

7
SINIF

DİM

FEN BİLİMLERİ

DERS

İŞLEME

Modülleri

8. MODÜL

YAZILIYA HAZIRLIK SORULARI

CEVAP ANAHTARI



1. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri verilen kavramlardan uygun olanları ile tamamlayınız.

(5 x 3 = 15 puan)

uzay kirliliği	gök bilimi	astronot
bulutsu	astronom	yıldız

- Uzayda bulunan gök cisimlerinin hareketlerini, özelliklerini ve yapısını inceleyen bilim dalına denir.
- Yeryüzünden uzayla ilgili çalışmalar yürüten bilim insanlarına, uzaya çıkarak araştırma ve gözlemler yapan bilim insanlarına denir.
- Yıldızların oluştuğu, gaz ve toz bulutlarından oluşan gök cisimlerine denir.
- Kendiliğinden ışık yayan, küre şeklindeki sıcak ve doğal gök cisimlerine denir.
- Dünya'nın çevresinde işlevini yitirmiş başı boş dolanan insan yapımı cisimlerin tümüni oluşturur.

2. Aşağıdaki açıklamaları ait oldukları uzay araçlarıyla eşleştiriniz. (5 x 4 = 20 puan)

- | | |
|---|--------------------------|
| <p>a. Gök cisimleri hakkında bilgi toplamak ve gök cisimlerinin fotoğraflarını çekmek için gönderilen insansız uzay araçlarıdır.</p> | <p>1. Uzay sondası</p> |
| <p>b. Dünya ile uzay arasında astronotların ve uzay araçlarının taşınmasını sağlayan, tekrar tekrar kullanılabilen araçlardır.</p> | <p>2. Roket</p> |
| <p>c. Uzay araçlarının ve astronotların uzaya taşınmasını sağlayan araçlardır.</p> | <p>3. Yapay uydu</p> |
| <p>ç. İnsanlar tarafından üretilerek uzayda belirli bir gök cisminin etrafında dolanan, haberleşme ve gözlem alanlarında kullanılan araçlardır.</p> | <p>4. Uzay mekiği</p> |
| <p>d. Dünya yörüngesinde dolanan, astronotların konakladığı ve deneylerini gerçekleştirdiği uzay araçlarıdır.</p> | <p>5. Uzay istasyonu</p> |

a. b. c. ç. d.

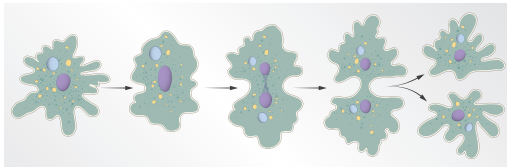
3. Aşağıdaki ifadeleri “Doğru (D)-Yanlış (Y)” olarak değerlendiriniz. (10 x 2 = 20 puan)

- a. ☐ Hücre duvarı, sitoplazma ve çekirdek hücrelerin temel kısımlarıdır.
- b. ☐ Hücre duvarı tam geçirgen, hücre zarı seçici geçirgen özelliktedir.
- c. ☐ Gelişmiş hücrelerde kalıtsal yapılar sitoplazmada bulunur.
- ç. ☐ DNA molekülünün protein kılıfla sarılması sonucu genler oluşur.
- d. ☐ Tüm canlılardaki kromozom sayısı birbirine eşittir.
- e. ☐ Tüm canlı hücrelerde ribozom bulunur.
- f. ☐ Golgi cisimciği, ter ve süt bezi hücrelerinde daha fazla sayıda bulunur.
- g. ☐ Robert Brown, hücrenin keşfini yapan bilim insanıdır.
- ğ. ☐ Gelişmiş canlılarda aynı görevi yapmak üzere farklı dokular birleşerek organları oluşturur.
- h. ☐ Mitoz; tek hücreli canlılarda üremeyi, çok hücreli canlılarda büyümeyi, gelişmeyi ve onarımı sağlar.

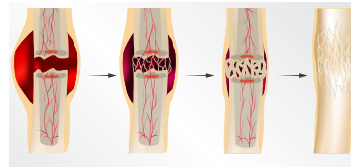
4. Aşağıdaki tabloda verilen organellerin bitki ve hayvan hücresinde bulunup bulunmama durumunu “✓” sembolü ile belirtiniz. (20 puan)

Organeller	Bitki Hücresi	Hayvan Hücresi
Ribozom		
Sentrozom		
Kloroplast		
Mitokondri		
Golgi cisimciği		
Endoplazmik retikulum		

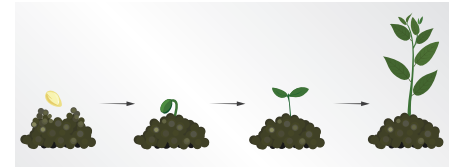
5. Bazı canlılarda meydana gelen mitoz aşağıda numaralanmıştır.



Amibin bölünmesi
I



Kırılan kemiğin onarılması
II

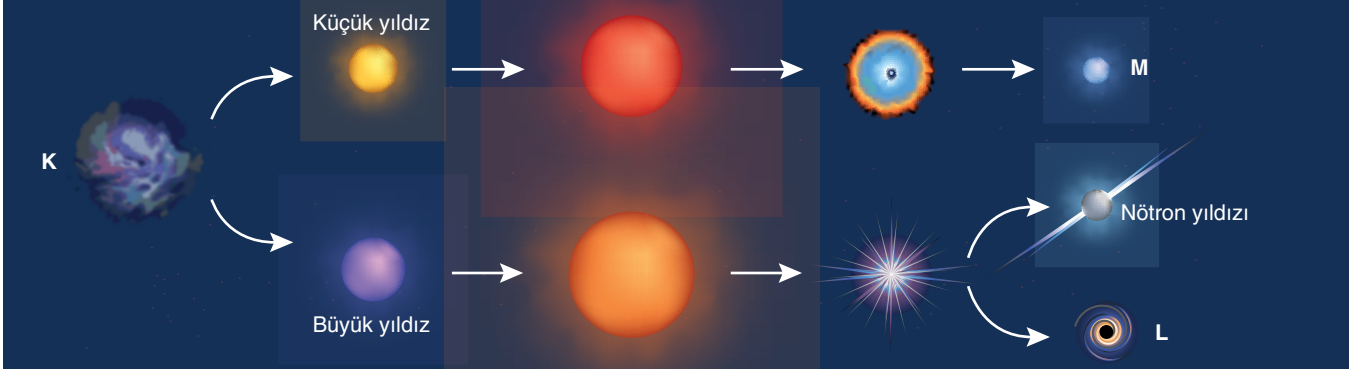


Tohumun çimlenmesi
III

Buna göre, örnekler incelendiğinde mitozla ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir? (5 puan)

- A) I numaralı canlıda mitoz, yenilenme amacıyla gerçekleşmiştir.
- B) II numaralı canlıda mitoz, üreme amacıyla gerçekleşmiştir.
- C) III numaralı canlıda mitoz, büyüme amacıyla gerçekleşmiştir.
- D) II ve III numaralı canlılarda mitoz, aynı amaç için gerçekleşmiştir.

6. Yıldızların oluşum süreci aşağıdaki görselde verilerek bazı aşamalar harflendirilmiştir.



Buna göre, harflendirilen aşamaların isimleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (5 puan)

	K	L	M
A)	Bulutsu	Kara delik	Beyaz cüce
B)	Bulutsu	Beyaz cüce	Kırmızı süper dev
C)	Kırmızı süper dev	Bulutsu	Beyaz cüce
D)	Beyaz cüce	Bulutsu	Kara delik

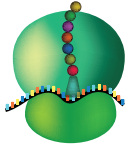
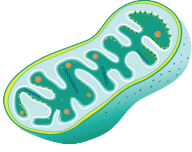
7. Mitozla ilgili,

- Bir hücreden iki yeni hücre oluşur.
- Kalıtsal çeşitlilik meydana gelir.
- Birbirini takip eden evrelerden oluşur.

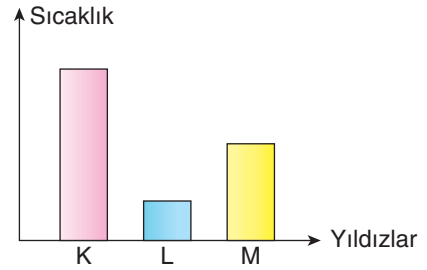
yargılarından hangileri doğrudur? (5 puan)

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

8. Hücrede enerji üretiminden sorumlu olan organel aşağıdakilerden hangisidir? (5 puan)

- A)  Ribozom B)  Mitokondri
C)  Koful D)  Sentrozom

9. K, L ve M yıldızlarının sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre; K, L ve M yıldızlarının renkleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur? (5 puan)

- A) K yıldızı kırmızı ise L yıldızı sarıdır.
B) K yıldızı mavi ise M yıldızı sarıdır.
C) L yıldızı turuncu ise K yıldızı kırmızıdır.
D) L yıldızı mavi ise M yıldızı sarıdır.

1. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri verilen kavramlardan uygun olanları ile tamamlayınız. (5 x 4 = 20 puan)

kütle

su direnci

sürat

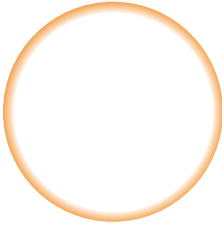
hava direnci

mekanik enerji

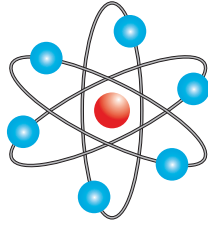
- Su içinde hareket eden cisimlere etki ederek hareketi zorlaştıran kuvvete denir.
- Çekim potansiyel enerji, cismin ve yüksekliğine bağlıdır.
- Havanın hareketli cisimlere uyguladığı, hareketi zorlaştıran kuvvete denir.
- Kinetik enerji, cismin kütle veine bağlıdır.
- Bir cismin sahip olduğu kinetik ve potansiyel enerjinin toplamına denir.

2. Aşağıda verilen atom modeli ve modeli ortaya koyan bilim insanını eşleştiriniz. (4 x 5 = 20 puan)

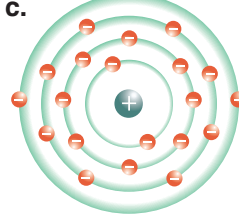
a.



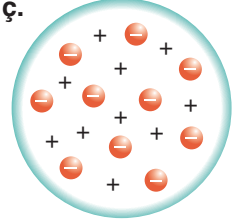
b.



c.



ç.



1. Niels Bohr

2. John Dalton

3. John Thomson

4. Ernest Rutherford

a.

b.

c.

ç.

3. Aşağıdaki ifadeleri “Doğru (D)-Yanlış (Y)” olarak değerlendiriniz. (10 x 3 = 30 puan)

- ☐ Enerji, iş yapabilme yeteneğidir.
- ☐ Fen anlamında iş, cismin kütlesine ve uygulanan kuvvete bağlıdır.
- ☐ Çekim potansiyel enerjisi, cismin yerden yüksekliği arttıkça artar.
- ☐ Bir yayın gerilme miktarı arttıkça esneklik potansiyel enerjisi artar.
- ☐ Fen anlamında yapılan iş, alınan yol ile ters orantılıdır.
- ☐ Kütle, eşit kollu teraziyle ölçülür.
- ☐ Ağırlık birimi, gram veya kilogramdır.
- ☐ Bir cismin kütlesine etki eden yer çekimi kuvvetine “ağırlık” denir.
- ☐ Kütle, cismin bulunduğu konuma göre değişir.
- ☐ Ağırlık, dinamometreyle ölçülür.

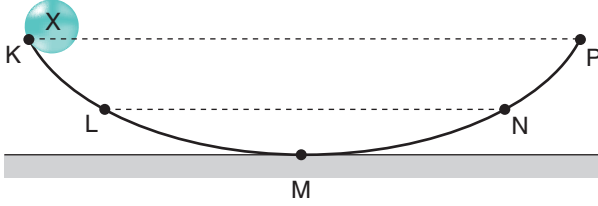
4. Aşağıda verilen hücrelerden hangisi mayoz sonucu oluşmaz? (5 puan)

- A) Yumurta hücresi
- B) Polen hücresi
- C) Sperm hücresi
- D) Karaciğer hücresi

5. Aşağıda verilenlerden hangisi mitoz ve mayoz için ortaktır? (5 puan)

- A) Üreme hücrelerinde görülür.
- B) Bir hücreden dört hücre oluşur.
- C) Kromozom sayısı sabit kalır.
- D) Sitoplazma bölünmesi görülür.

6. Aşağıdaki sürtünmesiz düzende X cismi, K noktasından serbest bırakılmıştır.



Buna göre, X cisminin hareketiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir? (5 puan)

- A) X cisminin K ve P noktalarındaki potansiyel enerjisi birbirine eşittir.
- B) X cisminin L ve N noktalarında sadece kinetik enerjisi vardır.
- C) X cisminin M noktasında potansiyel enerjisi, kinetik enerjisine eşittir.
- D) X cismi K noktasından serbest bırakıldıktan sonra maksimum N noktasına kadar çıkabilir.

7. Aşağıda K, L ve M organellerinin görevleri verilmiştir.

K. Protein sentezler.

L. Madde iletimini sağlar.

M. Enerji üretir.

Buna göre; K, L ve M ile belirtilen organeller aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (5 puan)

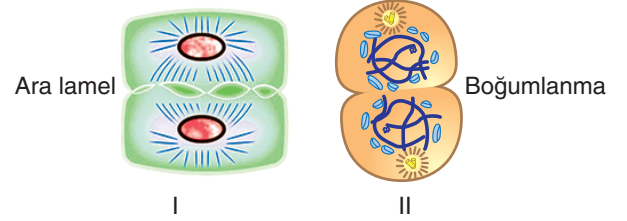
	K	L	M
A)	Ribozom	Endoplazmik retikulum	Koful
B)	Ribozom	Mitokondri	Golgi cisimciği
C)	Ribozom	Endoplazmik retikulum	Mitokondri
D)	Lizozom	Ribozom	Mitokondri

8. Bilgi: Uzayda bir aradaymış gibi görünen yıldız topluluklarına "takımyıldızı" denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi takımyıldızına örnektir? (5 puan)

- A) Büyükayı
- B) Samanyolu
- C) Atbaşı
- D) Halley

9. İki farklı hücrede meydana gelen sitoplazma bölünmesi aşağıda numaralandırılmıştır.



Numaralanmış hücrelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir? (5 puan)

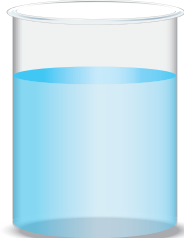
- A) Hücrelerin ikisi de bitki hücresidir.
- B) I numaralı hücre bitki, II numaralı hücre hayvan hücresidir.
- C) II numaralı hücre bitki, I numaralı hücre hayvan hücresidir.
- D) Hücrelerin ikisi de hayvan hücresidir.

1. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri verilen kavramlardan uygun olanları ile tamamlayınız.
(5 x 2 = 10 puan)

Düz	Tümsek	Çukur
büyük	küçük	

- a. aynada oluşan görüntü düz ve simetriktir.
b. ayna, ışığı odak noktasında toplayacak şekilde yansıtır.
c. ayna, ışığı dağıtacak şekilde yansıtır.
ç. Çukur aynada görüntü düz ve cisimdentür.
d. Tümsek aynada görüntü düz ve cisimdentür.

2. Aşağıda verilen karışımlar ile bu karışımları ayırmada kullanılacak uygun yöntemi eşleştiriniz.
(5 x 4 = 20 puan)

a. 	b. 	c. 	ç. 	d. 
Tuzlu su	Alkol ve su	Makarna ve su	Zeytinyağı ve su	Çakıl ve kum

- | | | | | |
|---------------------|------------------|----------|------------------|----------|
| 1. Ayrımsal damıtma | 2. Buharlaştırma | 3. Süzme | 4. Ayırma hunisi | 5. Eleme |
|---------------------|------------------|----------|------------------|----------|

a.	b.	c.	ç.	d.
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

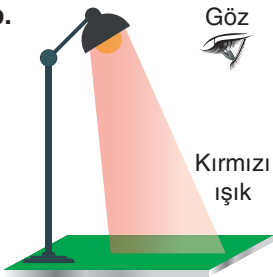
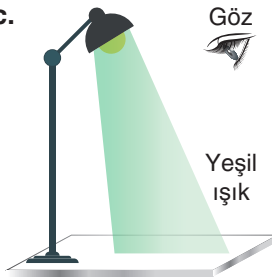
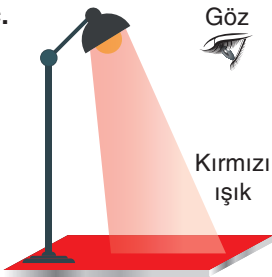


3. Aşağıdaki ifadeleri “Doğru (D)–Yanlış (Y)” olarak değerlendiriniz. (10 x 2 = 20 puan)

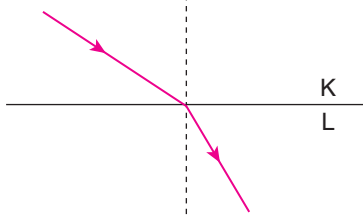
- a. ☐ Geri dönüşüm, ülke ekonomisine katkı sağlar.
- b. ☐ Sebze ve meyve atıkları geri dönüştürülebilir.
- c. ☐ Geri dönüşüm, enerji ve ham madde tasarrufu sağlar.
- ç. ☐ Pet şişelerin içine yeniden su doldurularak kullanılması geri dönüşüme örnektir.
- d. ☐ Demir tozu ve kum karışımı, mıknatısla ayırma yöntemiyle ayrılabilir.
- e. ☐ Bitki ve hayvan kaynaklı atıklara “organik atık” denir.
- f. ☐ Zeytinyağı ve su karışımı, eleme yöntemiyle ayrılabilir.
- g. ☐ Karışımlar, saf maddelerdir.
- ğ. ☐ Şekerli su ve kolonya, homojen karışımlara örnektir.
- h. ☐ Deniz suyu, heterojen karışımlara örnektir.

4. Aşağıdaki zeminler, farklı renk ışıklarla aydınlatılmıştır.

Zeminlerin görüldüğü renkleri boş bırakılan yerlere yazınız. (4 x 5 = 20 puan)

a.  Mavi zemin	b.  Yeşil zemin	c.  Beyaz zemin	ç.  Kırmızı zemin
---	--	---	--

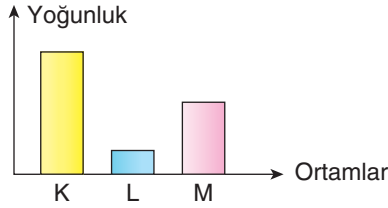
5. Saydam K ortamından L ortamına geçen ışık ışınının izlediği yol aşağıda verilmiştir.



Buna göre, K ve L ortamlarıyla ilgili aşağıdaki-lerden hangisi söylenebilir? (6 puan)

- A) K ve L ortamlarının yoğunlukları birbirine eşittir.
B) K ortamının yoğunluğu, L ortamının yoğunluğundan fazladır.
C) Işının K ortamındaki sürati, L ortamındaki süratinden fazladır.
D) Işının gelme açısı, kırılma açısından küçüktür.

6. Bazı saydam ortamların yoğunlukları arasındaki ilişki aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, bir ışık ışınının K, L ve M ortamlarında süratleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (6 puan)

- A) $K > L > M$ B) $L > K > M$
C) $L > M > K$ D) $M > L > K$

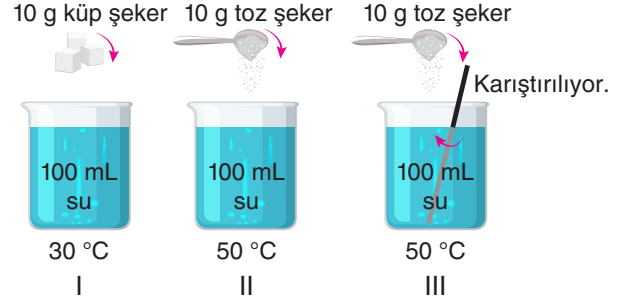
7. Bir çözeltinin çözücü ve çözünen maddelerinin hâlleri aşağıda verilmiştir.

Çözücü	Sıvı
Çözünen	Katı

Buna göre, verilen çözelti aşağıdakilerden hangisi olabilir? (6 puan)

- A) Tuzlu su B) Sirke
C) Gazoz D) Kolonya

8. Aşağıda özdeş maddelerle hazırlanan çözeltiler numaralanmıştır.



Buna göre, numaralanmış çözeltilerin çözünme hızları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (6 puan)

- A) $I > II > III$ B) $II > III > I$
C) $III > I > II$ D) $III > II > I$

9. Farklı renklerdeki aynı cins maddeden yapılmış K, L ve M cisimleri Güneş ışığı altında eşit süre bekletilmiştir. Cisimlerin ilk ve son sıcaklığı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Cisim	İlk Sıcaklık (°C)	Son Sıcaklık (°C)
K	10	15
L	10	12
M	10	17

Buna göre; K, L ve M cisimleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir? (6 puan)

- A) K cisminin ışıgı soğurma miktarı, L cisminin ışıgı soğurma miktarından fazladır.
B) L cisminin ışıgı soğurma miktarı, M cisminin ışıgı soğurma miktarından fazladır.
C) M cisminin ışıgı soğurma miktarı, K cisminin ışıgı soğurma miktarından azdır.
D) M cisminin ışıgı soğurma miktarı, L cisminin ışıgı soğurma miktarından azdır.

1. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri verilen kavramlardan uygun olanları ile tamamlayınız.

(5 x 2 = 10 puan)

voltmetre

ampermetre

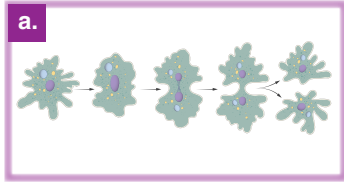
paralel bağlama

ohmmetre

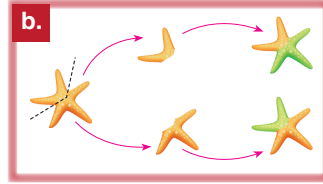
seri bağlama

- a. Akım şiddeti ile ölçülür.
 b. Gerilim ile ölçülür.
 c. Direnç ile ölçülür.
 ç. Ampullerin uç uca eklenerek devreye bağlanmasına denir.
 d. Ampullerin birer uçlarının bir noktaya, diğer uçlarının başka noktaya bağlanmasına denir.

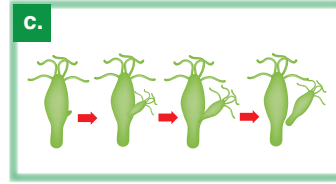
2. Aşağıda verilen canlılarla bu canlıların üreme şekillerini eşleştiriniz. (4 x 5 = 20 puan)



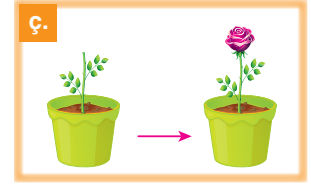
Amibin çoğalması



Denizyıldızının çoğalması



Hidranın çoğalması



Gül dalından gül oluşması

1. Rejenerasyon ile üreme

2. Bölünme ile üreme

3. Vejetatif üreme

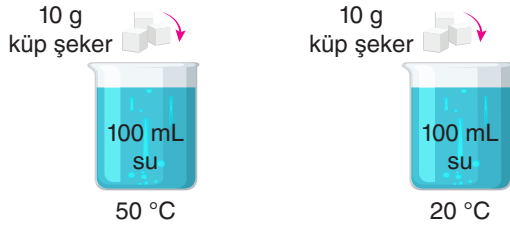
4. Tomurcuklanma ile üreme



3. Aşağıdaki ifadeleri “Doğru (D)–Yanlış (Y)” olarak değerlendiriniz. (10 x 2 = 20 puan)

- a. ☐ Tohumun çimlenmesi için su, oksijen ve ışık gereklidir.
 b. ☐ Kurbağa ve kelebekler, başkalaşım geçiren canlılardır.
 c. ☐ Balık ve sürüngenler, eşeysiz üreyen canlılardır.
 ç. ☐ Kuşlar, yumurtalarının gelişimi için kuluçkaya yatar.
 d. ☐ Canlılarda kalıtsal faktörler, büyüme ve gelişmeye etki eder.
 e. ☐ Polenlerin dişiçik tepesine ulaşmasına “tozlaşma” denir.
 f. ☐ Çiçekli bitkinin yumurtalık kısmında polen üretilir.
 g. ☐ İlkel yapıllı canlılarda eşeyli üreme görülür.
 ğ. ☐ İnsanlarda dişi üreme hücresi yumurtalıkta üretilir.
 h. ☐ Erkek bireylerde sperm hücresi salgı bezinde üretilir.

4. Çözünme hızına etki eden faktörleri araştıran Cenk, aşağıdaki düzenekleri kurmuştur.



Buna göre, Cenk'in deneyindeki bağımlı ve bağımsız değişkenler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (10 puan)

	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken
A)	Çözünme hızı	Sıcaklık
B)	Çözünme hızı	Tanecik boyutu
C)	Çözünme hızı	Karıştırılma
D)	Sıcaklık	Çözünme hızı

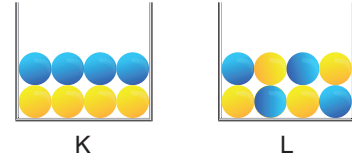
5. Farklı renk karelerden oluşan bir cisim aşağıda verilmiştir.



Bu cismin mavi ışık altındaki görünümü aşağıdakilerden hangisidir? (10 puan)

A)	Siyah	Siyah
	Siyah	Mavi
B)	Siyah	Siyah
	Mavi	Mavi
C)	Kırmızı	Mavi
	Siyah	Mavi
D)	Kırmızı	Mavi
	Mavi	Mavi

6. İki farklı karışımın tanecikleri aşağıda modellenmiştir.



Buna göre, K ve L karışımlarıyla ilgili aşağıdaki-lerden hangisi söylenebilir? (10 puan)

- A) Her iki karışım da homojendir.
B) K karışımı homojen, L karışımı heterojendir.
C) L karışımı homojen, K karışımı heterojendir.
D) Her iki karışım da heterojendir.

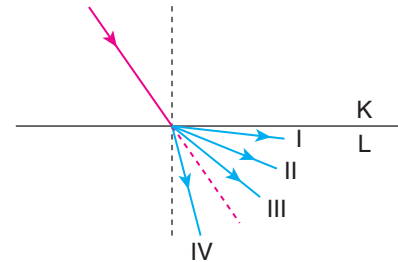
7. Bileşiklerle ilgili,

- I. Saf maddelerdir.
II. Formüllerle gösterilirler.
III. Fiziksel yollarla bileşenlerine ayrılırlar.

yargılarından hangileri doğrudur? (10 puan)

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

8. Saydam K ortamından daha yoğun olan saydam L ortamına geçen ışın ve ışının izleyebileceği yollar numaralandırılarak aşağıda verilmiştir.



Buna göre, ışın numaralanmış yollardan hangisini izler? (10 puan)

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

1. MODÜL

Etkinlik - 01

- | | |
|-------------------|-------------------|
| a. uzay sondası | b. uzay mekiği |
| c. uzay istasyonu | ç. Uzay teleskobu |
| d. astronot | e. gök bilimci |

Etkinlik - 02

Ulaşılan çıkış: 7

Etkinlik - 03

Sağlık: Öğrenci yorumuna bağlıdır.
Gıda: Öğrenci yorumuna bağlıdır.
Mühendislik: Öğrenci yorumuna bağlıdır.

Etkinlik - 04

Türksat 1B • Türksat 1C • Türksat 2A • Bilsat

Etkinlik - 05

- | | | | | | |
|----|--|------|------|------|------|
| a. | 1. D | 2. Y | 3. Y | 4. D | 5. D |
| b. | Uzay kirliliğine sebep olanlar: 2, 4, 5
Uzay kirliliğine sebep olmayanlar: 1, 3 | | | | |

Etkinlik - 06

- | |
|---|
| a. 2. teleskop |
| b. Teleskopların yapısında farklı optik malzemeler kullanılmasıdır. |
| c. 2. teleskop > 3. teleskop > 1. teleskop |

Etkinlik - 07

Öğrenci yorumuna bağlıdır.

Etkinlik - 08

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| a. D | b. Y | c. D | ç. D | d. Y |
|------|------|------|------|------|

Etkinlik - 09

D bölgesine kurulması uygundur. Çünkü D bölgesi deniz seviyesinden yukarıdadır ve bulutluluk azdır.

Etkinlik - 10

N bölgesi

Etkinlik - 11

- | |
|--|
| a. 10 Lacertae > Sirius > Güneş > Betelgeuse |
| b. 10 Lacertae |
| c. Mavi: Helyum • Beyaz: Hidrojen • Sarı: Kalsiyum ve diğer metaller |

Etkinlik - 12

Öğrenci yorumuna bağlıdır.

Etkinlik - 13

- | | | |
|----------|--------------|--------------|
| a. SARI | b. IŞIK YILI | c. KIRMIZI |
| ç. GÜNEŞ | d. GÖK CİSMİ | e. KÜÇÜK AYI |
| f. MAVİ | | |

Etkinlik - 14

Sarmal Galaksi: M63, Sombrero, NGC4622
Eliptik Galaksi: NGC7049

Etkinlik - 15

Özellikler	Newton'ın Evren Teorisi	Büyük Patlama Teorisi
Evrenin bir başlangıcı ve sonu yoktur.	✓	
Evrende gök cisimleri arasındaki uzaklıklar giderek artmaktadır.		✓
Evren hareketsizdir.	✓	
Şu an birbirine uzak olan gök cisimleri geçmişte birbirlerine yakınlardı.		✓
Yıldızlar arası uzaklaşma oranları hesaplanarak evrenin başlangıcı bulunabilir.		✓

Etkinlik - 16

- | | |
|------------------------|------------------|
| a. Dünya | b. Güneş sistemi |
| c. Samanyolu galaksisi | ç. Evren |

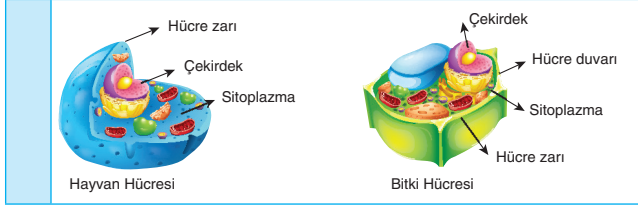
Test 01	1. D	2. C	3. B	4. D	5. A	6. C	7. B
	8. C						
Test 02	1. A	2. C	3. A	4. B	5. C	6. B	7. B
	8. D						
Test 03	1. D	2. C	3. A	4. A	5. D	6. A	7. D
Test 04	1. B	2. B	3. B	4. A	5. D		

2. MODÜL

Etkinlik - 01

hayvan

Etkinlik - 02



Etkinlik - 03

Müdür odası → Çekirdek
Bahçe → Sitoplazma
Bahçe duvarı → Hücre zarı

Etkinlik - 04

a. Golgi cisimciği b. Endoplazmik retikulum
c. Lizozom ç. Koful
d. Kloroplast e. Ribozom

Etkinlik - 05

Organeller	Papatya Bitkisinin Hücresi	Kedinin Mide Hücresi
Hücre duvarı	✓	
Hücre zarı	✓	✓
Mitokondri	✓	✓
Lizozom		✓
Ribozom	✓	✓
Kloroplast	✓	
Sentrozom		✓
Golgi cisimciği	✓	✓
Endoplazmik retikulum	✓	✓

Etkinlik - 06

c - ç - a - d - b

Etkinlik - 07

	Üreme	Büyüme ve Gelişme	Yenilenme
Olgun amipin bölünerek iki hücre oluşturması	✓		
Gelişme çağındaki olan Can'ın üç ayda 2 santimetre uzaması		✓	
Dalı kesilip toprağa ekilen gül bitkisinden yeni bir gül bitkisi oluşması	✓		
Kertenkelenin kopan kuyruğunun yeniden oluşması			✓
Saç ve tırnakların uzaması		✓	

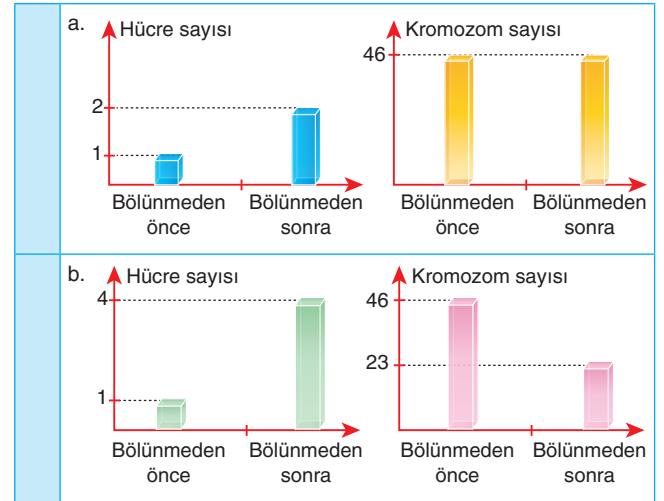
Etkinlik - 08

$2^n \rightarrow 2^2 = 4$ hücre oluşur.
Kromozom sayısı sabit kaldığından 16 kromozomlu 4 hücre oluşur.

Etkinlik - 09

a.	b.	c.	ç.	d.
2	5	3	4	1

Etkinlik - 10



Etkinlik - 11

a. Y	b. Y	c. D
ç. D	d. Y	e. Y

Etkinlik - 12

1. olay → Mitoz
2. olay → Mayoz
3. olay → Döllenme
4. olay → Mitoz

Etkinlik - 13

Ulaşılan çıkış: 6

Etkinlik - 14

Bölüm	a	b	c	ç
Olaylar				
Mitoz Bölünme			✓	✓
Mayoz Bölünme	✓			
Döllenme		✓		

Etkinlik - 15

Mayoz bölünme • Döllenme

Etkinlik - 16

- a. 2, 3 ve 4 b. 2, 3 ve 4 c. 2 • 3 ve 4
ç. 1 • 2, 3 ve 4

Etkinlik - 17

Mayoz	Mitoz
Kromozom sayısı yarıya iner.	Kromozom sayısı sabit kalır.
Bir hücreden dört yeni hücre oluşur.	Bir hücreden iki yeni yavru hücre oluşur.
Kalıtsal çeşitliliği sağlar.	Kalıtsal çeşitliliğe neden olmaz.
Üreme hücrelerinin oluşmasını sağlar.	Vücut hücrelerinde görülür.
Parça değişimi gerçekleşir.	Parça değişimi gerçekleşmez.

Test 01	1. C	2. B	3. A	4. A	5. C	6. A	7. A
Test 02	1. A	2. B	3. D	4. D	5. D	6. D	7. A
	8. C						
Test 03	1. C	2. B	3. B	4. C	5. B	6. A	
Test 04	1. D	2. B	3. D	4. B	5. A		

3. MODÜL

Etkinlik - 01

M > K > L

Etkinlik - 02

a. 7 N b. 14 N c. 28 N

Etkinlik - 03

- a. 1. K noktasında 2. M noktasında
b. K > L > M

Etkinlik - 04

a. K = L = M b. K > L > M

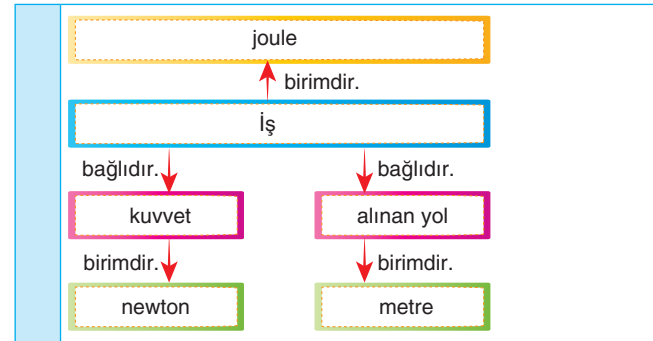
Etkinlik - 05

- a. ağırlığı b. yer çekimi c. dinamometre
ç. Kütle d. newtondur

Etkinlik - 06

a. 1 ve 3 b. 1 ve 2

Etkinlik - 07



Etkinlik - 08

a. F₁ b. F₂