

1. TEMA AÇIK UÇLU SORU ve CEVAPLARI

SORU 1.



Ateş karıncaları, yuvaları su altında kaldığında ya da sele kapıldığında birbirlerine tutunarak bir sal oluşturur ve akıntıyla birlikte hareket ederek bir arada kalır. Bu sal, kolonideki binlerce karıncadan oluşur. Karıncalar saldaki yerlerini sürekli değiştirir, böylece hiçbir karınca uzun süre suyun altında kalmaz. Karıncalardan oluşan sal, haftalarca batmadan su üzerinde kalabilir. Yandaki görselde ateş karıncalarının oluşturduğu bir sal görülmektedir.

Yukarıdaki metinden yararlanarak aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

a) Karıncaların su üzerinde nasıl kaldığını araştıran bir öğrencinin aşağıdakilerden hangisini araştırması beklenmez?

- A) Suyun kaldırma kuvvetini
- B) Su moleküllerinin birbirini çekme kuvvetini
- C) Nesnelerin su üzerinde oluşturduğu dönme hareketini
- Ç) Su moleküllerinin başka maddeleri çekme kuvvetini
- D) Karıncaların oluşturduğu yapının yüzey alanını

CEVAP: C

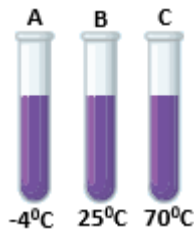
b) Ateş karıncaları örneğinden yola çıkarak bazı nesnelerin suda batmadan kalabilmesini sağlayan faktörleri yazınız.

CEVAP: Suyun kaldırma kuvveti, yoğunluk, adezyon, kohezyon, yüzey gerilimidir.

SORU 2. Karbohidrat çeşitlerinden selülozun sindirim sistemi sağlığı ve enerji üretimi açısından önemini yazınız.

CEVAP: Selüloz içerikli besinler lif bakımından zengin oldukları için bağırsak hareketlerini düzenler, dışkının geçişini kolaylaştırarak kabızlık riskini azaltır. İnsan vücudu tarafından sindirilemeyen bir karbohidrat olduğu için doğrudan enerji kaynağı olarak kullanılmaz.

SORU 3. Her birinde nişastayı sindiren enzim bulunan üç farklı tüp, farklı sıcaklıklarda (-4 °C, 25 °C, 70 °C'ta) 30 dakika bekletiliyor. Daha sonra bu tüplerin her birine eşit miktarda nişasta ekleniyor. Bir süre bekletilen tüplere sırasıyla ayıraçlar eklenerek her seferinde tüplerdeki renk değişimi gözleniyor.



İyotun nişasta varlığında mavi-mor renk, Benedict çözeltilisinin ise glikoz varlığında kiremit kırmızısı renk verdiği bilindiğine göre

a) Hangi tüpe iyot damlatıldığında mavi-mor renk oluşur?

CEVAP: A ve C tüplerinde sıcaklık uygun olmadığı için enzimler çalışamaz ve sindirim gerçekleşmez. Bu nedenle tüplerde bulunan nişasta eklenen iyot ile mavi-mor renk verir.

b) Tüpler oda sıcaklığına alınıp bir süre bekletildikten sonra hangi tüpe Benedict çözeltilisi damlatılırsa renk değişimi gözlenir? Sebebini açıklayınız.

CEVAP: Düşük sıcaklığın enzimler üzerine etkisi geri dönüşümlüdür ve sıcaklık normale dönünce enzim yeniden çalışabilir(A). Yüksek sıcaklıklar ise genellikle enzimin yapısını geri dönüşümsüz bozduğu için sıcaklık normale dönse bile enzimler çalışamaz ((C). Bundan dolayı A ve B tüplerinde kırmızı renk gözlenir.

SORU 4. Aşağıda verilen tablo ve metinden yararlanarak soruları cevaplayınız.

1. Tüp	2. Tüp	3. Tüp	4. Tüp	5. Tüp	6. Tüp
Bitki özütü	Hayvan özütü	Maltoz	Sükroz	Nişasta	Maltoz ayırıcı
7. Tüp	8. Tüp	9. Tüp	10. Tüp	11. Tüp	12. Tüp
Sükroz ayırıcı	Nişasta ayırıcı	Glikoz ayırıcı	Fruktoz ayırıcı	Glikojen	Glikojen ayırıcı

Bir biyoloji öğretmeni; öğrencilerine bitki ve hayvan hücrelerinden özütler elde edilebileceğini, bu süreçte ayıraçlar kullanılarak ilgili maddelerin varlığının renk değişimleriyle gösterilebileceğini anlatır. Daha sonra öğrencilerden polisakkarit ve disakkaritlerin yapı taşlarını belirlemelerini ve bu karbohidratların bitkisel kaynaklı mı yoksa hayvansal kaynaklı mı olduğunu araştırmalarını istiyor.

a) "Bitkilerde maltozu sindiren enzim bulunur." hipotezini kuran bir öğrenci hangi deney tüplerini kullanmalıdır? Nedenini açıklayınız.

CEVAP: 1,3 ve 9 tüpleri kullanılmalı. Bitki özütünde maltozu sindiren enzim bulunduğu için maltoz, monomeri olan glikoza parçalanır; 9. tüpte bulunan glikoz ayırıcı ile de bu tespit edilir.

b) Öğretmen bir öğrencisinden sükrozun yapı taşlarının glikoz ve fruktoz olduğunu ispatlayabileceği bir deney tasarlamasını istiyor. Öğrenci yapacağı deneyde hangi tüpleri kullanmalıdır? Sebebini açıklayınız.

CEVAP: 1, 4, 9 ve 10 tüpleri kullanılmalı. Bitki özütünde sükrozu sindiren enzim bulunduğu için sükroz, monomeri olan glikoza ve fruktoza parçalanır, 9 ve 10. tüpte bulunan glikoz ve fruktoz ayıraçları ile de tespit edilir.

c) Maltoz, sükroz ve glikojen ayıraçları (A, B ve C) bitkisel ya da hayvansal kaynaklı olduğu bilinmeyen X ve Y özütlerinin bulunduğu deney tüplerine eklenmiş ve tablodaki sonuçlar elde edilmiştir.

Ayıraçla	X Özütü	Y Özütü
A	+	-
B	-	+
C	+	-

Renk değişimi var: (+) Renk değişimi yok: (-)

Tablodaki sonuçlara göre aşağıdaki ifadelerden doğru olanlar için "D", yanlış olanlar için "Y" yazınız. Cevabınızın gerekçesini cümlelerin altındaki boşluklara yazınız.

- 1) X özütü bitkisel ise A kesinlikle maltoz ayırıcıdır. (.. Y...) **çünkü bitki özütünde sadece maltozu sindiren enzim yoktur, sükrozu sindiren enzim de bulunur.**
- 2) Y özütü hayvansal ise B'nin glikojen ayırıcı olduğu kesindir. (..D...) **çünkü glikojen hayvanlarda depo edilen ancak bitkilerde bulunmayan bir polisakkarittir.**
- 3) X özütü hayvansal ise C sükroz ayırıcı olabilir. (...D..) **hayvan özütünde sükroz bulunabilir.**
- 4) Y bitki özütü ise A kesinlikle glikojen ayırıcıdır. (..Y...) **bitki özütünde glikojen bulunmaz.**

SORU 5. Tay-Sachs (Tay-Sak) hastalığı, genetik bir rahatsızlıktır ve hem anneden hem de babadan gelen genlerin birleşmesiyle ortaya çıkar. Bu hastalıkta Hekzoaminidaz-A (HexA) adı verilen bir enzim yetersiz düzeydedir. Normalde bu enzim, belirli yağ moleküllerini parçalayıp geri dönüştürmekle görevlidir. Tay-Sachs hastalığı olan bireylerde bu enzim yeterli düzeyde olmadığı için yağ molekülleri sinir sistemi hücrelerinde birikir. Bu birikim zamanla artarak hücrelerde zehirlenme etkisi gösterir ve sinir hücrelerinin hasar görmesine veya ölmesine yol açar.

Buna göre;

a) Tay-Sachs hastalığı hakkında aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Tay-Sachs hastalığı çevresel faktörlerle ortaya çıkar.

B) Tay-Sachs hastalığı sadece anneden alınan genlerle ortaya çıkar.

C) Hekzoaminidaz-A (HexA) enzimi Tay-Sachs hastalığı olan bireylerde normal seviyede bulunur.

D) Tay-Sachs hastalığında yağ molekülleri sinir sistemi hücrelerinde birikir ve zehirlenmeye neden olur.

E) Tay-Sachs hastalığı sinir hücrelerinin çoğalmasına neden olur.

b) Hekzoaminidaz-A (HexA) enziminin sentezinde görevli olan organelleri ve bu organellerin görevlerini yazınız.

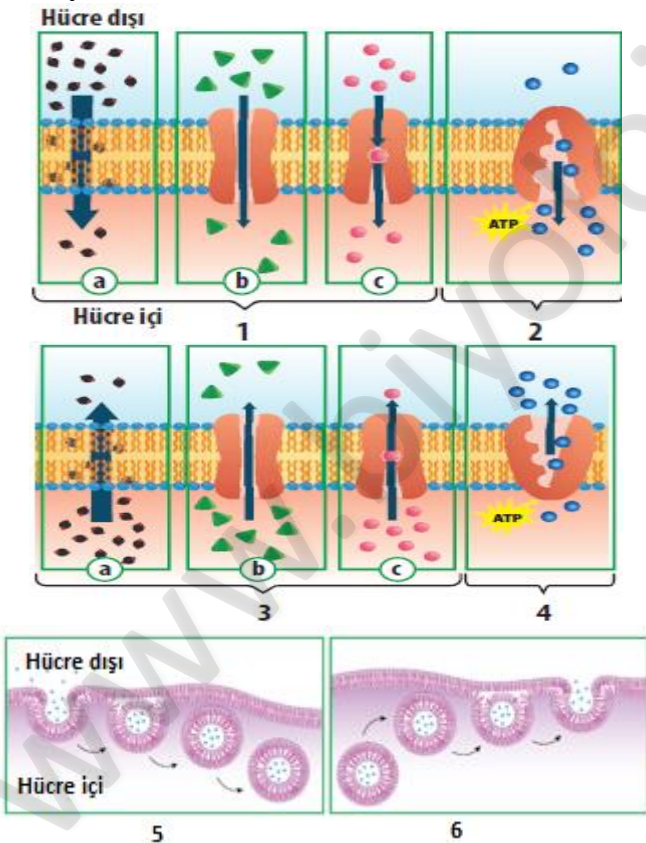
CEVAP: Ribozom: Hücrede protein sentezi

Granüllü E.R.: Organellerin yapısına katılacak proteinler ile hücrenin dışına salgılanacak proteinleri sentezler.

Lizozomlar: hücre içi sindirimin gerçekleşmesi için gereken enzimleri içeren zarla çevrili keseciklerdir.

Golgi aygıtı: ER'de üretilen proteinlerin, lipidlerin ve diğer hücresel maddelerin işlenmesi, depolanması, dağıtılması gibi önemli görevleri yerine getirir. Hücre içinde sentezlenen proteinlerin doğru şekillerde katlanması ve işlenmesini sağlar. Ayrıca işlenmiş proteinleri ve lipidleri hücre içinde hedef bölgelere taşıyan özelleştirilmiş vezikülleri oluşturur.

SORU 6. Aşağıda hücre zarından madde taşınmasının çeşitlerini gösteren farklı görseller numaralandırılarak verilmiştir.



Buna göre; aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

a) Karaciğerin kan şekerini düzenleyebilmesi için glikoz, kaç numaralı yöntemlerle hücre zarından geçer?

CEVAP: 1/b ve c'dir. Glikoz, yardımcı proteinlerle çoktan aza difüzyon ile taşınır.

b) A, D, E ve K vitaminleri enerji kullanmaksızın karaciğer hücrelerinin zarından geçerken kaç numaralı yöntemleri kullanır?

CEVAP: 1-a ve 3-a'dır. Yağda çözünen A, D, E, ve K

vitaminleri fosfolipit tabakasından çoktan aza difüzyon ile geçer.

c) Karaciğer hücreleri sitoplazmalarına göre madde yoğunluğu düşük bir dış ortama koyulduğunda su moleküllerinin kaç numaralı yöntemleri kullanarak hücre zarından geçtiğini yazınız.

CEVAP: Madde yoğunluğu düşük ortam hipotonik ortam (saf su) dır. Su ozmoz ile hücre içerisine girer. Buna göre çok azı 1-a ile büyük bir kısmı 1-b ile geçer.

d) Hücre zarının küçülmesine ya da büyümesine neden olan geçiş yöntemleri hangileridir?

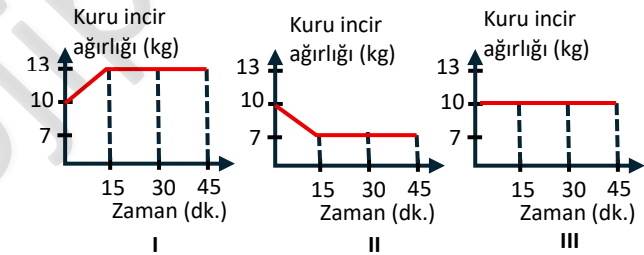
CEVAP: 5'te hücre zarından kopan parça ile büyük molekül hücre içerisine alınmıştır. Zar küçülür. 6'da hücre dışına atılan maddeyi taşıyan kesecik zarı hücreye eklenmiştir. Zarın büyümesine yol açar.

Bir öğrenci, biyoloji dersinin proje ödevi için kuru incirleri kullanarak bir deney yapmıştır.

Yaptığı deneyde 10 gramlık kuru incirleri üç farklı yoğunlukta sıvı içeren üç farklı kap içinde 45 dakika bekletmiştir. İncirleri her 15 dakikada bir kaplardan çıkarıp ağırlıklarını ölçmüş ve ağırlık değişimlerini gösteren grafikleri oluşturmuştur.

SORU 7. Bir öğrenci, biyoloji dersinin proje ödevi için kuru incirleri kullanarak bir deney yapmıştır.

Yaptığı deneyde 10 gramlık kuru incirleri üç farklı yoğunlukta sıvı içeren üç farklı kap içinde 45 dakika bekletmiştir. İncirleri her 15 dakikada bir kaplardan çıkarıp ağırlıklarını ölçmüş ve ağırlık değişimlerini gösteren grafikleri oluşturmuştur.



Yukarıdaki açıklama ve grafiklere göre soruları cevaplandırınız.

a) Öğrencinin hazırladığı kaplardaki sıvıların yoğunluklarını sıralayıp bu ortamları kuru incire göre adlandırınız.

I. Ortam :

II. Ortam :

III. Ortam :

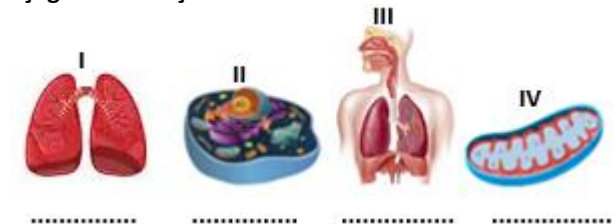
CEVAP:

I. Ortam : **Hipotonik** II. Ortam: **Hipertonik** III. Ortam : **İzotonik**

b) İncirler 45 dakika yerine 24 saat bekletilseydi sonuç ne olurdu? Açıklayınız.

CEVAP: Yoğunluk farkı ortadan kalktıktan sonra ozmoz olayı gerçekleşmeyeceğinden 45 dk. sonraki durum değişmeden kalırdı.

SORU 8. Bazı organizasyon basamaklarına ait görseller aşağıda verilmiştir.



Buna göre, numaralı görsellerin altına organizasyon basamaklarını yazarak aşağıda büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

CEVAP: I:Organ II: Hücre III: Sistem IV: organel

Büyükten küçüğe doğru sıralaması: III-I-II-IV

SORU 9. Protein yapılı bazı moleküllerin isimleri aşağıda verilmiştir.

Hemoglobin	Antikor	Enzim	Aktin - miyozin iplikler
------------	---------	-------	--------------------------

Buna göre bu proteinlerin işlevlerini birer cümle ile yazınız.

CEVAP:

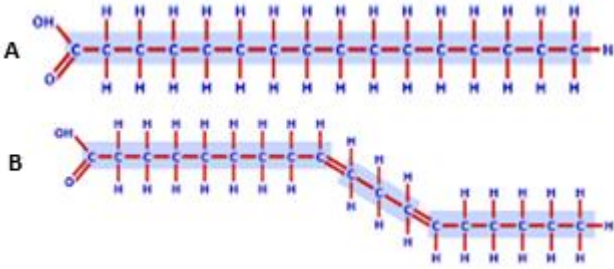
Hemoglobin: *Solunum gazlarının taşınması (Taşıyıcı proteinler)*

Antikor: *Hastalıklara karşı koruma sağlar (Savunma proteinleri)*

Enzim: *Katalizör olarak davranarak metabolizmayı düzenler (Enzimatik proteinler)*

Aktin - miyozin iplikler: *Hareket sağlayan proteinler (kasılma sırasında iş görürler)*

SORU 10. Trigliseritin yapısına katılan yağ asitlerinin moleküler görünümü verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

a) A ve B yağ asitleri grubunun adını yazınız.

A: Doymuş yağ asidi , B: Doymamış yağ asidi

b) A ve B yağ asitlerinin genel 3 özelliğini karşılaştırarak yazınız.

Doymuş yağ asidi	Doymamış yağ asidi
Oda sıcaklığında katı halde bulunurlar.	Çoğu oda sıcaklığında sıvıdır.
Genellikle hayvansal kaynaklı yağ asitleridir.	Genellikle bitkisel kaynaklı yağ asitleridir.
Karbon atomları arasında tek bağ bulunur.	Bazı karbon atomları arasında çift bağ bulunur.

SORU 11. Aşağıda bazı tepkimeler verilmiştir.

Glikoz + A → Laktoz + Su

Glikoz + Fruktöz → B + Su

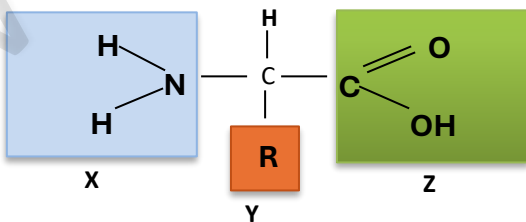
n(C) → n (Nişasta) + (n-1) Su

Buna göre A, B ve C karbonhidratlarının isimlerini ve çeşitlerini yazınız.

CEVAP:

Verilenler	İsmi	Çeşidi
A	Galaktoz	Monosakkarit
B	Sükroz	Disakkarit
C	Glikoz	Polisakkarit

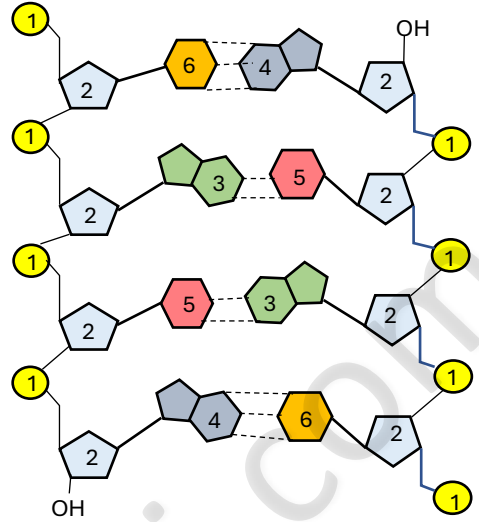
SORU 12. Bir amino asidin moleküler yapısındaki gruplar X, Y ve Z harfleri ile gösterilerek verilmiştir.



Buna göre X, Y ve Z gruplarının isimlerini ve amino asidin amfoter özellik göstermesinin nedenini yazınız.

CEVAP: X: Amino grubu, Y: Radikal grup, Z: Karboksil grubu
Aminoasitler hem asit hem baz kökü taşıdıkları için amfoter moleküllerdir.

SORU 13. DNA molekülünün bir bölümü numaralanarak verilmiştir



Buna göre numaralanmış yapıların isimlerini yazınız.

1.	4.
2.	5.
3.	6.

CEVAP:

1. Fosfat grubu	4. Guanin
2. Deoksiriboz	5. Timin
3. Adenin	6. Sitozin

SORU 14. Hücre zarının özgülüğü hangi moleküller tarafından sağlanır? Yazınız.

CEVAP: Hücre zarının dış kısmında bulunan glikoproteinler ve glikolipitler tarafından sağlanır.

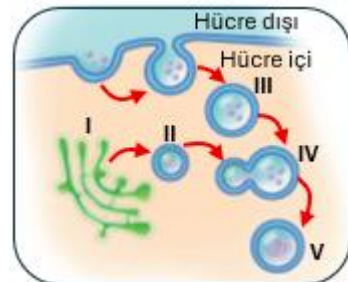
SORU 15. Aşağıda verilen tabloyu DNA ve RNA'nın istenen özelliklerine göre doldurunuz.

ÖZELLİK	DNA	RNA
İplik sayısı		
Yapısındaki pürün bazları		
Yapısındaki pirimidin bazları		
Mevcut pentoz		
Kendisine özgü bazı		

CEVAP:

ÖZELLİK	DNA	RNA
İplik sayısı	İki	Bir
Yapısındaki pürün bazları	A ve G	A ve G
Yapısındaki pirimidin bazları	T ve C	U ve C
Mevcut pentoz	Deoksiriboz	Riboz
Kendisine özgü bazı	Timin	Urasil

SORU 16. Aşağıda hücre zarından madde geçişlerinden endositoz gösterilmiştir.



Buna göre, bu süreç içerisinde numaralarla gösterilen hücresel yapıların isimlerini yazınız.

CEVAP: I: Golgi, II: Lizozom, III: Besin kofulu, IV: Sindirim kofulu, V: Boşaltım kofulu

Özellik	Endositoz	Ekzositoz
Taşıma yönü (Hücre içine / Hücre dışına)	<i>Hücre içine</i>	<i>Hücre dışına</i>
Hücre zarı yüzey alanı (Artar/Azalır)	<i>Azalır</i>	<i>Artar</i>
Enerji harcanması (Var / Yok)	<i>Var</i>	<i>Var</i>

SORU 23. Karbonhidratların bir yönüyle sınıflandırması aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Çeşitleri	Kaynakları			
	Bitkisel		Hayvansal	
Monosakkaritler	Glikoz	I	Galaktoz	
Disakkaritler	II	Sükroz	III	
Polisakkaritler	Nişasta	IV	Glikojen	V

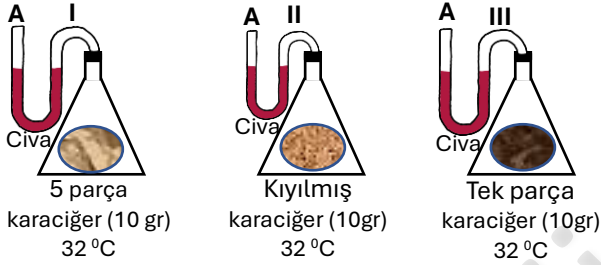
Tablodaki I, II, III, IV ve V numaralı yerlere gelmesi gereken çeşitlerinin isimlerini yazınız.

I	II	III	IV	V

CEVAP:

I	II	III	IV	V
Fruktoz	Maltoz	Laktoz	Selüloz	Kitin

SORU 24. Karaciğerde bulunan katalaz enzimi zehirli bir molekül olan H_2O_2 'yi $H_2O + 1/2 O_2$ reaksiyonu ile parçalayarak etkisiz hâle getirir. Aşağıdaki düzenek eşit miktarda H_2O_2 konularak hazırlanmıştır



Buna göre;

a) Yukarıda verilen deney düzeneklerindeki civa seviyelerinin A kolunda yükselme hızlarını çoktan aza sıralayınız.

b) Enzimlerin çalışmasını etkileyen faktörlerden hangisi bu hız farkına neden olmuştur? Sadece ismini yazınız.

c) Kaplardaki tepkime tamamlandıktan sonra A kolundaki civa seviyesinin yükseklikleri arasındaki ilişkiyi yazınız.

CEVAP:

a) **II-I-III**

b) **Enzim miktarı**

c) **Substrat olan H_2O_2 miktarı kaplarda eşit olduğundan eşit oranda O_2 çıkışı olacaktır. Bu durumda I=II=III olur.**

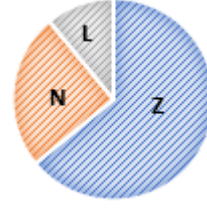
SORU 25. Aşağıdaki tabloyu istenen bilgilere göre tamamlayınız.

Organik molekül	Yapı birimleri (monomeri)	Bağ çeşidi
Glikojen		
Protein		
Trigliserit		
Maltoz		
Laktoz		

CEVAP:

Organik molekül	Yapı birimleri (monomeri)	Bağ çeşidi
Glikojen	Glikoz	Glikozit
Protein	Aminoasit	Peptit
Trigliserit	Gliserol+Yağ asitleri	Ester
Maltoz	Glikoz	Glikozit
Laktoz	Glikoz+Galaktoz	Glikozit

SORU 26. Aşağıdaki şemada karbonhidrat yağ ve proteinlerin eşit miktarlarda kullanıldığında verdikleri enerji miktarları gösterilmiştir.



Buna göre;

a) Z, N ve L harfleri hangi temel bileşenleri göstermektedir.

b) Z, N ve L harflerini kullanarak hücrede açlık durumunda enerji için kullanım sırasını yazınız.

c) Z, N ve L harflerini kullanarak hayvan hücrelerinde yapıya katılım miktarı bakımından sırasını yazınız.

CEVAP:

a) **Z: Yağ, N: protein, L ise karbonhidrattır**

b) **L-Z-N**

c) **N > Z > L**

SORU 27. Vitaminlerle ilgili aşağıdaki tabloyu verilen bilgilere uygun olarak tamamlayınız.

Vitaminler	Vücuttaki işlevleri	Eksikliğinde ortaya çıkan durumlar
E vitamini	Antioksidandır. Üreme organlarının aktivitesinde etkilidir.	
C vitamini	Bağışıklık sisteminin güçlenmesinde rol alır.	
	Kemik ve diş gelişimini sağlar.	Çocuklarda raşitizm
A vitamini		Gece körlüğü ortaya çıkar.
K vitamini	Kanın pıhtılaşmasında görev yapar.	

CEVAP:

Vitaminler	Vücuttaki işlevleri	Eksikliğinde ortaya çıkan durumlar
E vitamini	Antioksidandır. Üreme organlarının aktivitesinde etkilidir.	Kısırlık oluşabilir.
C vitamini	Bağışıklık sisteminin güçlenmesinde rol alır.	Yorgunluk, enfeksiyon, diş eti iltihabı
D vitamini	Kemik ve diş gelişimini sağlar.	Çocuklarda raşitizm
A vitamini	Görme olayında etkili olan maddelerin yapısına katılır.	Gece körlüğü ortaya çıkar.
K vitamini	Kanın pıhtılaşmasında görev yapar.	Kanın pıhtılaşma süresi uzar.

SORU 28. Selüloz ve kitin ile ilgili aşağıdaki tabloyu “✓” işaretini kullanarak tamamlayınız.

Özellikler	Selüloz	Kitin
• Yapısal polisakkarittir.		
• Dallanmış yapı göstermez ve suda çözünmez.		
• Yapısında azot bulunur.		
• Mantarlarda hücre çeperinin yapısına katılır.		

CEVAP:

Özellikler	Selüloz	Kitin
• Yapısal polisakkarittir.	✓	✓
• Dallanmış yapı göstermez ve suda çözünmez.	✓	
• Yapısında azot bulunur.		✓
• Mantarlarda hücre çeperinin yapısına katılır.		✓

SORU 29. Numaralandırılmış kutucuklarda organik ve inorganik moleküller verilmiştir.

1 Kalsiyum	2 Aminoasit	3 Nükleotit
4 Sükroz	5 Glikojen	6 Vitamin

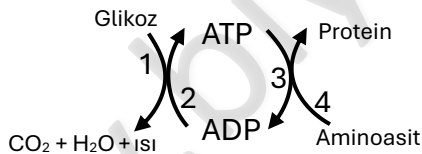
Buna göre kutucuklardaki numaraları kullanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız. (Her yanlış kullanılan rakam için -1 (eksi 1) puan uygulanacaktır)

- a) Hangilerinde glikozit bağı bulunur?
.....
- b) Monomer olarak polimerleri oluşturanlar hangileridir?
.....
- c) Hangileri bileşik bir enzimin yapısında bulunabilir?
.....
- d) Pentoz şekeri içerenler hangileridir?
.....
- e) Glikoz molekülü içerenler hangileridir?
.....

CEVAP:

- a) **3-4-5**
b) **2-3**
c) **1-2-6**
d) **3**
e) **4-5**

SORU 30. Aşağıda bir enerji dönüşümünün bazı aşamaları numaralandırılarak verilmiştir.



Buna göre numaralarla gösterilen aşamaları endergonik ve ekzergonik tepkimeler şeklinde gruplandırınız.

Ekzergonik olanlar	Endergonik olanlar
.....	

CEVAP:

Ekzergonik olanlar	Endergonik olanlar
1 ve 3	2 ve 4

SORU 31. Çeşitli canlılarda bulunan **polisakkaritleri**, depo maddesi ve yapısal olma durumlarına göre aşağıdaki tabloya yazarak tabloyu tamamlayınız.

Bulunduğu canlılar	Yapısal olanlar	Depo maddesi olanlar
Bitkide		
Hayvanda		
Mantarda		
Bakteride		

CEVAP:

Bulunduğu canlılar	Yapısal olanlar	Depo maddesi olanlar
Bitkide	Selüloz	Nişasta
Hayvanda	Kitin	Glikojen
Mantarda	Kitin	Glikojen
Bakteride	Peptidoglikan	Glikojen

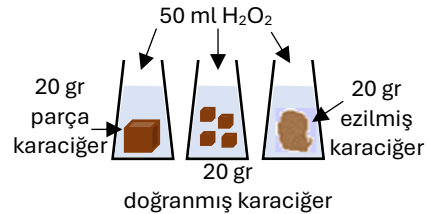
SORU 32. Aşağıda verilen özelliklere göre dehidrasyon ve hidroliz olaylarını karşılaştırınız.

Özellikler	Dehidrasyon	Hidroliz
Kimyasal bağ kurulumu veya yıkımı		
ATP harcanma durumu		
Yapım/yıkım olma durumu		
Hücre içi veya dışında gerçekleşme durumu		

CEVAP:

Özellikler	Dehidrasyon	Hidroliz
Kimyasal bağ kurulumu veya yıkımı	Kurur	Yıkılır
ATP harcanma durumu	Harcanır	Harcanmaz
Yapım/yıkım olma durumu	Yapımdır	Yıkımdır
Hücre içi veya dışında gerçekleşme durumu	Hücre içinde	Hücre içi ve dışında

SORU 33. Karaciğerin katalaz enzimi H_2O_2 'yi H_2O ve $1/2 O_2$ 'ye parçalar. Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.



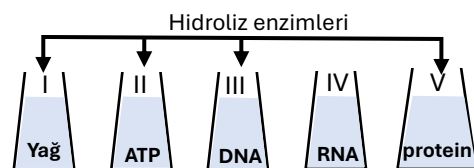
a) Yukarıdaki düzenek enzimlerin çalışmasına etki eden hangi faktörün etkisini kanıtlamak için düzenlenmiştir.

b) Birim zamanda oluşan oksijen miktarı hangi ortamda en fazladır? Niçin?

CEVAP:

- a) **Enzim miktarı**
b) **Ezilmiş karaciğerin bulunduğu ortamda en fazladır. Çünkü serbest kalan enzim miktarı en fazladır.**

SORU 34.



Yukarıdaki düzenekte enzimlerin çalışması için optimum şartlar sağlanmıştır.

Buna göre, aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

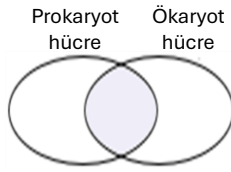
- a) Başlangıçta hangi ortamlarda polimer yapılı maddeler vardır?
.....
- b) İlerleyen süreçte hangi ortamlarda riboz şekeri oluşabilir.
.....
- c) Adenin bazının oluşma ihtimali olan ortamlar hangileridir?
.....
- d) Hangi ortamda aminoasit oluşabilir.
.....
- e) Ester bağı sayısının yıkıma uğradığı ortamlar hangileridir?
.....

CEVAP:

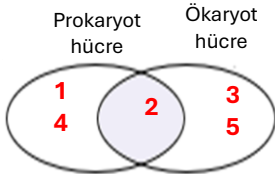
- a) **III-IV-V** b) **II-IV** c) **II-III-IV** d) **V** e) **I-II-III-IV**

SORU 35. Aşağıda prokaryot ve ökaryot hücelere ait bazı özellikler verilmiştir. Bu özellikleri venn diyagramı üzerinde karşılaştırınız.

1. Arke ve bakterilerin sahip olduğu hücre yapısıdır.
2. Ribozom yapılarına sahiptir.
3. Çekirdek ve zarlı organelleri vardır.
4. Kalıtım materyalleri nükleoid denilen bölgede bulunur.
5. Endositoz ile madde alabilir.

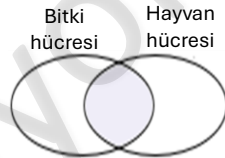


CEVAP:

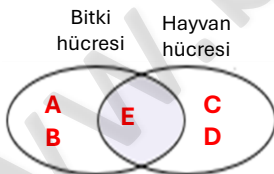


SORU 36. Aşağıda bitki hücreleri ile hayvan hücrelerine ait bazı özellikler verilmiştir. Bu özellikleri venn diyagramı üzerinde karşılaştırınız.

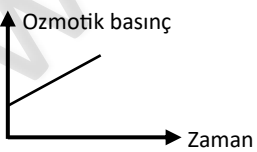
- A. Kloroplast organeli sayesinde fotosentez yapabilir.
- B. Nişasta depo eder.
- C. Hücre zarında kolesterol molekülü bulunur.
- D. Hemoliz olabilir.
- E. Oksijenli solunum ile ATP üretir.



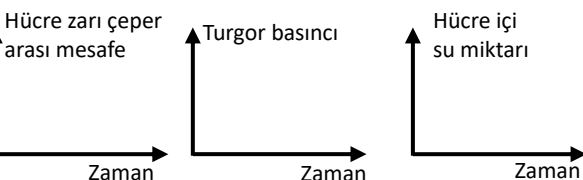
CEVAP:



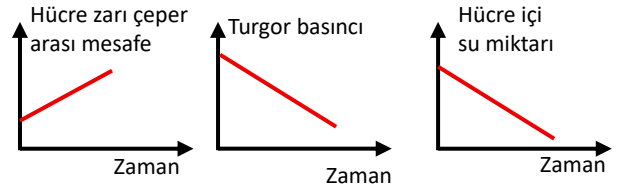
SORU 37. Bir bitki hücresinin ozmotik basıncındaki değişim aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre bu süreçle ilgili olarak aşağıda verilen grafikleri tamamlayınız.



CEVAP:



SORU 38. Özdeş bitki hücreleri aşağıda verilen özelliklere sahip kaplara konuyor.



Yeterli süre beklendikten sonra gözlemler kaydediliyor.

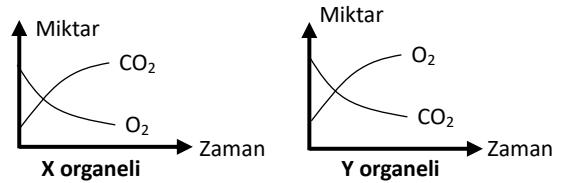
Buna göre soruları cevaplayınız.

- a) A kabına konan bitki hücrelerinde hücre zarı ile çeper arasındaki uzaklık nasıl değişir?
- b) Hangi kaba konan hücrede plazmoliz görülür?
- c) Hangi kaba konan hücre, kap ile yaklaşık eş yoğunluğa sahiptir?
- d) Hangi kaba konan hücre dışarıya su verir?
- e) Hangi kaba konan hücrenin osmotik basıncı azalır?
- f) Gözlem sonunda turgor basıncı en yüksek olan hücre hangi kaptadır?

CEVAP:

- a) **Azalır** b) **L kabı** c) **N kabı** d) **L kabı** e) **Z kabı** f) **Z kabı**

SORU 39. Bir bitki hücrelerinde farklı yapı ve göreve sahip X ve Y organellerinin birim zamanda kullandığı ve ürettiği maddelerin değişimi gösterilmiştir.



Buna göre, X ve Y organellerinin isimlerini yazınız.

X organeli	Y organeli

CEVAP:

X organeli	Y organeli
Mitokondri	Kloroplast

SORU 40. Aşağıda verilen özellikleri mitokondri ve peroksizom organelleri için uygun kutuya "+" işareti yazarak karşılaştırınız.

Özellikler	Mitokondri	Peroksizom
Oksijen kullanma		
Alkol ilaç gibi maddelerin olumsuz etkilerini yok etme		
ATP sentezleme		
Hücre içinde kendini çoğaltabilme		
Hidrojen peroksit üreten ve tüketen tepkimeleri gerçekleştirme		

CEVAP:

Özellikler	Mitokondri	Peroksizom
Oksijen kullanma	+	+
Alkol ilaç gibi maddelerin olumsuz etkilerini yok etme		+
ATP sentezleme	+	
Hücre içinde kendini çoğaltabilme	+	+
Hidrojen peroksit üreten ve tüketen tepkimeleri gerçekleştirme		+

SORU 41. Aşağıda verilen bilgilere göre fagositoz ile pinositozu ilgili kutuya “+” işareti yazarak karşılaştırınız.

Özellikler	Fagositoz	Pinositoz
Canlı hücrelerde gerçekleşir.		
Yalancı ayak oluşur.		
Zar içe çökerek geçici cep oluşur.		
Büyük katı maddeler alınır.		
Zar yüzeyi küçülür.		
Yoğunluk farkı önemli değildir.		

CEVAP:

Özellikler	Fagositoz	Pinositoz
Canlı hücrelerde gerçekleşir.	+	+
Yalancı ayak oluşur.	+	
Zar içe çökerek geçici cep oluşur.		+
Büyük katı maddeler alınır.	+	
Zar yüzeyi küçülür.	+	+
Yoğunluk farkı önemli değildir.	+	+

SORU 42. Canlılarda metabolik atıkların su yardımıyla vücuttan uzaklaştırılması suyun hangi özelliği ile açıklanabilir? Bir cümle ile belirtiniz.

CEVAP: Suyun çözücülük özelliği, besinlerin taşınmasına ve metabolik atıkların uzaklaştırılmasına yardımcı olur.

SORU 43. Bitkilerde suyun köklerden yukarı taşınması suyun hangi özellikleri ile açıklanabilir?

CEVAP: Suyun adezyon ve kohezyon özelliğiyle sağlanır.

SORU 44. Aşağıdaki Tabloda izotonik ortamda bulunan bir bitki hücresinde ortam ve hücre ile ilgili bazı durumlar verilmiştir. Bunlara bağlı olarak hücrenin ozmotik basıncında gerçekleşmesi beklenen durumları tabloda gösterilen yerlerin kuyucuklarında “+” işaretini kullanarak gösteriniz.

Durum	Hücre içindeki ozmotik basınç		
	Değişmez	Artar	Azalı
Ortama saf su eklenmesi			
Ortama tuz eklenmesi			
Ortama nişasta eklenmesi			
Hücrenin çok sayıda glikoz sentezlemesi			
Hücredeki glikoz moleküllerinden nişasta sentezlemesi			

CEVAP:

Durum	Hücre içindeki ozmotik basınç		
	Değişmez	Artar	Azalır
Ortama saf su eklenmesi			+
Ortama tuz eklenmesi		+	
Ortama nişasta eklenmesi	+		
Hücrenin çok sayıda glikoz sentezlemesi		+	
Hücredeki glikoz moleküllerinden nişasta sentezlemesi			+

SORU 45. Aşağıda B sütunundan verilen boşluklara, A sütündeki kelimelerden uygun olanların numaralarını seçerek örnekte olduğu gibi eşleştiriniz.

A sütunu	B sütunu
1. Laktoz (Örnek)	(1) Bir disakkarit çeşididir.
2. Kitin	() Enzimlerin koenzim kısmıdır.
3. Kolesterol	() Kanın pıhtılaşmasında rol alan proteindir.
4. Fibrinojen	() Böceklerin dış iskeletinin yapısındaki polisakkarittir.
5. Vitamin	() Mantarlarda glikozun depo şeklidir.
6. Glikojen	() Bir steroid çeşididir.

CEVAP:

A sütunu	B sütunu
1. Laktoz (Örnek)	(1) Bir disakkarit çeşididir.
2. Kitin	(5) Enzimlerin koenzim kısmıdır.
3. Kolesterol	(4) Kanın pıhtılaşmasında rol alan proteindir.
4. Fibrinojen	(2) Böceklerin dış iskeletinin yapısındaki polisakkarittir.
5. Vitamin	(6) Mantarlarda glikozun depo şeklidir.
6. Glikojen	(3) Bir steroid çeşididir.

SORU 46. Polisakkaritler yapısal ve deposal olarak gruplandırılabilir. Buna göre aşağıda verilen polisakkarit çeşitlerini kaynağına göre yapı veya depo olma durumlarını yazınız.

- Nişasta
- Selüloz
- Glikojen
- Kitin

CEVAP:

- Nişasta **Bitkisel depo polisakkariti**
- Selüloz **Bitkisel yapı polisakkariti**
- Glikojen **Hayvansal depo polisakkariti**
- Kitin **Hayvansal yapı polisakkariti**