimelerinde kullanılan enerji verici organik maddelerdir. Yapılarında bulunan hidrojen miktarı karbonhidrat ve proteinlere oranla daha fazladır. Bu nedenle eşit miktarda karbonhidrat, yağ ve protein solunum tepkimesine katıldığında yağlar, karbonhidrat ve proteinlerden daha fazla enerji verirler ve daha fazla oranda metabolik su oluştururlar.

Yağların belirtilen özelliği,

- I. göç eden kuşların,
 II. kış uykusuna yatan sürüngenlerin,
 III. çölde yaşayan memelilerin

canlılarından hangilerinin vücutunda yağ depolanmasının sebebidir?

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

4. Aşağıda bazı karbonhidrat çeşitleri verilmiştir.

- Deoksiriboz
- Glikoz
- Nişasta

Buna göre belirtilen karbonhidratların tümünde,

- I. hücre zarından sindirime uğramadan geçebilme,
 II. bitkisel hücrelerde sentezlenme,
 III. solunum tepkimelerinde enerji verici olarak tüketilme,
 IV. yapısında C, H ve O bulundurma

özelliklerinden hangileri ortak olarak görülür?

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

5. I. Trigiserit
 II. Fosfolipit
 III. Steroit

Hayvansal hücrelerin zarında yukarıda verilen lipid çeşitlerinden hangileri bulunur?

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

6. Beş karbonlu monosakkaritler ile ilgili,

- I. Vücudun ihtiyaç duyduğu enerjiyi üretebilmesi için solunum tepkimelerinde kullanılırlar.
 II. Hücre zarında bulunan portardan hidrolize uğramadan geçebilirler.
 III. Hücrede sadece nükleik asitlerin yapısına katılabilirler.

ifadelerinden hangileri doğru değildir?

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

7. Doymamış yağ asitlerinin yapısına aşağıdaki moleküllerden hangisinin katılmasıyla margarinler elde edilir?

- A) Oksijen B) Fosfor
C) Karbon D) Hidrojen
E) Azot

8. Sinir sisteminde görev yapan nöronlar, enerji ihtiyaçlarını tek çeşit organik maddeden sağlayabilirler.

Buna göre nöronların enerji ihtiyacını karşılamada kullandığı organik madde aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Aminoasit B) Glikoz
C) Riboz D) Kolesterol
E) Fruktoz

9. Aşağıda kitin ile ilgili verilen cümlelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olma durumu "x" işareti ile belirtilmiştir.

- | | D | Y |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Eklem bacakların dış iskeletinin yapısında bulunur. | ☒ | ☐ |
| 2. Yapısında azotlu grup yer alır. | ☐ | ☒ |
| 3. İki glikoz molekülünün bir araya gelmesiyle oluşmuş bir disakkarittir. | ☐ | ☒ |
| 4. Mantarların hücre duvarının yapısında bulunur. | ☒ | ☐ |

Buna göre numaralanmış açıklamaların hangilerinde hata yapılmıştır?

- A) Yalnız 2 B) 1 ve 2 C) 2 ve 3
D) 3 ve 4 E) 1, 3 ve 4

10. Yağlarla ilgili,

- I. Solunum tepkimelerinde kullanıldıkları zaman karbonhidratlardan fazla, proteinlerden daha az enerji açığa çıkar.
II. Enerji ihtiyacının karşılanmasında karbonhidratlardan sonra yağlar kullanılır.
III. Solunum tepkimelerinde kullanıldıkları zaman diğer enerji verici organik maddelerden daha fazla metabolik su açığa çıkar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

11. Dört deney tüpüne aşağıda belirtilen karbonhidrat çeşitleri konulmuştur.

Tüp no	Tüpe konulan besin
I	10 molekül maltoz
II	10 molekül nişasta
III	10 molekül glikojen
IV	10 molekül laktöz

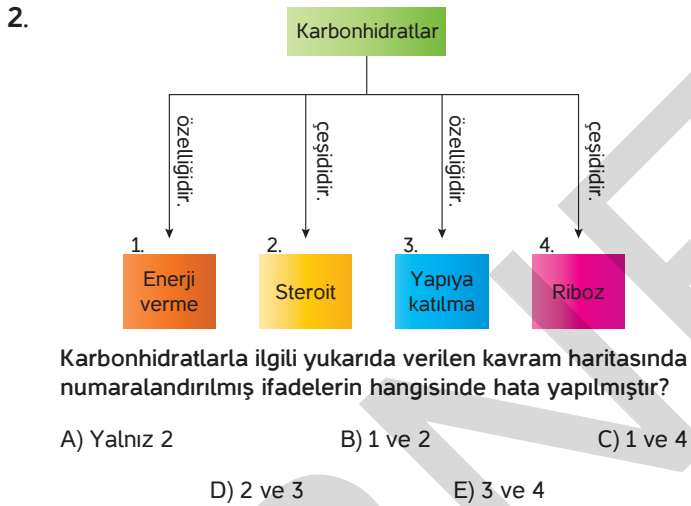
Bu tüplerdeki hangi karbonhidratları oluşturan monosakkarit miktarının her zaman eşit olması beklenir?

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

12. Aşağıda verilenlerden hangisinin yapısındaki karbonhidrat monomeri diğerlerinden farklıdır?

- A) NAD B) DNA
C) ATP D) RNA
E) FAD

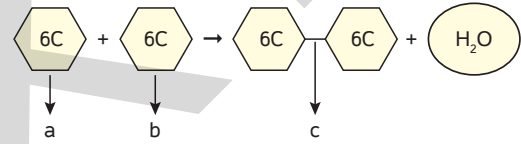
1. Yağlarla ilgili aşağıda verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?
- A) Vücuda alınan karbonhidratların fazlası yağa dönüştürülerek depolanır.
 B) Yağlar diğer enerji verici organik bileşiklerden daha hafiftir.
 C) Bazı yağ çeşitleri hücre zarının yapısına katılır.
 D) Bütün çeşitlerinde ester bağı bulunur.
 E) Yapıcı, onarıcı ve enerji verici organik yapılu bileşiklerdir.



3. • Hücre zarının yapısına katılır.
 • İki yağ asidinin gliserol ve fosfat ile birleşmesiyle oluşur.
- Bazı özellikleri yukarıda belirtilen organik bileşik aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Trigliserit B) Fosfolipit
 C) Nişasta D) Steroit
 E) Selüloz

4. Aşağıda verilen organik maddelerden hangisinin hidrolizini sağlayan enzim insan vücudunda sentezlenmez?
- A) Nişasta B) Fosfolipit
 C) Glikojen D) Selüloz
 E) Maltoz

5. Aşağıda bir hücrede gerçekleşen sükröz sentezi şematik olarak gösterilmiştir.



Belirtilen tepkime ile bu tepkimede kullanılan ve oluşan maddeler için,

- I. Tepkime hidroliz tepkimesidir.
 II. a glikoz ise b galaktozdur.
 III. c kurulan ester bağıdır.
 IV. Tepkimenin gerçekleştiği hücre bir bitkiye aittir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

6. Organik moleküllerden yağların, karbonhidrat ve proteinlere göre daha fazla enerji vermesinin temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hücre zarının yapısında yer alması
 B) Molekül ağırlığının yüksek olması
 C) Hidrojen oranının yüksek olması
 D) Hidrolizinin çok uzun olması
 E) Yapısında gliserol bulunması

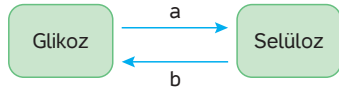
7. Doymamış yağlarla ilgili,

- I. Karbon ve hidrojen atomları arasında sadece tekli bağ bulunur.
- II. Sadece bitkisel yapılı besinlerin yapısında yer alırlar.
- III. Hidrojenle doyurulmaları sonucunda trans yağlar oluşur.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

8.



Yukarıda verilen tepkime ile ilgili,

- I. Tepkimelerin a yönünde gerçekleşmesi, bitki hücrelerinde fazla glukozun depolandığını gösterir.
- II. Tepkime b yönünde gerçekleşirken ATP harcanmazken a yönünde gerçekleşirken ATP harcanır.
- III. Bazı hayvanların sindirim kanalında tepkimenin b yönünde gerçekleşmesini sağlayan enzimleri üreten bakteriler bulunur.
- IV. Tepkime a yönünde gerçekleşirken hücredeki su miktarı azalır, b yönünde gerçekleşirken hücredeki su miktarı artar.

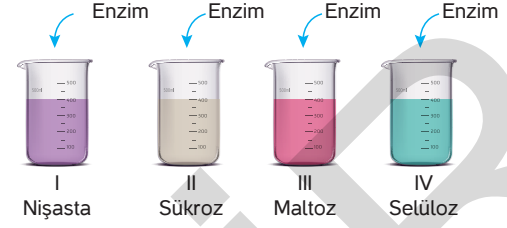
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. ATP molekülünün yapısında bulunan karbonhidrat çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Glukoz B) Sükroz
C) Fruktoz D) Riboz
E) Deoksiriboz

10.



Yukarıda verilen deney tüplerine belirtilen karbonhidrat çeşitleri ve bu karbonhidratları sindiren enzimler ilave edilmiş ve monomerlerine kadar hidrolizleri için uygun koşullar sağlanarak beklenilmiştir.

Bu süre sonunda numaralandırılmış tüplerin hangilerinde glukoz dışında bir karbonhidrat çeşidine rastlanır?

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

11. Bazı karbonhidrat çeşitlerinin sahip olduğu,

- I. organik yapılı olma,
- II. solunum tepkimelerinden kullanılma,
- III. hücre zarının yapısına katılma,
- IV. yapısında glikozit bağı bulundurma

özelliklerinden hangileri, bazı yağ çeşitlerinde de ortak olarak görülür?

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

12.

- I. Bakteriler
- II. Bitkiler
- III. Mantarlar
- IV. Hayvanlar

Yukarıda verilen âlemlerden hangilerinde yer alan canlıların depo polisakkariti glikojendir?

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

1. Aminoasitlerin yapısında bulunan,

- I. amino grubu,
- II. karboksil grubu,
- III. radikal grup

yapılarını,

- a. tüm amino asitlerde yapısı aynı olanlar,
- b. yapısı amino asitler arasında farklılık gösterenler

özelliklerine göre eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak yapılmıştır?

a	b
A) Yalnız I	II ve III
B) I ve II	Yalnız III
C) II ve III	Yalnız I
D) I ve III	Yalnız II
E) Yalnız III	I ve II

2. Proteinlerle ilgili,

- I. Enerji ihtiyacının karşılanmasında yağlardan sonra kullanılırlar.
- II. Solunum tepkimelerinde birim miktarları yağlardan fazla enerji verir.
- III. Hücrelerde karbonhidrat ve yağlardan fazla bulunurlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. I. Enzim
II. Glikoprotein
III. Hormon

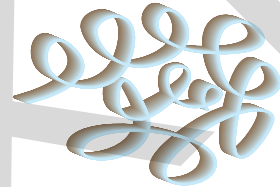
Proteinler yukarıda verilen moleküllerden hangilerinin yapısına katıldığı için düzenleyici olarak kabul edilir?

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

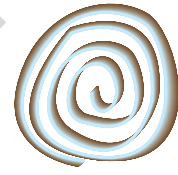
4. Proteinlerle ilgili aşağıda verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Polimer yapıli organik bileşiklerdir.
- B) Tüm hormonlar protein yapılıdır.
- C) Peptitleşme reaksiyonu sonucunda oluşurlar.
- D) Tüm enzimler protein yapılıdır.
- E) Gen kontrolünde sentezlenirler.

5. Aşağıda A proteininin işlevsel hali şekil I ile gösterilmiştir. A proteini bir süre sonra şekil II'de gösterilen hale dönüşmüştür.



Şekil - I



Şekil - II

Buna göre A proteini ile ilgili,

- I. Şekil II'deki durumda tüm besin değerini kaybeder.
- II. Denatüre olmuştur.
- III. Şekil II'deki durumuna aşırı sıcak ortama bırakılması sebep olabilir.
- IV. Bulundurduğu peptit bağı sayısı azalmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

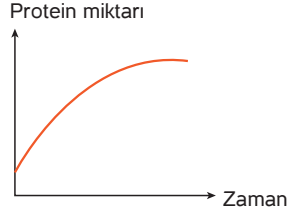
- A) I ve II
- B) I ve IV
- C) II ve III
- D) III ve IV
- E) I, II ve IV

6. I. Doğada bulunan tüm amino asitler insanların vücudunda protein sentezi sırasında kullanılabilir.
II. İnsan vücudunda üretilmeyen amino asitlere "temel amino asit" denir.
III. Amino asit yetersizliği vücut homeostazisinin bozulmasına neden olur

Amino asitlerle ilgili yukarıda verilen açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

7. Bir hücrede bulunan protein miktarının zamana bağlı değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre belirtilen zaman diliminde hücrede,

- I. su miktarı,
- II. ribozom faaliyeti,
- III. amino asit miktarı,
- IV. kurulan peptit bağı sayısı

faktörlerinden hangilerinin artması beklenir?

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

8. Enerji verici organik bileşikler aşağıda verilmiştir.

- I. Karbonhidratlar
- II. Yağlar
- III. Proteinler

Buna göre, numaralanmış organik bileşiklerden hangilerinin solunum tepkimelerinde tüketilmesi sonucu NH_3 açığa çıkar?

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

9. Canlıların akrabalık derecesinin belirlenmesinde protein benzerliklerine bakılır. Protein benzerliği fazla olan canlılar birbirine yakın akrabadır.

Buna göre proteinlerin hangi özelliği yukarıda belirtilen durumun sebebidir?

- A) Yapılarında karbon ve oksijen atomu bulundurmaları
- B) Enerji verici olmaları
- C) DNA şifresine göre sentezlenmeleri
- D) Sentezleri sırasında su açığa çıkması
- E) Yapıcı ve onarıcı olmaları

10. Canlı organizmalarda enerji üretim için kullanılan,

- I. protein,
- II. yağ,
- III. karbonhidrat

moleküllerinin 1 gramlarının enerji verimleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- A) $\text{II} > \text{III} > \text{I}$ B) $\text{III} = \text{I} < \text{II}$
C) $\text{I} > \text{III} > \text{II}$ D) $\text{II} > \text{I} > \text{III}$
E) $\text{I} > \text{II} > \text{III}$

11. Aşağıda bazı protein çeşitleri ve bu proteinlerin eksikliğinde görülen metabolik rahatsızlıklar verilmiştir.

- I. Fibrinojen → Kanın pıhtılaşmaması
- II. Hemoglobin → O_2 ve CO_2 taşımada yetersizlik
- III. Antikor → Bağışıklığın zayıflaması

Buna göre, belirtilen eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

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

12. Bir hücrede polisakkarit, protein ve yağ sentezi yapılırken,

- I. dehidrasyon ile su oluşumu,
- II. monomer tüketimi,
- III. enzimlerin görev yapması

olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşir?

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

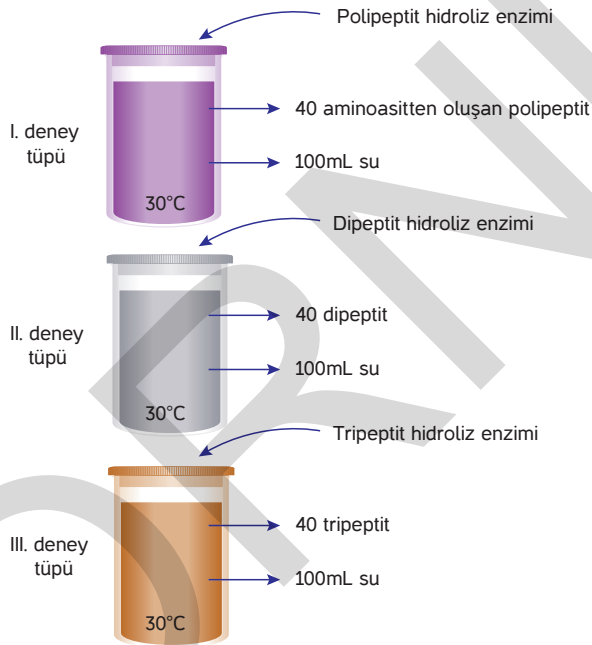
1. Proteinlerle ilgili aşağıda verilenlerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olma durumu "X" işareti ile belirtilmiştir.

	D	Y
I. Ribozom organelinde sentezlenirler.	☐	☒
II. Yapı birimleri amfoter özelliktedir.	☒	☐
III. Yüksek sıcaklıkta yapıları zarar görür.	☒	☐
IV. Sentezlenmeleri sırasında enerji harcanmaz.	☒	☐

Buna göre, numaralandırılmış cümlelerin hangilerinde hata yapılmıştır?

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

2. Bir bilim insanının yaptığı çalışma aşağıda verilmiştir.



Hidroliz tepkimeleri için uygun koşulları sağlayarak bir süre beklendiğinde deney tüplerinde bulunacak su miktarları hangi seçenekte verilmiştir?

- A) I = II = III
B) I = II > III
C) I > II > III
D) III > I > II
E) III > II > I

3. Aynı hücre içinde sentezlenen iki proteinin birbirinden farklı olmasına yapılarında bulunan amino asitlerin,

- I. dizilişinin,
II. sayısının,
III. bağlanma şeklinin,
IV. çeşidinin

faktörlerinden hangilerinin farklı olması sebep olabilir?

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

4. I. Alyuvarların yapısında bulunarak oksijen ve karbondioksit taşınmasını sağlayan hemoglobin
II. Hücre zarının yapısına katılarak zarın dayanıklılığını arttıran kolesterol
III. Vücudun mikroorganizmalara karşı savunulmasında görev yapan antikor
IV. Damar yaralanması durumunda kanın pıhtılaşmasını sağlayarak kan kaybını engelleyen fibrinojen

Yukarıda görevleri ile birlikte verilen organik maddelerden hangileri protein yapılıdır?

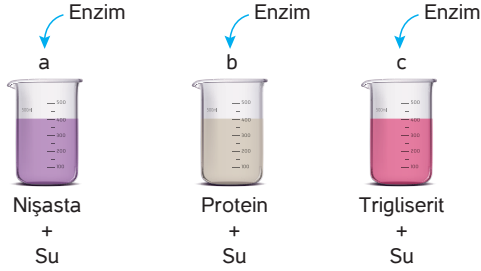
- A) I ve II
B) I ve III
C) II ve III
D) I, III ve IV
E) I, II, III ve IV

5. I. Aminoasit + Aminoasit ... → Protein + su
II. Laktoz + su → Glikoz + Galaktoz
III. Nişasta + su → Glikoz + Glikoz + ...

Yukarıda verilen reaksiyonlardan hangileri hidroliz enzimleriyle gerçekleştirilir?

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

6. Aşağıda verilen deney tüplerine belirtilen organik maddeler ve bu maddelerin hidrolizini sağlayan enzimler ilave edilerek uygun şartlar altında bir süre beklenilmiştir.



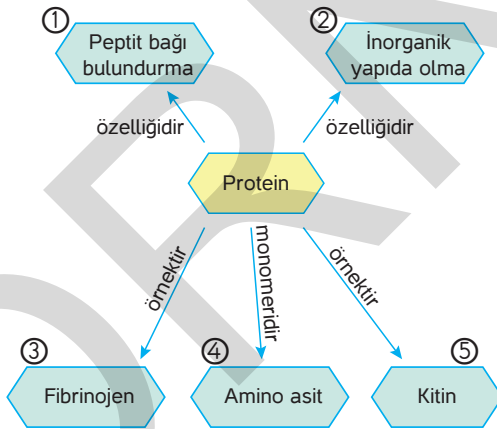
Buna göre harflendirilmiş deney tüpleri ile ilgili,

- I. a tüpünde bulunan su miktarı azalır.
- II. b tüpünün pH'ı artar.
- III. c tüpünün pH'ı azalır.
- IV. a tüpünde tek çeşit monomer açığa çıkar.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

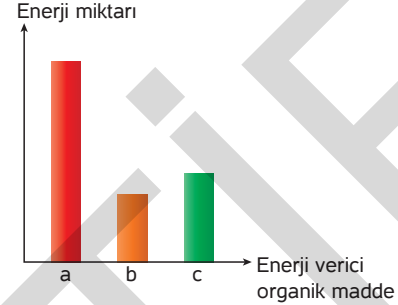
7. Bir öğrencinin proteinlerle ilgili hazırladığı kavram haritası aşağıda verilmiştir.



Buna göre öğrenci kavram haritasında numaralandırılmış bölümlerin hangilerinde hata yapmıştır?

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

8. Aşağıda verilen grafikte eşit miktarda karbonhidrat, yağ ve proteinlerin solunum tepkimesine katıldığında verdikleri enerji miktarları gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. a solunum tepkimelerinde kullanıldığında b ve c'den daha fazla metabolik su oluşur.
- II. b enerji ihtiyacının karşılanmasında birinci sırada kullanılır.
- III. c yapıcı, onarıcı ve düzenleyicidir.
- IV. b solunum tepkimelerinde kullanıldığında CO_2 , H_2O ve NH_3 açığa çıkar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

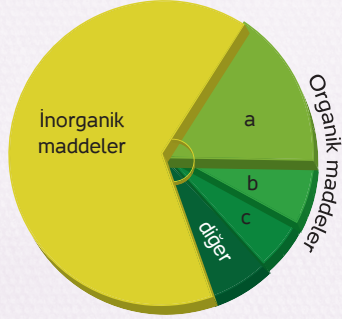
9. Bir hayvan hücresinde,

- I. glikozit,
- II. ester,
- III. peptit

bağlarından hangilerinin hem yapımını hem de yıkımını sağlayan enzimler bulunabilir?

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

1. Bir hücrede bulunan inorganik ve organik maddelerin oranı aşağıda verilen grafikte gösterilmiş ve enerji verici organik maddeler a, b ve c harfleri ile belirtilmiştir.



Buna göre enerji ihtiyacının karşılanmasında a, b ve c ile belirtilen organik maddelerin kullanım sırası hangi seçenekte verilmiştir?

- A) a - b - c
B) a - c - b
C) b - a - c
D) b - c - a
E) c - b - a

2. I. Karbon ve hidrojen elementlerini birlikte bulundurmama
II. Canlı vücudunda bulunma
III. Homeostazinin sağlanmasında görev yapma
IV. Canlı vücudunda sentezlenme

Yukarıda verilenlerin inorganik ve organik bileşiklere ait olma durumuna göre gruplandırılması, hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	İnorganik Bileşik	Organik Bileşik
A)	I - II	III - IV
B)	I - IV	II - III
C)	I - II - III	II - III - IV
D)	I - II - IV	II - III - IV
E)	I - III - IV	I - II - III

3. Aşağıda verilen organik maddelerden hangisinin sentezi sırasında DNA'nın verdiği şifre kullanılır?

- A) Fosfolipit
B) Protein
C) Triglicerit
D) Nişasta
E) Kitin

4. Bir bilim insanı karbon atomları işaretli glikozları kullanarak bir besin çözeltisi hazırlamıştır. Yaptığı çalışmada kobay bir fareyi belli bir süre düzenli olarak hazırladığı çözelti ile beslemiştir.

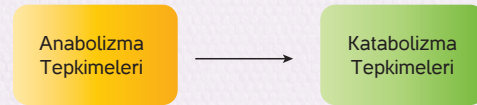
Süre sonunda işaretli karbon atomuna,

- I. atmosfere verdiği kabondioksit gazında,
II. çizgili kas hücrelerinde bulunan glikojende,
III. yağ dokusunda depolanan trigliseritte,
IV. hücre zarında bulunan glikoproteinde

moleküllerinden hangilerinin yapısında rastlanabilir?

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

- 5.



Metabolik tepkime hızları yukarıda belirtildiği gibi olan bir kişi ile ilgili,

- I. Büyüme döneminde olabilir.
II. Solunum yapmıyordur.
III. Metabolizması durmuştur.
IV. Vücut ağırlığı artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Bir hücrede aynı sayıda amino asit içeren ve farklı görevleri olan A ve B proteinleri sentezleniyor.

Buna göre A ve B proteinlerinde,

- I. sentezleri sırasında açığa çıkan su miktarının,
- II. sentezlendikleri organelin,
- III. bulundurdıkları amino asit çeşitlerinin,
- IV. sentezlerine şifre veren DNA bölümünün

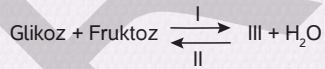
verilenlerden hangilerinin kesinlikle aynı olması beklenir?

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

7. Aşağıdaki karbohidrat çeşitlerinden hangisinin kimyasal yapısı en küçüktür?

- A) Glikoz B) Riboz
C) Fruktoz D) Deoksiriboz
E) Galaktoz

8. Aşağıda bir biyokimyasal olayın reaksiyon düzeni gösterilmiştir.



Bu biyokimyasal reaksiyonda I, II ve III yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

	I	II	III
A)	Otoliz	Hidroliz	Laktoz
B)	Dehidrasyon	Hidroliz	Sükroz
C)	Hidroliz	Dehidrasyon	Maltoz
D)	Dehidrasyon	Hidroliz	Laktoz
E)	Hidroliz	Dehidrasyon	Sükroz

9. Tüm canlılar bulundukları ortamlarda yaşama ve üreme şanslarını arttıracak adaptasyonlara sahiptir. Kış uykusuna yatan hayvanlar vücutlarında depoladıkları organik bileşik sayesinde hem kış uykusu sırasında metabolik faaliyetleri için gerekli enerjiyi üretir hem de bu organik bileşik yakıldığında fazla oranda metabolik su açığa çıkarttığı için vücutlarının su ihtiyacını karşılarlar.

Buna göre, kış uykusuna yatan hayvanların vücudunda depoladığı organik bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Karbonhidrat B) Yağ
C) Protein D) Vitamin
E) Hormon

10. Aşağıda verilenlerden hangisi organik yapıli bileşiklere örnektir?

- A) H₂O B) C₆H₁₂O₆
C) NaCl D) NH₃
E) CO₂

11. Bir öğrencinin lipitlerle ilgili hazırlamış olduğu ödev aşağıda verilmiştir.

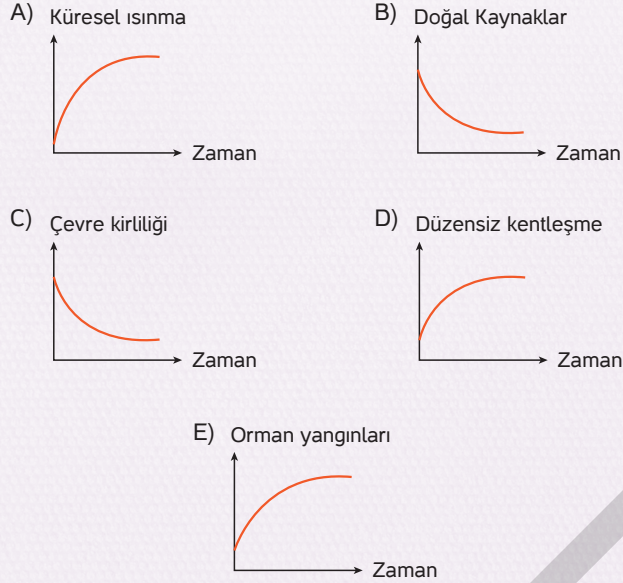
- ① Enerji verici organik bileşiklerdir.
- ② Yapısında peptit bağı bulunur.
- ③ Kolesterol steroid yapıli lipittir.
- ④ Hücre zarının yapısında bulunur.
- ⑤ Tüm çeşitleri C, H, O ve N atomlarından oluşur.

Belirtilen ödevin numaralanmış bölümlerinin hangilerinde hata yapılmıştır?

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

1. Günümüzde ekosistemi tehdit eden sorunların başında biyoçeşitliliğin azalması gelmektedir.

Buna göre, aşağıda verilen grafiklerdeki değişimlerden hangisi biyoçeşitliliğin korunmasını sağlar?



2. Hastaneye acil olarak getirilen bir hastadan, kan ve idrar örneği alınarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda bir organın işleyişinde sorun olduğu ve bunun da organ yapısındaki hücrelerde enzim sentezinden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Aynı hastalık ailede bir kaç bireyde daha görülmüştür.

Yukarıdaki açıklamada biyolojinin hangi alt dalından söz edilmemiştir?

- A) Ekoloji B) Biyokimya C) Sitoloji
D) Fizyoloji E) Genetik

3. Asidik özellikteki bir çözeltiye bazik bir çözelti ilave ediliyor.

Bir süre sonra,

- I. Kapta bulunan çözeltinin pH'ı azalır.
II. Tuz oluşabilir.
III. Kapta bulunan çözeltide OH^- derişimi artar.
IV. Kapta bulunan çözeltinin pH'ı kesinlikle 7'den büyük olur.

durumlarından hangilerinin gerçekleşmesi beklenir?

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

4. Bir hücre içinde;

- I. ester,
II. glikozit,
III. peptit

bağlarından hangilerinin bozulması sonucu, hücrenin asitlik derecesinde değişiklik meydana gelmez?

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

5. Aşağıda verilenlerden hangisi bütün canlılarda görülen ortak özelliklerden değildir?

- A) Organizasyon
B) Boşaltım
C) Aktif hareket
D) Üreme
E) Hücresel yapı

6. Su insan vücudunda,

- I. besin monomerlerinin taşınması,
- II. atık maddelerin seyreltilmesi,
- III. besin sentezlenmesi,
- IV. vücut ısısının ayarlanması

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesinde görev yapar?

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

7. Biyoloji, "bio" (canlı) ve "logos" (bilim) kelimelerinin birleşmesinden oluşmuştur. Kısaca "canlı bilimi" olarak tanımlanır.

Buna göre,

- I. organizma davranışları,
- II. canlıların yeryüzündeki dağılışı,
- III. canlıların yapısı

özelliklerinden hangileri biyolojinin inceleme alanına girer?

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

8. I. İnorganik maddelerin oksitlenmesi sırasında açığa çıkan enerjinin kullanılmasıyla organik madde sentezlenmesi
II. Basit monomer yapılı organik maddelerden kompleks yapılı organik madde sentezlenmesi
III. Besinlerin yapısında bulunan kimyasal enerjinin ATP'ye dönüşmesi
IV. Güneş enerjisinin besinlerin yapısındaki kimyasal enerjiye dönüşmesi

Yukarıda verilen olaylardan hangileri tüm canlılarda ortak olarak görülür?

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

9. Organik besin çeşitlerine ait bazı özellikler şunlardır:

- Düzenleyici olarak kullanılma
- Enerji verici olarak kullanılma
- DNA şifresine göre sentezlenme

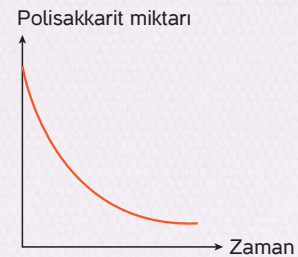
Bu özelliklerin tamamı,

- I. Karbonhidrat
- II. Protein
- III. Yağ

gibi organik besinlerin hangilerinde görülür?

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

10. Bir hücrede bulunan polisakkarit miktarının zamana bağlı değişimi aşağıda gösterilmiştir.



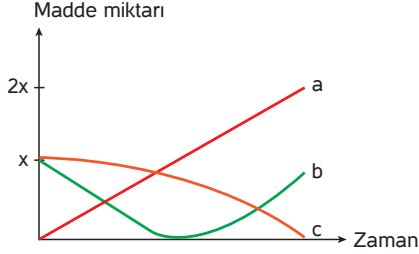
Buna göre, aynı zaman diliminde hücrede,

- I. kullanılan enzim miktarı,
- II. su miktarı,
- III. amino asit sayısı,
- IV. harcanan enerji miktarı

niceliklerinden hangilerinin azalması beklenir?

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

1. İnce bağırsakta bulunan bir besinin enzimler yardımıyla monomerlerine ayrılması sırasında ortamda bulunan maddelerin miktarındaki değişim aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



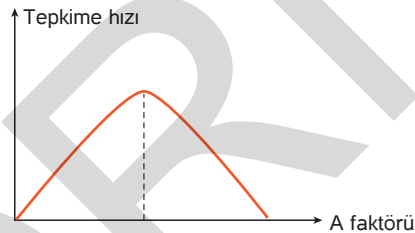
Buna göre grafiğe bakılarak,

- I. a ile gösterilen madde tepkime sonucu oluşan monomerlerdir.
- II. b ile gösterilen enzim - substrat kompleksidir.
- III. c ile gösterilen madde kompleks yapılu besinlerdir.
- IV. Tepkimeye 2x substrat girip 4x ürün oluşmuş olabilir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

2. Bir tepkimenin hızının A faktörüne bağlı değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Grafikte belirtilen A faktörü yerine,

- I. pH
- II. sıcaklık
- III. substrat yüzeyi

verilenlerden hangileri yazılabilir?

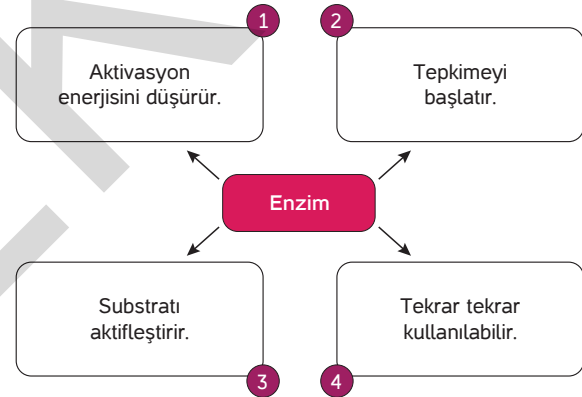
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. Gelişmiş yapılı bitkilerde nişasta hidrolizini sağlayan enzim bulunur.

Yukarıda belirtilen görüşü kanıtlamak isteyen bilim insanının hazırlayacağı deney düzeneğine aşağıdakilerden hangisini koymasına gerek yoktur?
(Nişastanın hidroliz tepkimesi sonucu glikoza kadar parçalandığı kabul edilecektir.)

- A) Glikoz ayırıcı
B) Bitki özütü
C) Nişasta
D) Glikoz
E) Su

4.



Enzimlerle ilgili hazırlanan kavram haritasında harflendirilmiş kısımların hangilerinde hata yapılmıştır?

- A) Yalnız 1 B) 1 ve 2 C) 2 ve 3
D) 3 ve 4 E) 2, 3 ve 4

5. I. Aminoasit
II. Vitamin
III. Mineral

Bir enzim monomerlerine kadar hidroliz edildiğinde, yukarıda verilenlerden hangileri kesinlikle açığa çıkar?

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

6. I. Enzimler hem hücre içinde hem hücre dışında sentezlenebilir.
II. Enzimler sadece hidroliz tepkimelerinde görev yapar.
III. Enzimler tepkime hızını arttıran organik maddelerdir.
IV. Bazı enzimlerin yapısında inorganik madde bulunur.

Enzimlerle ilgili yukarıda verilen açıklamalardan hangileri yanlıştır?

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

7. • Bir apoenzim sadece bir çeşit kofaktör veya koenzimle çalışabilir.
• Bir kofaktör birden fazla apoenzimle çalışabilir.
• Bir bileşik enzim yapısında hem kofaktör hem koenzim bulunabilir.

Yukarıdaki ifadeler değerlendirilerek doğru olanlar “+”, yanlış olanlar “-” ile belirtildiğinde, seçeneklerin hangisindeki işaretler sırasıyla elde edilir?

- A) +, +, + B) +, +, -
C) +, -, + D) -, -, +
E) -, -, -

8. Enzimler substrata geçici olarak bağlanarak enzim substrat kompleksini oluşturur.

Enzimin substrata geçici olarak bağlandığı bölüm hangi seçenekte verilmiştir?

- A) Koenzim B) Aktif merkez C) Kofaktör
D) Apoenzim E) Holoenzim

9. I. Substrata özgüdür.
II. Tepkimeyi başlatır.
III. Hücre içinde sentezlenir.
IV. Sıcaklık değişimlerinden etkilendir.

Enzimlerle ilgili yukarıda verilen açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

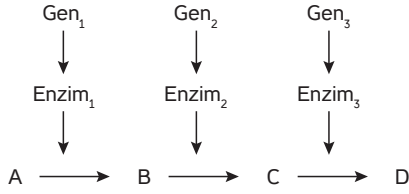
10. Aşağıda bazı kavramlar ve tanımlar verilmiştir.

Kavram	Tanım
Koenzim	Enzimin etki ettiği maddeye denir.
Substrat	Yardımcı kısım bulunduran aktif bileşik enzimlere denir.
Holoenzim	Bileşik enzimlerin protein yapılı kısmına denir.
Apoenzim	Bileşik enzimlerin organik yapılı yardımcı kısmına denir.

Buna göre, belirtilen kavramlar ve tanımlar eşleştirilirse aşağıda verilen şekillerden hangisi oluşur?

- A)
B)
C)
D)
E)

1. Aşağıdaki şemada A maddesinden D maddesi oluşumu gösterilmiştir.



Şemaya bakılarak,

- I. Enzim₁'in ürünü Enzim₂'nin substratıdır.
- II. Enzim₃'ün sentezinden Gen₃ sorumludur.
- III. Enzim₂ ve Enzim₃ takım halinde çalışan enzimlerdir.
- IV. Gen₂ mutasyona uğrarsa ortamda C maddesi birikir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

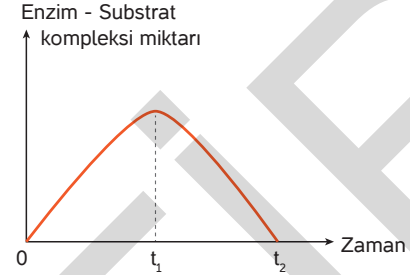
2. Farklı canlıların vücudunda gerçekleşen bazı reaksiyonlar şöyledir:

- I. Amino asit + Amino asit → Dipeptit + H₂O
- II. Glikoz + Oksijen → CO₂ + H₂O
- III. Glikoz + Galaktoz → Disakkarit + H₂O

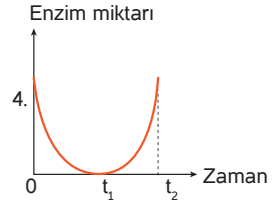
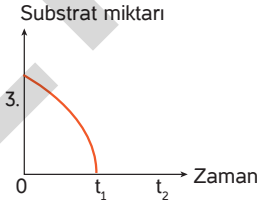
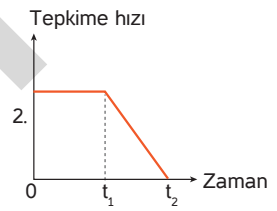
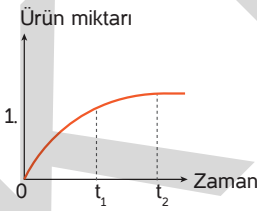
Bu reaksiyonların tamamı için, aşağıdaki özelliklerden hangisi ortakır?

- A) Hücre içinde veya hücre dışında gerçekleştirilebilme
- B) Reaksiyonlar sonunda suyun açığa çıkması
- C) Hem bitki hücrelerinde hem de hayvan hücrelerinde gerçekleşebilme
- D) Reaksiyonlar sırasında bazı sindirim enzimlerinin görev yapması
- E) Birer dehidrasyon sentez reaksiyonu olmaları

3. Aşağıda bir tepkime gerçekleşirken enzim - substrat kompleksi miktarında meydana gelen değişim gösterilmiştir.



Buna göre, 0 - t₂ zaman aralığında meydana gelecek değişimlerle ilgili,



grafiklerinden hangileri çizilebilir?

- A) Yalnız 1 B) 1 ve 4 C) 2 ve 3
D) 3 ve 4 E) 1, 2 ve 4

4. Bir enzimin sahip olduğu,

- I. tersinir çalışma,
- II. sıcaklık değişimlerinden etkilenme,
- III. organik yapı yardımcı kısım bulundurma,
- IV. su bulunmayan ortamda çalışmama

özelliklerinden hangileri, tüm enzim çeşitlerinde ortak olarak görülür?

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

5. Bir vitamin çeşidinin yapısındaki karbon atomu işaretleniyor ve kobay bir fare düzenli olarak işaretli karbon taşıyan vitamin çeşidinin yer aldığı gıdalarla besleniyor. Bir süre sonra kobay farenin vücudunda bulunan farklı enzimlerin yapısında işaretli karbona rastlanıyor.

Buna göre,

- I. Enzimlerin yapısında vitamin bulunur.
- II. Bir çeşit vitamin, birden fazla enzim çeşidinin yapısına katılabilir.
- III. Vitamin bulunmayan ortamlarda hiçbir enzim çalışmaz.
- IV. Vitamin eksikliği metabolik bazı tepkimelerde aksamalara neden olabilir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

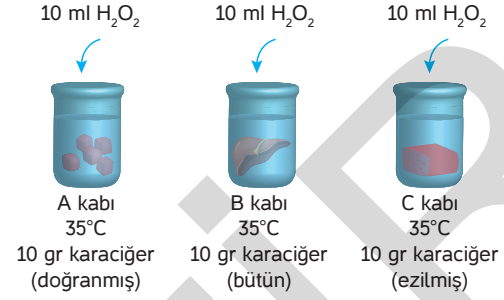
6. Enzimlerle ilgili aşağıda yer alan cümlelerin doğru ya da yanlış olma durumu x ile belirtilmiştir.

	D	Y
I. Sentezi tüm canlı hücrelerde gerçekleşir.	☒	☐
II. Tepkimeye girerek tepkime hızını yavaşlatır.	☐	☒
III. Tepkimeden bozulmadan çıkarlar.	☐	☒
IV. Aktivasyon enerjisini düşürürler.	☐	☒

Buna göre, öncüllerin hangilerinde hatalı işaretleme yapılmıştır?

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

- 7.

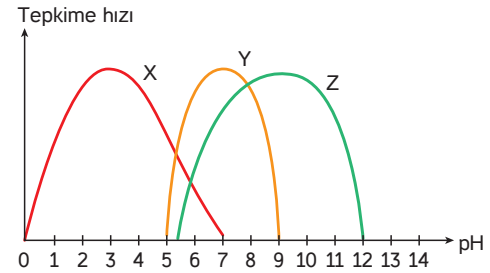


Yukarıda A, B ve C kaplarına belirtilen maddeler konularak bir süre bekleniyor.

Süre sonunda kaplardan çıkan oksijenin çıkış hızı hangi seçenekte verilmiştir?

- A) A > B > C B) A > C > B C) B > A > C
D) C > A > B E) C > B > A

8. Aşağıda verilen grafikte X, Y ve Z enzimlerinin çalışabildiği pH aralıkları gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. X enzimi bazik ortamlarda etkinlik göstermez.
- II. pH değişimine toleransı en fazla olan enzim Z'dir.
- III. pH'nın 6 olduğu ortamda üç enzim de çalışabilir.
- IV. pH'nın 7 olduğu ortamda Y enziminin çalışma hızı maksimumdur.

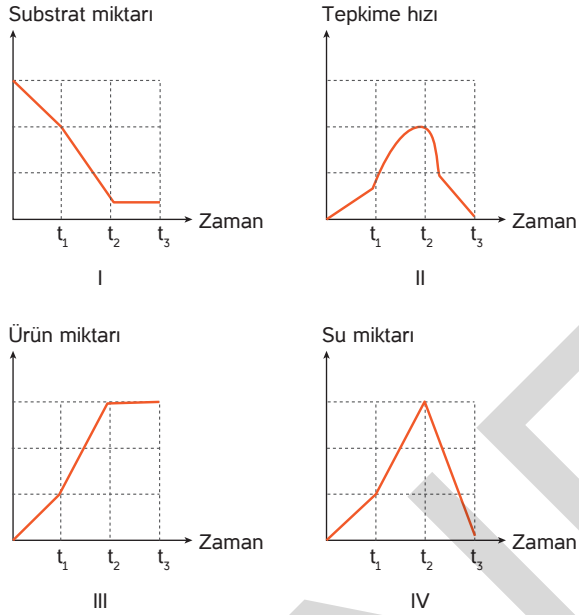
yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

1. Bir bilim insanının yaptığı çalışma aşağıda özetlenmiştir.

- Sınırsız substrat bulunan bir ortama sınırlı miktarda enzim koyarak tepkimenin gerçekleşmesi için optimum koşulları sağlamış ve t_1 anına kadar beklemiştir.
- t_1 anında ortama aktivatör madde eklemiş ve t_2 anına kadar beklemiştir.
- t_2 anında ortama inhibitör madde eklemiş ve beklemiştir.

Buna göre, belirtilen zaman dilimlerinde ortamda meydana gelecek değişimlerle ilgili,



grafiklerinden hangileri çizilebilir?

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

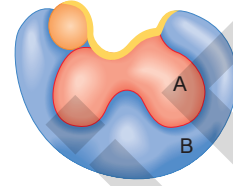
2. Koenzimlerle ilgili,

- Organik yapıdırlar.
- Bileşik yapılu tüm enzimlerde bulunurlar.
- Tepkime sırasında harcanırlar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

3. Aşağıda bir bileşik enzim şematik olarak gösterilmiş ve bazı kısımları harflendirilmiştir.



A ile gösterilen kısmın inorganik yapıda olduğu bilindiğine göre aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Enzimin hangi maddeye etki edeceğini belirleyen kısım B ile gösterilmiştir.
B) A ile gösterilen kısım koenzim adını alır.
C) B ile gösterilen kısmın üretimi için gereken şifre DNA tarafından verir.
D) A ile gösterilen kısım, B ile gösterilen kısmın farklı çeşitleri ile çalışabilir.
E) B ile gösterilen kısım, A ile gösterilen kısmın tek bir çeşidi ile çalışabilir.

4. Enzimlere ait;

- Yüksek sıcaklıkta yapıları bozulur.
- Çalışmaları için ortamda belirli bir miktarda su bulunması gerekir.
- Hücre içinde üretilip, hücre içinde ve dışında çalışabilirler.

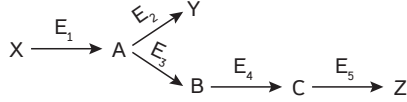
özellikleri ile bu özelliklere ait olabilecek,

- Çilek meyvesi kısa sürede bozulup çürürken, şekerle çileğin kaynatılıp soğutulması sonucu elde edilen çilek reçeli uzun süre bozulmadan durabilir.
- Yeni toplanan mısır taneleri tatlıyken birkaç dakikalığına kaynar suya daldırılıp ardından soğuk suya tutulursa yapılarındaki şekerin nişastaya dönmesi engellenerek tatlılıklarını korumaları sağlanır.
- Tükürük sıvısında bulunan enzimler sayesinde karbonhidratların sindirimi ağız boşluğunda başlar.

örnekler, hangi seçenekte eşleştirilmiştir?

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

5. Aşağıda enzimlerin takım halinde çalışması sonucu Y ve Z maddelerinin üretimi gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Y maddesinin ortamda aşırı birikmesi, Z maddesinin üretimini olumsuz etkileyebilir.
- II. E_4 enzimini üreten genin mutasyona uğraması, Y maddesinin üretimini olumsuz yönde etkiler.
- III. Bir enzim çeşidi iki farklı substratı etkileyerek ürüne dönüştürebilir.
- IV. Bir substrat çeşidi iki farklı enzim çeşidi ile çalışabilir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

6. • Buzlukta bekletilen et oda sıcaklığında bekletilen etten daha geç bozulur.
• Midede faaliyet gösteren pepsin enzimi ince bağırsakta faaliyet göstermez.
• Meyvelerden elde edilen meyve suları, meyve reçellerinden daha kısa sürede bozulur.
• Bütün haldeki karaciğerde bulunan katalaz enzimi, ezilmiş haldeki karaciğerde bulunan katalaz enziminden birim zamanda daha az H_2O_2 'yi H_2O ve O_2 'ye dönüştürür.

Belirtilen örnekler aşağıdaki enzim özellikleri ile eşleştirilirse hangi seçenek açıkta kalır?

- A) Enzimlerin çalışabilmesi için ortamda belirli bir oranda su bulunmalıdır.
- B) Enzimler belirli bir pH aralığında etkinlik gösterir.
- C) Yeterli miktarda substratın olduğu bir ortamda enzim miktarını arttırmak tepkime hızını artırır.
- D) Substrat yüzeyi arttıkça tepkimede hızı artar.
- E) Belirli bir sıcaklığın altında enzimler etkinlik göstermez.

7. I. Enzim ile substratı arasında anahtar kilit uyumu vardır.
II. Gerekli durumlarda enzimler farklı farklı substratlarla tepkimeye girebilir.
III. Bazı enzimler inaktif olarak sentezlenir.
IV. Enzimler substratlarına geçici olarak bağlanır.

Enzimlerle ilgili yukarıda verilen açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

8. Enzimlerin çalışma hızına etki eden faktörlerle ilgili aşağıda verilen grafiklerden hangisi yanlıştır?

