

1. Uzay araştırmaları konusu ile ilgili aşağıda verilen etkinliği tamamlayan öğrenciler tabloda gösterilmiştir.

Sorular	İlker	Erhan	Erdem	Savaş
Optik teleskoplar mercekli, aynalı ya da hem mercekli hem aynalı olabilir mi?	Evet	Evet	Evet	Evet
Yanlış aydınlatma ışık kirliliğine yol açar mı?	Evet	Hayır	Hayır	Hayır
Uluğ Bey İstanbul'un enlem ve boylam değerlerini hesaplayarak güneş saati yapmış mıdır?	Hayır	Hayır	Evet	Evet
RASAT gözlem uydusu görevini tamamlamış mıdır?	Hayır	Hayır	Hayır	Evet

Buna göre öğrenciler kaç soru doğru cevaplamıştır?

	İlker	Erhan	Erdem	Savaş
A)	3	4	3	2
B)	4	3	2	1
C)	3	4	2	2
D)	4	3	3	2

2.



1



2

Yukarıdaki görsellerde bazı uzay araçları verilmiştir.

Görseldeki araçlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 numaralı araçta astronotlar bilimsel çalışma yapabilir.
- B) 2 numaralı araçlar roket yardımıyla uzaya gönderilir.
- C) 1 numaralı araç ile gök cisimlerinin yüzeyinden madde örnekleri alınabilir.
- D) 2 numaralı araç ile uzaya insan ve malzeme taşınır.

3.

Dijital termometre	1	Teflonlar
Tükenmez kalem	Kalp pili	Diş teli

Yukarıdaki tabloda uzay araştırmaları sayesinde gündelik yaşamımızda kullanılan bazı araçlar verilmiştir.

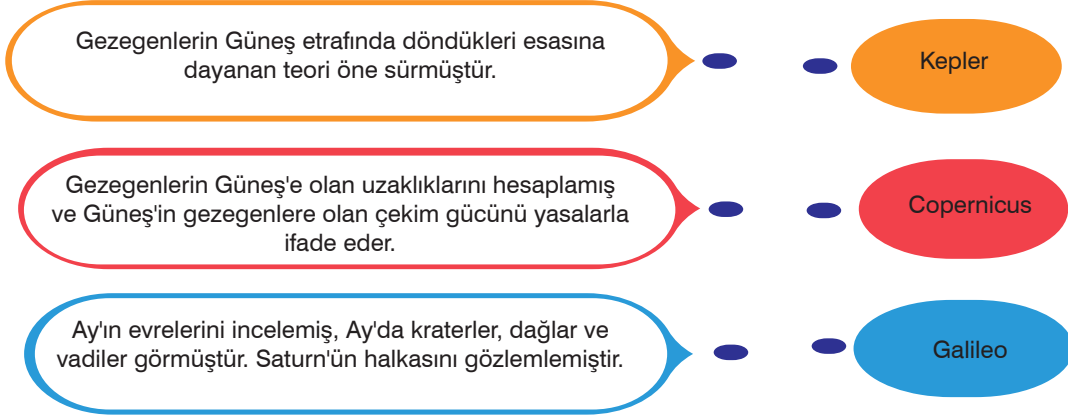
Buna göre 1 numaralı yere;

- I. İtfaiyeci oksijen tüpü
- II. Yapay kol ve bacaklar
- III. MR cihazı

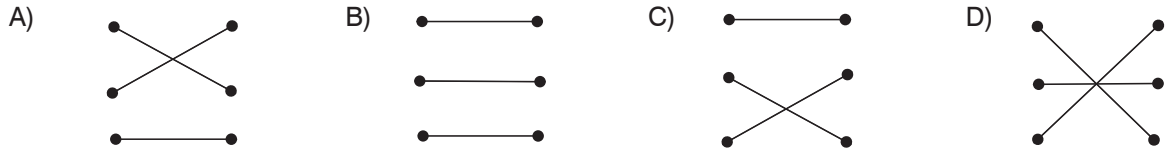
araçlarından hangileri yazılabilir?

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

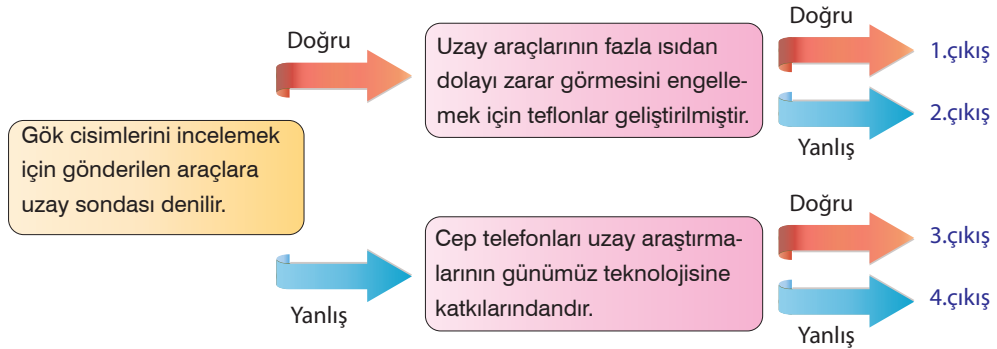
4. Bazı gökbilimcilerin çalışmaları aşağıda verilmiştir.



Yapılan bu çalışmalar ve bilim adamlarının eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?



5. Aşağıda verilen etkinlikte uygun cevaplar izlendiğinde hangi çıkışa ulaşılabilir?



A) 1. ıkış

B) 2. ıkış

C) 3. ıkış

D) 4. ıkış

6. Birçok lke kendi yapay uydusunu yapıp Dünya yörüngesine yerleştirmiştir. Türkiye de bu ülkeler arasında yer almaktadır. Türkiye'nin uzayda 3 haberleşme uydusu, 3 gözlem uydusu olmak üzere toplam 6 tane aktif uydusu bulunmaktadır. Daha önce uzaya gönderilen 3 haberleşme uydusu ile gözlem uydusu ömrünü tamamlamıştır.



Tabloda verilen uydulardan hangileri ömrünü tamamlamış uydulardandır?

A) 1 ve 6

B) 2 ve 5

C) 1, 2 ve 6

D) 3, 4 ve 5

7.

	D / Y
Uzay araçlarının boşalttıkları yakıt tankları uzay kirliliğine neden olmaktadır.	
Bilim insanları çok uzaklardaki gök cisimlerini incelemek için mikroskop kullanır.	
TÜRKSAT 1B, TÜRKSAT 1C ve TÜRKSAT 2A aktif haberleşme uydularıdır.	
Dünya ile uzay istasyonları arasında astronotların gidip gelmesini sağlayan araçlara uzay mekiği denir.	

Yukarıdaki ifadeler doğru ise "D" yanlış ise "Y" harfini boşluklara yazınız. Her doğru işaretleme 25 puandır.

Buna göre aşağıdaki öğrencilerden hangisi en düşük puanı almıştır?

A) Aycan

Y
Y
Y
D

B) Büşra

Y
D
Y
D

C) Cemal

D
Y
Y
D

D) Derya

D
D
Y
D

8.

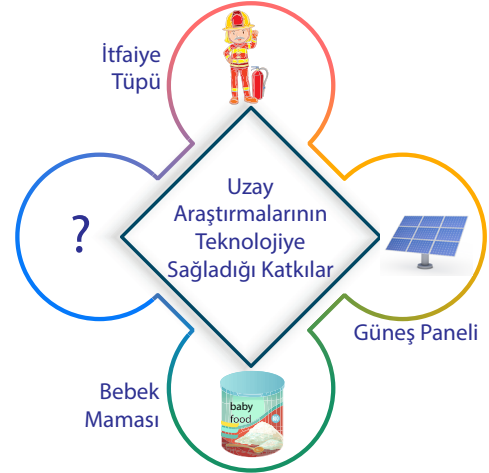


Antalya Saklıkent'te bulunan 2500 m yükseklikteki Bakırtepe, gözlemevi kurmak için en uygun yer olarak seçildi. Burada Tübitak, üniversitelere teleskop hizmeti vermeye başladı.

Gözlemevi kurulacak yerlerde bulunması gereken özellikler aşağıdakilerin hangisi gibi olamaz?

- A) Işık kirliliğinden etkilenmemek için kentlerden uzak bölgeler olmalıdır.
- B) İhtiyaçların karşılanabilmesi için ulaşımın kesintisiz sağlanabileceği bir yer olmalıdır.
- C) Gözlem yapılan alandaki ışık miktarı artırılmalı ki, kullanılan teleskopların gücü de artsın.
- D) Bulutsuz gece sayısı fazla, havadaki nem oranı düşük ve deprem kuşağından uzak yerler olmalıdır.

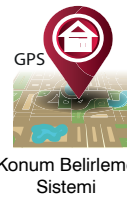
9.



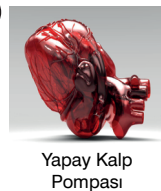
Yukarıdaki uzay araştırmalarının teknolojiye sağladığı katkıların bulunduğu bir şema verilmiştir.

Buna göre, "?" ile gösterilen yere aşağıdakilerden hangisi gelemez?

A)



B)



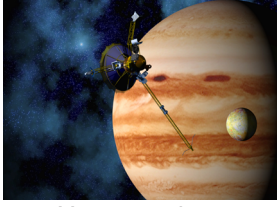
C)



D)



10.



Uzay sondası



Roket

Yukarıdaki görsellerde bazı uzay araçları verilmiştir.

Görseldeki araçlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Uzay sondaları ve roketler insansız uzay araçlarıdır.
- B) Uzay sondaları ile gök cisimlerinin fotoğrafların çekilebilir.
- C) Roketler tekrar kullanılabilen uzay araçlarıdır.
- D) Roketler sayesinde uzay mekikleri uzaya gönderilir.

11. Dünya'nın çevresinde, değişik yörüngelerde dönen ve artık herhangi bir işlevi olmayan insan yapımı cisimlerin tümü uzay kirliliği kapsamında ele alınır. Uzay çöplerinin boyutları önemli bir unsur ancak uzay çöplerini asıl önemli kılan durum astronomik hızlarıdır. Saatte 30 bin km yol alan her şey tehlikelidir. Bir insanı ya da bir uzay aracını delip geçebilir. Neyse ki uzay çok büyük ve şimdilik bu tür bir sorunla çok nadir karşılaşılıyor. Uzaydaki çöp yoğunluğunun son 30 yılda 10.000 kat arttığı belirtiliyor. Bu da gelecekte uzay araştırmaları için en önemli sorunlardan birine dönüşeceğini gösteriyor. İşte bu pek de iç açıcı olmayan bu duruma bilim literatüründe "Kessler Sendromu" adı veriliyor.

Uzay kirliliğini anlatan yukarıdaki parçadan aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Ömrü tükenmiş uydular, roket parçaları, yakıt tankları, uzay araçları uzay kirliliğine neden olur.
- B) Uzay çöplerinin boyutu ve uzaydaki hızı tehlike oluşturan faktörlerdendir.
- C) Uzaydaki çöp yoğunluğu kritik değerlere ulaştığında çarpışarak daha fazla uzay enkazına yol açması durumu "Kessler Sendromu" olarak adlandırılır.
- D) Kısa vadede uzay çöplerini temizlemenin kapsamlı bir yöntemi bulunamamıştır.

12. Dünya'nın çevresinde değişik yörüngelerde dola-nan ve artık, herhangi bir işlevi olmayan insan yapımı cisimlerin tümü uzay kirliliği olarak adlandırılır.

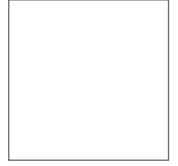


Buna göre;

- I. Ömrü tükenmiş uydular.
- II. Uzay roketlerinin uzaya bıraktıkları parçaları.
- III. Doğal uydular.

hangileri uzay kirliliğini oluşturur?

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



1. Aşağıda bazı kavramlar ve bilgiler verilmiştir.

BİLGİLER
Yıldız oluşum sürecinin başlangıcında uzay boşluğunda bulunan sıcak gaz ve toz bulutlarının oluşturduğu kümeye denir.
Birden fazla yıldızın bir arada bulunmasıyla oluşan yıldız kümeleridir.
Işığın boşlukta 1 saniyede aldığı yoldur.

KAVRAMLAR
Işık yılı
Bulutsu
Yıldız
Takımyıldız

Verilen kavramlarla bilgiler eşleştirildiğinde açıkta kalan kavramla ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Canlılar gibi doğar, büyür ve ölürler.
 B) Sıcaklıklarına göre farklı renklerde gözlenirler.
 C) Hem kendi eksenleri etrafında hem de galaksi yörüngelerinde dolanırlar.
 D) Dünyadan bakıldığında ışıkları titreşimsiz görünür.

2.



Samanyolu galaksisi Andromeda galaksisi

Yıldızlardan, gaz ve toz bulutlarından, kara deliklerden, gezegenler ve doğal uydularından oluşan dev sistemlere galaksi ya da gök ada denir. Normal bir galaksi 10 milyondan bir trilyona kadar yıldız barındırır. Bu yıldızların hepsi aynı çekim merkezini çevreleyen yörüngelerde dolanırlar. Güneş sistemimiz sekiz gezegeni ile birlikte Samanyolu Galaksisi'nde yer alır. Samanyolu Galaksisi'ne en yakın galaksi Andromeda Galaksisi'dir. Samanyolu'na uzaklığı 2,5 milyon ışık yılıdır. 1 trilyon kadar yıldızla ev sahipliği yapar. Galaksiler şekillerine göre eliptik, sarmal, düzensiz ve çubuklu sarmal olmak üzere dört grupta incelenir.

Buna göre Galaksiler ile ilgili,

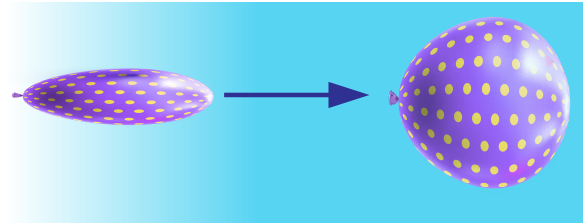
- I. Şekillerine göre dört grupta incelenirler.
 II. Yıldızlar galaksi etrafında belirli yörüngelerde dolanırlar.
 III. Evren'de iki tane galaksi vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3.

1929 yılında Edwin Hubble, yaptığı gözlemler sonucu uzayın sürekli genişlediğini ve gök cisimlerinin birbirinden uzaklaştığını keşfetmiştir. Bu keşif büyük patlama teorisine önemli katkı sağlamıştır. Fen bilimleri öğretmeni, Dünya'nın oluşumunu anlatırken konuyu bir balon kollanarak modellemiştir.



Üzeri keçeli kalemle, noktalarla işaretlenmiş balon

Şişirilen balonun son görünümü

Buna göre öğretmenin yaptığı modelleme aşağıdakilerden hangisi ile ilgilidir?

- A) Süpernova patlaması
 B) Big Bang teorisi
 C) Evrenin büyüklüğü
 D) Yıldız kümelerinin adlandırılması

6. Aşağıdaki görselde K bir okulu, L okulun bir sınıfını ve M bu sınıfta bulunan bir akıllı tahtayı temsil etmektedir. Bir öğrenci verilen bu görsel ile “Güneş Sistemi ve Ötesi” ünitesinde öğrendiği bazı kavramları eşleştirmek istiyor.

K



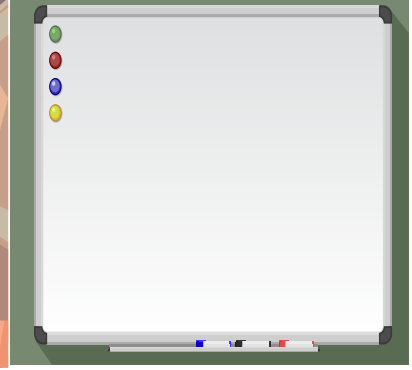
Okul binası

L



Sınıf

M



Akıllı tahta

Öğrenci, görseldeki büyüklükleri dikkate alarak,

- I. L takımyıldızı temsil ederse K galaksiyi temsil edebilir.
- II. M evreni temsil ederse L uzayı temsil edebilir.
- III. K evreni temsil ederse M Güneş'i temsil edebilir.

eşleştirmelerinden hangilerini yapabilir?

A) Yalnız I

B) I ve II

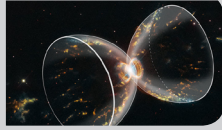
C) I ve III

D) I, II ve III

7.

GAZETE

Hubble eşsiz yetenekleri ile yine harika bir görüntü elde etti. Bu yıl ki görüntü Güney Yengeç Bulutsusu'ndan geldi. İç içe, kum saati şeklindeki kendine özgü yapısıyla bu bulutsu ömrünün son yıllarını geçirmeden önce, son safhasında dış katmanlarını döküyor.



EYG YAYINLARI

Buna göre, dış katmanları uzaya saçılmaya başlamış olan küçük kütleli yıldızın son evresinde olan Güney Yengeç Bulutsusu bu evreden sonra aşağıdakilerden hangisi olarak devam edecektir?

- A) Süpernova
- B) Nötron Yıldızı
- C) Beyaz Cüce
- D) Karadelik

8. Yıldız oluşum sürecinin başlangıcında uzay boşluğunda bulunan sıcak gaz ve toz bulutlarının oluşturduğu kümeye bulutsu denir.



Buna göre bulutsular ile ilgili,

- I. Orion bulutsusu parlak bulutsulara örnektir.
- II. Atbaşı bulutsusu karanlık bulutsulara örnektir.
- III. Buz ve kayalardan oluşurlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Işık yılı, ışığın bir yılda aldığı yolu yani yaklaşık 9,5 trilyon kilometrelik mesafeyi ifade eder. Yani gökbilimciler bir yıldız için "10 ışık yılı uzaklıkta" diyorlarsa yıldızın Dünya'mızdan 95 trilyon kilometre uzaklıkta olduğu anlaşılır.

İfadeler	D/Y
Yıldızların uzaklıkları çok fazla olmasına rağmen metre veya kilometre birimleride kullanılabilir.	
Işık yılı gök cisimleri arasındaki mesafeleri daha küçük sayılarla ifade etmek için kullanılır.	
Işık yılı zaman birimidir.	
Işık yılı uzaklık birimidir.	

Tablodaki ifadeler doğru(D) veya yanlış(Y) olarak işaretlendiğinde aşağıdakilerden hangisindeki gibi olur?

A)

Y
Y
Y
D

B)

Y
D
Y
D

C)

D
Y
Y
D

D)

D
D
Y
D

10. Gökyüzündeki yıldızlardan bazıları tek başına gözlemlenebilirken bazıları birbirine yakın topluluklar hâlinde gözlemlenebilir. Birbirlerine göre konumları her zaman aynı kalan ve gökyüzü gözlemleri sırasında duruşları bazı varlıklara benzetilen yıldız gruplarına takımyıldızı adı verilir

1 Büyükeyi	2 Andromeda	3 Halley
4 Pulsar	5 Beyaz cüce	6 Avcı

Tabloda verilen gökcisimlerinden hangileri takımyıldızlara örnek verilebilir?

- A) 1 ve 6 B) 2 ve 5 C) 1, 3 ve 6 D) 2, 4 ve 5

1.

Uzay teknolojisi günümüzde ciddi anlamda gelişen en büyük teknoloji diyebiliriz. Uzay teknolojileri sayesinde geçmişten günümüze geliştirilen birçok uzay aracı vardır. Bunların bazılarını kısaca özellikleri ile sayar mısınız çocuklar?

Uzay araştırmaları için bilimsel veri toplayan ve uzaktan kumanda ile kontrol edilebilen uzay sondası vardır öğretmenim.

Beril öğretmen

Göksu

Zeydan

Melih

Uzayda belli bir yörüngede dolaşan güçlü gözlem aracı olan uzay teleskobu vardır öğretmenim.

Dünya yörüngesinde dolaşan astronotların yaşayabileceği ortam bulunduran uzay aracı olan uzay mekiği vardır öğretmenim.

Beril öğretmenin sorusuna cevap veren öğrencilerden hangileri doğru cevap vermiştir?

A) Yalnız Melih

B) Yalnız Zeydan

C) Melih ve Göksu

D) Göksu ve Zeydan

2. Dünya'nın çevresinde değişik yörüngelerde dolaşan ve artık, herhangi bir işlevi olmayan insan yapımı cisimlerin tümü uzay kirliliği olarak adlandırılır.



Buna göre;

- I. Roketlerin uzaya bırakılan üst kısımları
- II. Yörüngede oluşan patlama artıkları
- III. Dünya'ya çok yakın mesafeden geçen meteorlar

Yukarıda verilenlerden hangileri uzay kirliliğini oluşturur?

A) Yalnız II

B) I ve II

C) II ve III

D) I,II ve III

3.

Çok sıcak yıldızlar mavi veya beyaz renkli olurlar.	Yıldızlar ısı ve ışık kaynağıdır.
Yıldızların kütlelerine göre farklı yaşam döngüleri olur.	Yıldızlar kütlelerine göre farklı renkte olur.

Yukarıdaki kutuların içine yıldızların özellikleri yazılmıştır.

Doğru bilgilerin bulunduğu kutucuklar taranırsa tablonun son görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A)

■	□
□	■

B)

□	■
■	□

C)

■	■
■	□

D)

□	■
■	■

EYG YAYINLARI

4. Rasathane, uzayda meydana gelen her türlü değişikliğin gözlemlenmesi, verilerin toplanması ve incelenmesi için sabit teleskoplar kullanılarak inşa edilen gözlem merkezleridir. Bilim insanları düzgün ve net görüntü alabilmek için değişik yerler seçmiştir. Bu seçimleri yaparken özellikle ışık kirliliğine dikkat ederek ışığın fazla ve gereksiz kullanıldığı yerlerden uzak alanlar tercih etmişlerdir. Bunun dışında rasathaneler kurulurken bulutsuz gece sayısının fazla olduğu, havadaki nem oranının düşük olduğu bölgeler tercih edilmelidir. Günümüzde atmosferin ve yerkürenin etkilerinden kurtulmak ve daha iyi görüntü elde etmek için teleskoplar uzaya yerleştirilmektedir.

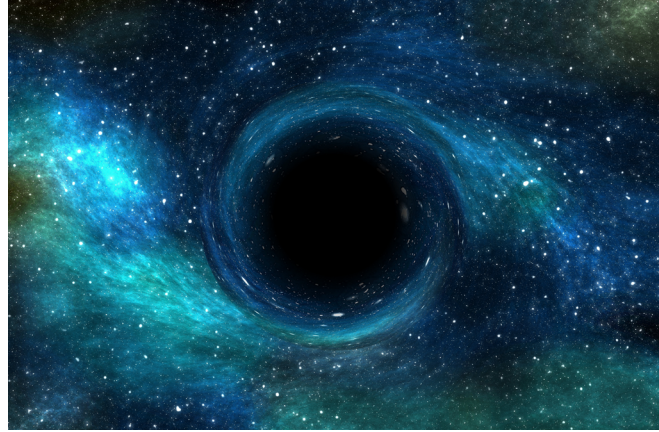
Öğretmen yukarıdaki bilgileri verdikten sonra dört öğrencisinden rasathane kurmak için uygun bir bölge araştırmalarını istiyor. Öğrenciler araştırmaları sonucu buldukları bölgeler ile ilgi aşağıdaki bilgileri topluyorlar.

Bölge	Rakım(m)	Nem oranı	Yerleşim yerine mesafesi	Hava durumu
K	2030	Yüksek	Uzak	Yılın genelinde bulutlu
L	2035	Düşük	Yakın	Yılın genelinde açık bulutsuz
M	1850	Yüksek	Yakın	Yılın genelinde açık bulutsuz
N	2020	Düşük	Uzak	Yılın genelinde açık bulutsuz

Bu çalışma sonucunda hangi bölgeye rasathane yapılması en uygundur?

- A) K B) L C) M D) N

5.



Kara Delik terimi ilk defa Princeton fizikçilerinden John Wheeler tarafından 1968’de yayımladığı “Evrenimiz, bilinmeyenler ve bilinmeyenler” isimli makalede kullanılmıştır. Kara delikler çok ağır olduklarından, çok büyük çekimsel alana da sahiptirler. Çekimsel kuvvet öyle büyüktür ki, ışık dahil hiçbir şey kara delikten kaçamaz. Kütleleri büyük olan yıldızlar, termonükleer evrimlerinin sonlarına doğru kırmızı veya mavi süper devler haline gelir. Nükleer yakıtları tükendiğinde, süpernovalar halinde patlarlar. Patlamaların kalıntısı bir nötron yıldızı (pulsar) olabilir veya süpernova çekirdeğinin kütlesi Güneş kütlesinin yaklaşık üç katına ulaşıyorsa, bir kara delik olabilir. Kütleleri küçük olan yıldızlar ise bir gezegen bulutsusu oluşturarak gömleklerinin bir bölümünü yitirir. Bunlar, Dünya’nın boyutlarına yakın boyutlarda beyaz cüceler olarak evrimlerini tamamlarlar. Bir kara deliğin yakın çevresindeki uzay yollarını bozduğu görüldü. Einstein hükmüne göre, uzay zaman birbirine karışmış olduğundan böyle cisimlerin yakınında zamanın da sapmaya uğrayacağı sonucu ortaya çıkar. Bu nedenle bazı araştırmacılar kara deliklerin zaman makinesi gibi kullanılabileceğini ileri sürmektedirler.(basından)

Yukarıdaki anlatılanlara göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Her süpernova patlamasından sonra karadelik oluşur.
 B) Kütleleri küçük olan yıldızlar karadelik oluşturabilir.
 C) Karadelikler çok büyük çekimsel alana sahip oldukları için enerjileri çekerler.
 D) Güneş patladıktan sonra karadeliğe dönüşür..

8. Aşağıda Hubble uzay teleskobu ile ilgili bilgi verilmiştir.



KİMLİK KARTI

ADI : Hubble Uzay Teleskobu

UZAYA FIRLATILİŞ TARİHİ : 24 Nisan 1990

BOYU : 13.2 m

AĞIRLIĞI : 11.110 kg

ÇAPI : 4,2 m

YÖRÜNGESİ : Yeryüzünden 569 kilometre

Hubble Uzay Teleskobunun adı Amerikalı astronom Edwin Hubble'ın anısına verilmiştir. Nisan 1990'da Uzay Mekiği Discovery tarafından Dünya etrafındaki yörüngesine taşınmış bir uzay teleskopudur. Dünya atmosferinin dışında konumlanması sayesinde, yeryüzündeki teleskoplara kıyasla pek çok avantaja sahip olabilmektedir. Atmosferin olumsuz etkilerinden bağımsız görüntü elde edilmesinin yanı sıra, Ozon tabakası tarafından tutulan morötesi ışığın gözlemlenmesi ancak bu şekilde mümkün olabilmektedir. Her teleskopta olduğu gibi Hubble Teleskobunda da ışığın girebilmesi için bir ucu açık olan uzun bir tüp bulunmaktadır. Hubble Uzay Teleskobu aynalı bir teleskoptur.

Buna göre Hubble Uzay Teleskobu hakkında verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

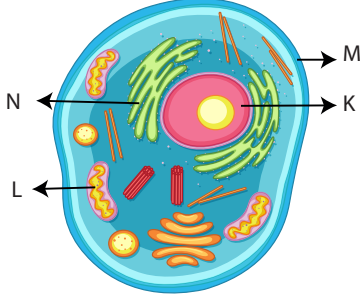
- A) Aynalı bir teleskoptur.
 B) Yeryüzündeki teleskoplardan daha avantajlıdır.
 C) Discovery uzay mekiği tarafından yörüngesine yerleştirilmiştir.
 D) Mor ötesi ışığını gözlemleyemez.

9. Yapay uydular, insanoğlunun geliştirip Dünya'nın veya başka gezegenlerin yörüngelerine yerleştiği yarı bağımsız bilgisayar kontrollü araçlardır. Teknoloji ilerledikçe bir çok ülke, kendi yapay uydusunu Dünya yörüngesine yerleştirmiştir. Türkiye'nin uzayda üç haberleşme uydusu (Türksat 3A, Türksat 4A, Türksat 4B) üç gözlem ve keşif uydusu (Rasat, Göktürk – 2, Göktürk – 1) olmak üzere altı tane aktif uydusu bulunmaktadır. Daha önce uzaya gönderilen üç haberleşme ve bir gözlem uydusu (Türksat 1B, Türksat 1C, Türksat 2A, Bilsat) ömrünü tamamlamış durumdadır.

Yapay uydular ile ilgili verilen metinden aşağıdaki ifadelerden hangisi çıkarılamaz?

- A) Yapay uydular dünyadaki meteorolojik olayları gözlemlemek için kullanılırlar.
 B) Yapay uydular, uzaydaki diğer gök cisimlerini incelemek amacıyla kullanılırlar.
 C) Yapay uyduların farklı kullanım amaçları vardır.
 D) Ülkemiz kendi uydusunu yapıp, uzaya gönderme teknolojisine sahiptir.

1. Hücre içinde yaşamsal faaliyetleri gerçekleştiren yapılara, hücre organelleri denir. Bu yapılar sitoplazmada bulunur. Her organel hücrede farklı görevleri yerine getirir.



K, L, M ve N ile gösterilen organellerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) K, hücre içi taşıma yapar.
B) L, hücre solunum yapar.
C) M, cansız olup, hücreye sertlik ve dayanıklılık verir.
D) N, fotosentezi gerçekleştirir.

- 2.

Hücrede protein sentezi yapar.

Görevi hücre içi sindirimdir.

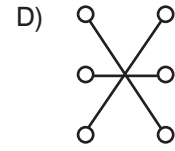
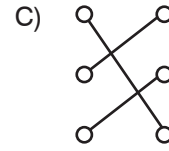
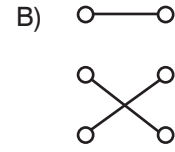
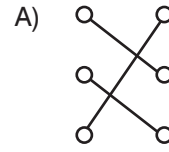
Hücre bölünmesinde görevlidir.

Sentriol

Ribozom

Lizozom

Buna göre aşağıdaki şıklardan hangisinde organeller ve görevleri doğru eşleştirilmiştir?



EYG YAYINLARI

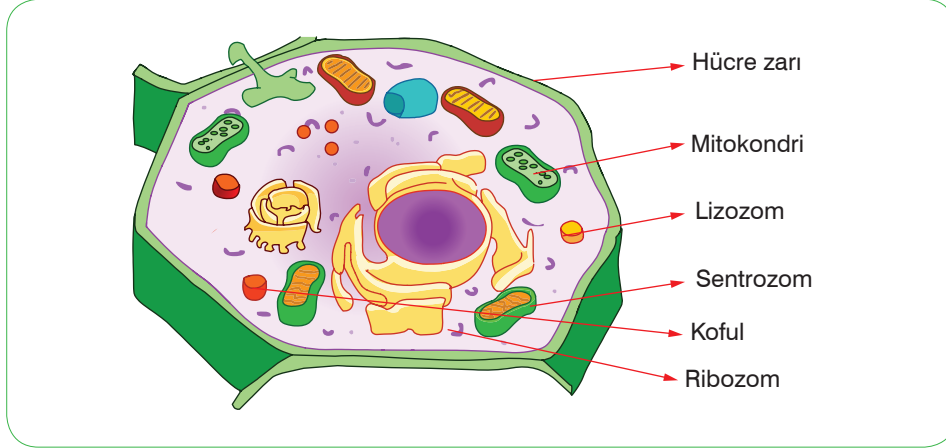
3. Hücre ile ilgili çalışmalar 16. yüzyılın sonlarına mikroskopun icadı ile başlamışlar.

- 1665 yılında Robert Hooke şişe mantardan aldığı kesitleri inceledi, gördüğü küçük odacıklara hücre adını verdi.
- 1673 yılında Anton Van Leeuwenhoek kendi yaptığı mikroskopla canlı hücreleri gözlemleyen ilk bilim adamı oldu.
- 1828 yılında iyi görüntü veren merceklerin geliştirmesi sayesinde Robert Brown bitki hücresinde çekirdeği keşfetti.
- 1838 sitoplazma keşfedildi.
- 1894 mitokondri bulundu.
- 1931 ilk elektron mikroskobu icad edildi.
- 1953 DNA keşfedildi.

Geçmişten günümüze hücrenin yapısı ile ilgili gelişmelerden yola çıkılarak aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) Hücre ile ilgili ilk çalışmalar canlı hücreler üzerinde yapılmıştır.
B) Sitoplazmanın keşfi hücre çekirdeğinin keşfinden sonra oluşmuştur.
C) Mikroskop, hücrenin keşfinden önce icat edilmiştir.
D) Mikroskopların gelişmesi hücreye ait yapıların daha iyi anlaşılmasına yol açmıştır.

4. Hücre içinde yaşamsal faaliyetleri gerçekleştiren yapılara, organel denir. Aşağıdaki hücre modeli üzerinde organellerin isimleri verilmiştir.



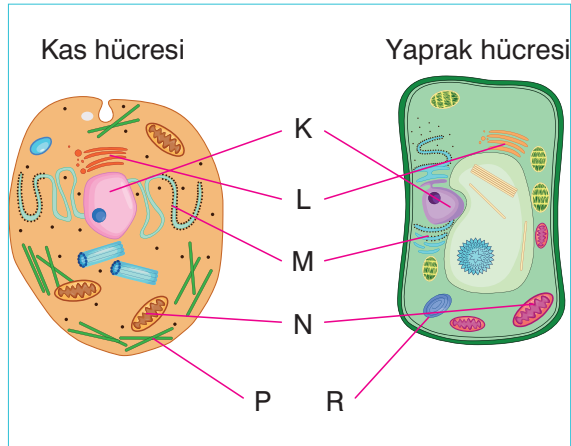
Bu hücre ile ilgili;

- I. Hayvan hücresine ait bir modeldir.
- II. Kofullar küçük ve çok sayıdadır.
- III. Çekirdek bulunmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5.



İki farklı canlıya ait hücreler, yandaki şemada karşılaştırılmıştır. Hücrelerde bulunan P ve R organelleri çıkarıldığında hücredeki bazı olayların durduğu gözleniyor.

Bu hücrelerin yaşamında artık gerçekleşmeyen olaylar, hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Hücre çoğalması – Hücre beslenmesi
- B) Salgı üretme – Boşaltım yapma
- C) Hücre çoğalması – Enerji üretme
- D) Hücre büyümesi – Boşaltım yapma

6. Aşağıdaki tabloda hücrede bulunan bazı yapılar verilmiştir.

Hücre duvarı	Kloroplast
Mitokondri	Sentrozom

Bu yapılar ile ilgili

- I. Hayvan ve bitki hücresinde ortak olan bir organel vardır.
- II. Sadece hayvan hücresinde olan iki organel vardır.
- III. Sadece bitki hücresinde bulunan bir organel vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Fen Bilimleri dersinde farklı canlılara ait alınan hücre örnekleri mikroskop ile inceleniyor.



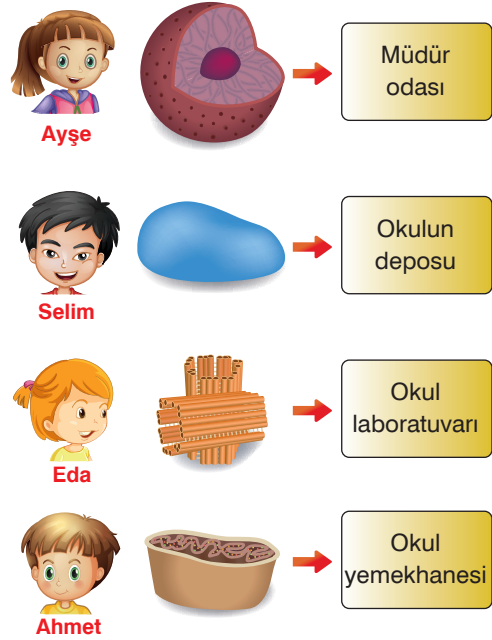
Deney gözlemlerinin sonuçları ile ilgili yapılan çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Soğan zarı hücreleri hücre duvarı sayesinde köşeli bir yapıya sahiptir.
- B) Her üç hücrede de hücre zarı ve çekirdek ortak bulunan yapılardır.
- C) Sentrozom organeli yalnızca ağız içi epitel hücrelerinde bulunur.
- D) Koful organeli bakteride bulunmazken soğan zarı hücresinde büyük ve az sayıda bulunur.
8. Robert Hooke, 1665 yılında icat ettiği mikroskop ile aynı yıl incelediği ölü mantar dokusunda içi boş odacıklar gördü. Hooke, gördüğü her boş odacığa hücre adını verdi. 1830 larda geliştirilen ve iyi görüntü veren mercekler sayesinde Robert Brown, bitki hücresinde çekirdeği keşfetti. Theodor Schwann ve Hugo Van Mohl hücre içini dolduran yapıya plazma adını vererek sitoplazmayı bulmuş oldular. Hücre yapısı hakkında daha detaylı bilgilere, elektron mikroskopunun gelişmesiyle ulaşıldı.

Geçmişten günümüze hücrenin yapısı ile ilgili gelişmelerden yola çıkılarak, aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) Mikroskop, hücrenin keşfinden önce icat edilmiştir.
- B) Mikroskopların yüzeyleri eğri merceklerden oluşmuştur.
- C) Önce cansız hücreler, daha sonra canlı hücreler bulunmuştur.
- D) Sitoplazmanın keşfi, çekirdekten sonra olmuştur.

9. Yasemin Öğretmen, hücrenin bölümlerini anlatırken öğrencilerinden hücreyi okulun kısımlarına benzetmelerini istiyor.

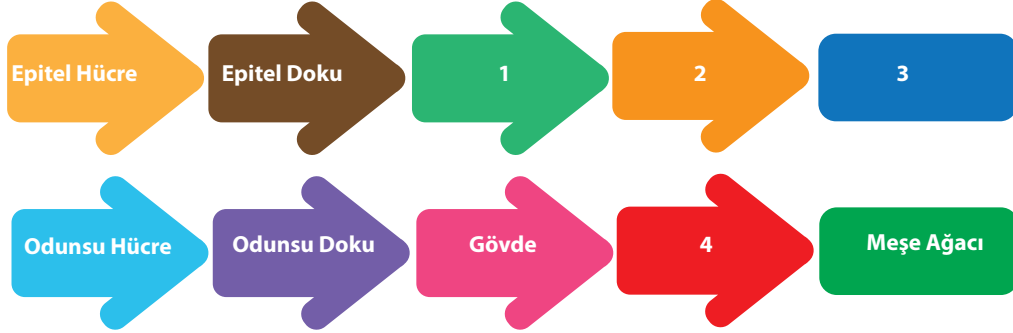


Yalnızca bir öğrencinin hata yaptığı bilindiğine göre, eşleştirmeyi yanlış yapan öğrenci hangisidir?

- A) Ayşe
- B) Selim
- C) Eda
- D) Ahmet

10. Bütün canlılar hücrelerden oluşur. Canlıyı oluşturan bu hücreler birlikte ve uyum içerisinde çalışır. Aynı tip hücreler bir araya gelerek dokuları oluşturur. Dokular birleşerek organları, organlar birleşerek sistemleri, sistemler birleşerek de organizmayı (canlıyı) oluşturur.

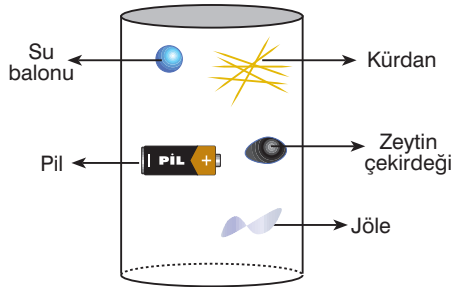
Bazı canlı çeşitlerinin hücreden organizmaya giden yapı şeması aşağıda verilmiştir.



Buna göre 1,2,3 ve 4 ile numaralandırılan kısımlara aşağıdakilerden hangisi yazılamaz?

	1	2	3	4
A)	Yaprak	Solunum Sistemi	Papatya	Taşıma sistemi
B)	Mide	Sindirim Sistemi	Panda	Destek sistemi
C)	Soluk borusu	Solunum Sistemi	Tavşan	Taşıma sistemi
D)	Ağız	Sindirim Sistemi	İnsan	Destek sistemi

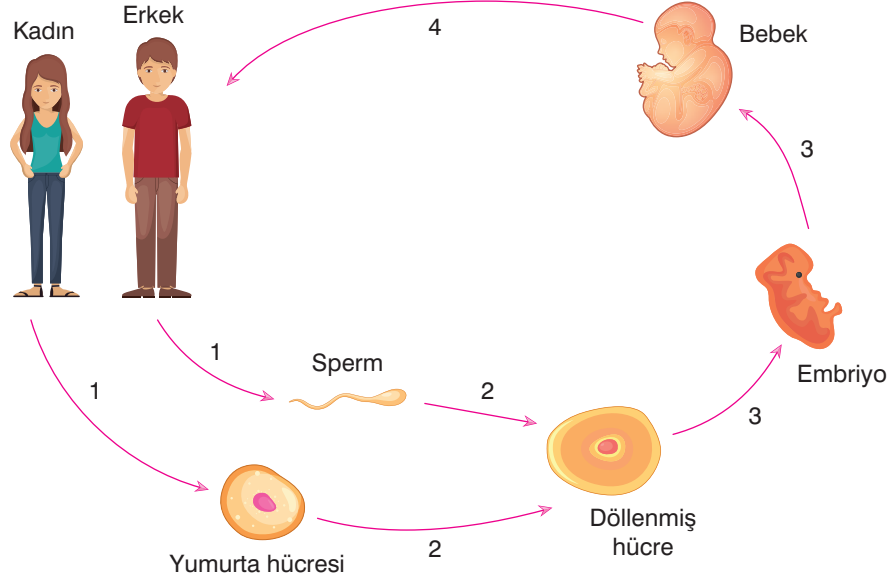
11. Aşağıda bir öğrencinin yaptığı hücre modeli görülmektedir.



Bu modeldeki yapılar ile hücre organelleri arasında eşleştirme hangi şıkta doğru verilmiştir?

- A) Kürdan → Lizozom
Pil → Ribozom
- B) Zeytin çekirdeği → Çekirdek
Kürdan → Mitokondri
- C) Pil → Mitokondri
Su balonu → Koful
- D) Zeytin çekirdeği → Endoplazmik retikulum
Su balonu → Lizozom

1.

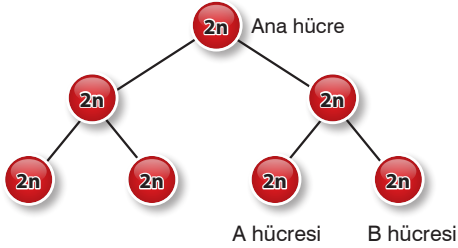


Bir bebeğe ait hayat döngüsünde gerçekleşen olaylar şemada 1, 2, 3 ile numaralandırılmıştır.

Aşağıdakilerden hangisinde gösterilen olay ve bölünme çeşidi doğru olarak verilmiştir?

- A) 1 → Eşey hücre oluşumu Mitoz bölünme
B) 2 → Döllenme Mayoz bölünme
C) 3 → Gelişme Mayoz bölünme
D) 4 → Büyüme Mitoz bölünme

2.



Yukarıda bir hücrenin birden fazla bölünmesi ile ilgili basit bir şema verilmiştir.

Bu bölünme ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisinin doğruluğu kesin değildir?

- A) A ve B hücrelerinin organel sayıları birbirinin aynısıdır.
B) Ana hücre ile B hücrelerinin kromozom sayıları birbirinin aynısıdır.
C) A ve B hücrelerinin organel çeşitleri birbirinin aynısıdır.
D) A ve B hücreleri kalıtsal açıdan birbirleriyle aynıdır.

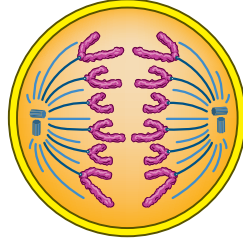
3. Aşağıda bazı cümleler verilmiştir.

- Mitoz bölünmede kromozom sayısı değişmez / yarıya iner.
1 2
- Mayoz / mitoz bölünmede parça değişimi tür içi çeşitlilik sağlar.
3 4
- Mitoz bölünme tek hücreli canlılarda büyümeyi / üremeyi sağlar.
5 6
- Mayoz bölünme yaşam boyu / ergenlikten sonra görülür.
7 8

Yukarıdaki cümleleri doğru tamamlayan kavramlar seçtiğinde altı çizili kelimelerden hangileri kullanılmalıdır?

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

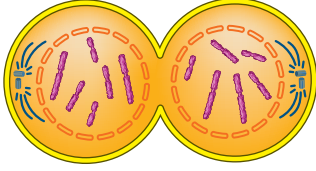
4.



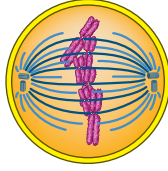
Mitoz bölünmeye ait olan bir evre şekilde gösterilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisinde bu evreden bir sonraki aşama doğru olarak verilmiştir?

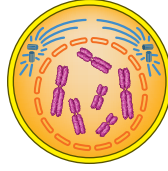
A)



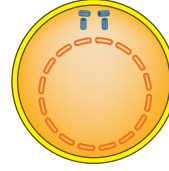
B)



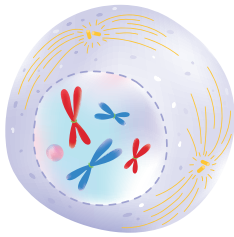
C)



D)



5.



Yandaki şekilde mayoz bölünmeye ait bir evrenin gerçekleşme aşaması verilmiştir.

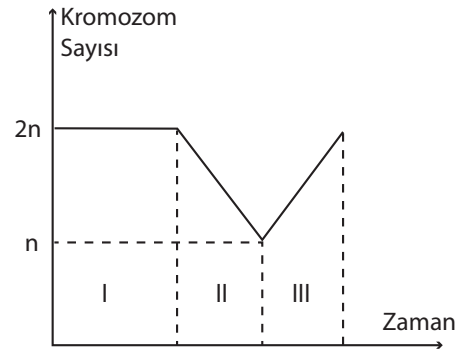
Burada gerçekleşen olaylarla ilgili,

- I. Kromatin iplikler kısalıp kalınlaşarak kromozomları oluşturur.
- II. Homolog kromozomlar ekvator düzleminde dizilir.
- III. Homolog kromozomlar arasında parça değişimi olur.
- IV. Çekirdek zarı ve çekirdekcik erir.

hangileri doğru olarak verilmiştir?

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

6. Aşağıdaki grafiğe zaman içinde kromozom sayısında meydana gelen değişiklik gösterilmiştir

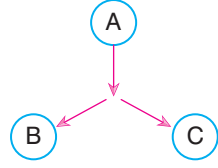


Buna göre aşağıdaki sonuçlardan hangisi grafikte verilen bilgilere göre yanlıştır?

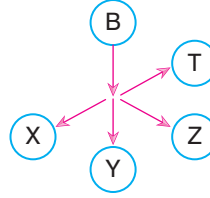
- A) Mitoz bölünme geçiren bir hücre mayoz bölünme geçiremez.
B) Mayoz bölünme geçiren bir hücre tekrar bölünme geçiremez.
C) Mayoz bölünme ve döllenme sayesinde kromozom sayısı sabit kalır.
D) I mitoz , II mayoz, III döllenme olayındaki kromozom sayısındaki değişikliği ifade eder.

EYG YAYINLARI

7. Hücreler canlıdır ve tüm canlılar gibi hücreler de büyür. Belli bir olgunluğa ulaşan hücrelerin bölünerek yeni hücreler oluşturmasına hücre bölünmesi denir. Hücre bölünmesi tüm canlılarda görülür. Hücrelerde genel olarak mitoz ve mayoz olmak üzere iki çeşit hücre bölünmesi gerçekleşir.



Şekil - I



Şekil - II

Şekillerde mitoz ve mayoz bölünme şematik olarak gösterilmiştir.

Buna göre;

- I. Şekil I de mitoz bölünme, Şekil II de mayoz bölünme gerçekleşir.
- II. B hücresinin genetik yapısı, A hücresi ile aynıdır.
- III. X hücresinin kromozom sayısı, C hücresinin kromozom sayısından fazladır.
- IV. X, Y, Z, T hücrelerinin genetik yapısı birbirinden farklıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıda büyüme ile ilgili bazı olaylar verilmiştir.

- I. Bebeğin büyümesi
- II. Tek hücreli bir canlının üremesi
- III. İnsan kemiğinin büyümesi

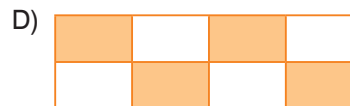
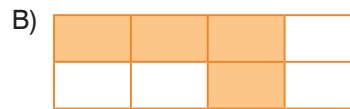
Bunlardan hangilerinde hücre bölünmesi gerçekleşir?

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

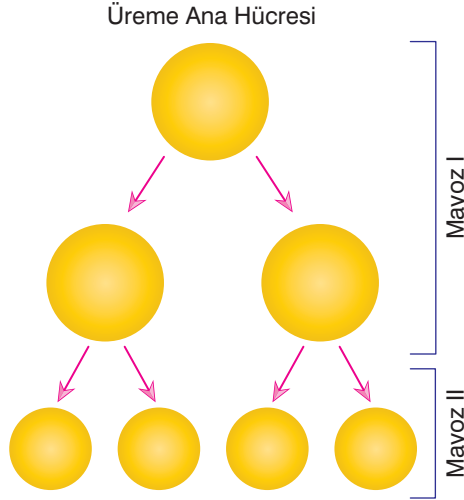
- 9.

Üreme ana hücrelerinde görülür.	Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücreden farklıdır.	Ergenlik döneminde başlar.	Bölünme sonucunda kromozom sayısı değişmez.
Tek hücrelilerde üremeyi sağlar.	Çok hücrelilerde yaraların onarılmasını sağlar.	Bölünme sonucu dört hücre oluşur.	Parça değişimi gözlenmez.

Mayoz bölünmeye ait özellikler tarandığında, aşağıda verilen tablolardan hangisi doğru gösterilmiş olur?



10.



Yukarıda mayoz bölünme ile üreme hücrelerinin oluşumu verilmiştir.

Buna göre,

Ayşen:

Tür içi kalıtsal çeşitlilik Mayoz II de görülür.

Bora:

Mayoz bölünme sonucunda oluşan hücelere eşey üreme hücresi denir.

Beyza:

Mayoz bölünme kromozom sayısı Mayoz I de yarıya düşer.

hangi öğrencilerin ifadeleri doğrudur?

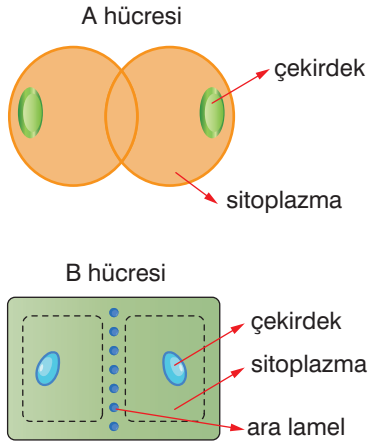
A) Yalnız Ayşen

B) Yalnız Bora

C) Ayşen ve Beyza

D) Bora ve Beyza

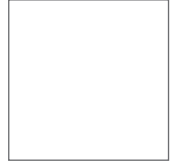
11.



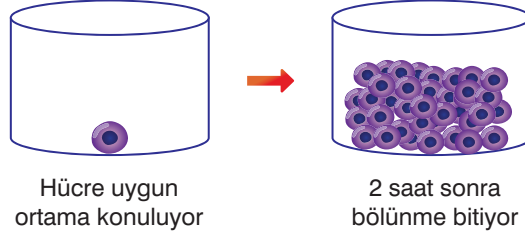
A ve B hücrelerine ait sitoplazma bölünmesi yukarıda verilmiştir.

Buna göre aşağıda verilen bilgilerden hangisi hatalıdır?

- A) B sinir hücresine, A yaprak hücresine ait olabilir.
- B) A hücresinin sitoplazması boğumlanarak ikiye bölünür.
- C) B hücresi, hücre duvarına sahip olduğu için sitoplazması ara lamel ile ikiye ayrılır.
- D) A hücresi insana, B hücresi papatyaya ait olabilir.

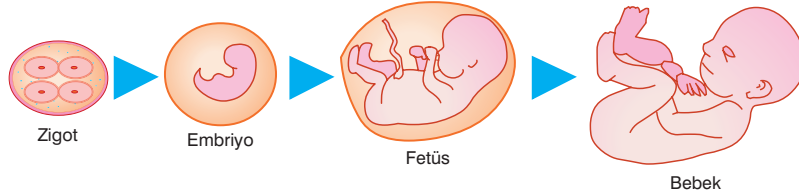


1. İçerisinde yeterli miktarda tutunma alanı ve bölünmeye sevk edici faktörler bulunduran kaptaki bir hücre her 15 dakika da bir mitoz bölünme geçirmektedir. 2 saat sonra artan yoğunluktan dolayı hücreler bölünmeyi bırakmaktadır.







Buna göre aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

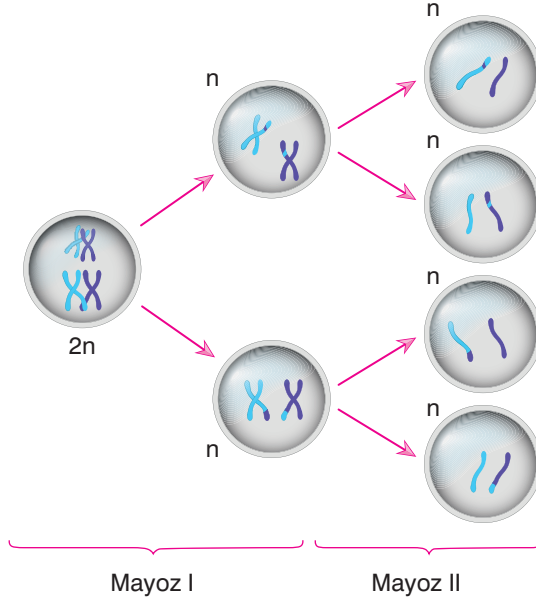
- A) 2 saat sonra kapta biriken hücre sayısı 256
 B) Başlangıçta kaba iki hücre konsaydı bir buçuk saat sonra bölünme biterdi.
 C) Oluşan yeni hücrelerde kalıtsal çeşitlilik yoktur.
 D) Kaptaki hücre, bakteri hücresi ise bu bölünme eşeysiz üremeye örnektir.
2. Hücre bölünmesi tüm canlılarda görülür. Bir hücre büyüdükçe daha fazla maddeye ihtiyacı oluyor ve hücrede gerçekleşen canlılık olaylarının kontrolü zorlaşır. Bu durumda en uygun çözüm yolu hücrenin daha küçük iki hücreye bölünmesidir. Mitoz ve Mayoz bölünme olmak üzere iki çeşit hücre bölünmesi vardır.



Zigot halden bebek hale gelene kadar görülen hücre bölünmesi çeşidi ile ilgili aşağıdaki öğrencilerin verdiği bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A)  Yukarıdaki olaylarda görülen hücre bölünmesi çeşidinin evrelerinde kromozomlar ortaya dizildikten sonra kardeş kromatitler ayrılarak zıt kutuplara çekilir.
Alper
- B)  Bu hücre bölünmesi tek hücreli canlılarda üreme, çok hücreli canlılarda büyüme, gelişme, yenilenme, yaraların iyileşmesi ve bazı çok hücreli canlıların üremesini amaçlar.
Hakan
- C)  Bu hücre bölünmesi ile nesilden nesile tür içi kromozom sayısının sabit kalması sağlanır.
Altan
- D)  Oluşan hücrelerin kalıtsal özellikleri birbiri ile aynı olur.
Murat

3.



Mayoz bölünmede gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

- I. DNA kendini eşler.
- II. Homolog kromozomlar arasında parça değişimi olur.
- III. Kromozom sayısı yarıya iner.
- IV. Sitoplazma bölünmesi gerçekleşir.

Bu evrelerden mayoz 1 ve mayoz 2 ye ait olanlar gruplandırıldığında hangi seçenek doğru olur?

	Mayoz 1	Mayoz 2
A)	I, II, III	I, IV
B)	I, II, III, IV	IV
C)	II, III	I, III, IV
D)	I, IV	I, II, III

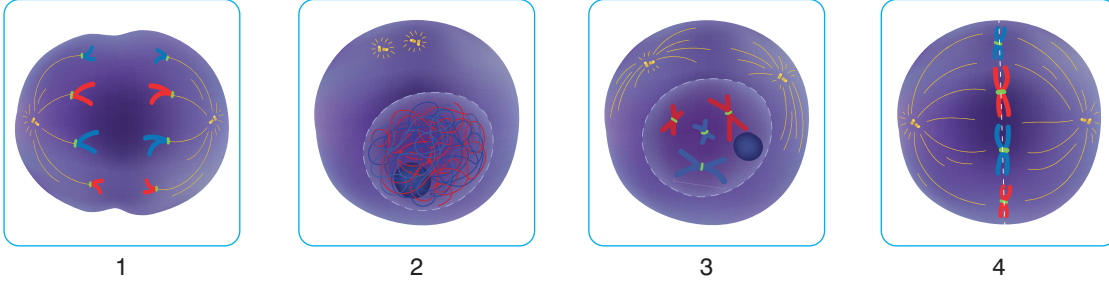
4.

	OLAYLAR	MİTOZ	MAYOZ
I	DNA eşlenmesi	Var	Var
II	Parça değişimi	Var	Yok
III	Kromozom sayısının sabit kalması	Var	Yok
IV	Hücre sayısının artması	Var	Var
V	Kalıtıl çeşitlilik	Var	Yok

Yukarıdaki tabloda numaralandırılan olaylardan hangilerinde hata yapılmıştır?

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

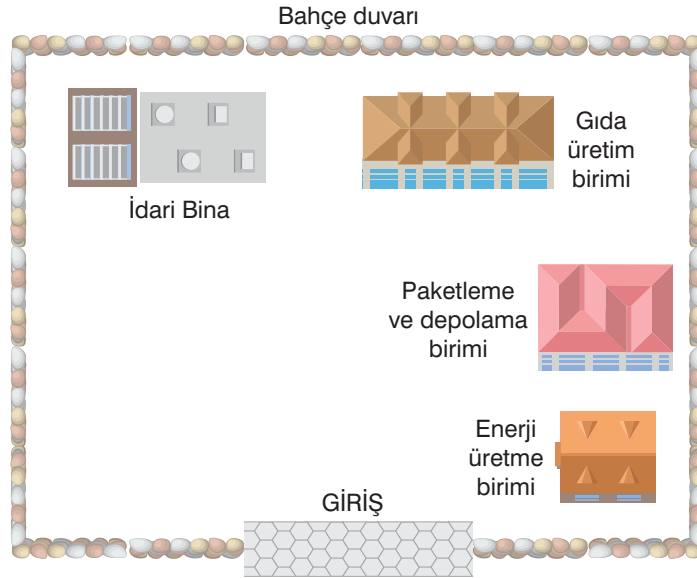
5. Mitoz bölünme çekirdek bölünmesi ve sitoplazma bölünmesi olmak üzere iki aşamada gerçekleşir. Mitoz bölünme sırasında bu aşamalar birbirini takip eden evreler sonucunda gerçekleşir.



Bu aşamaların hücrede gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 1, 4, 3, 2 B) 2, 3, 4, 1 C) 2, 4, 3, 1 D) 2, 4, 1, 3

- 6.

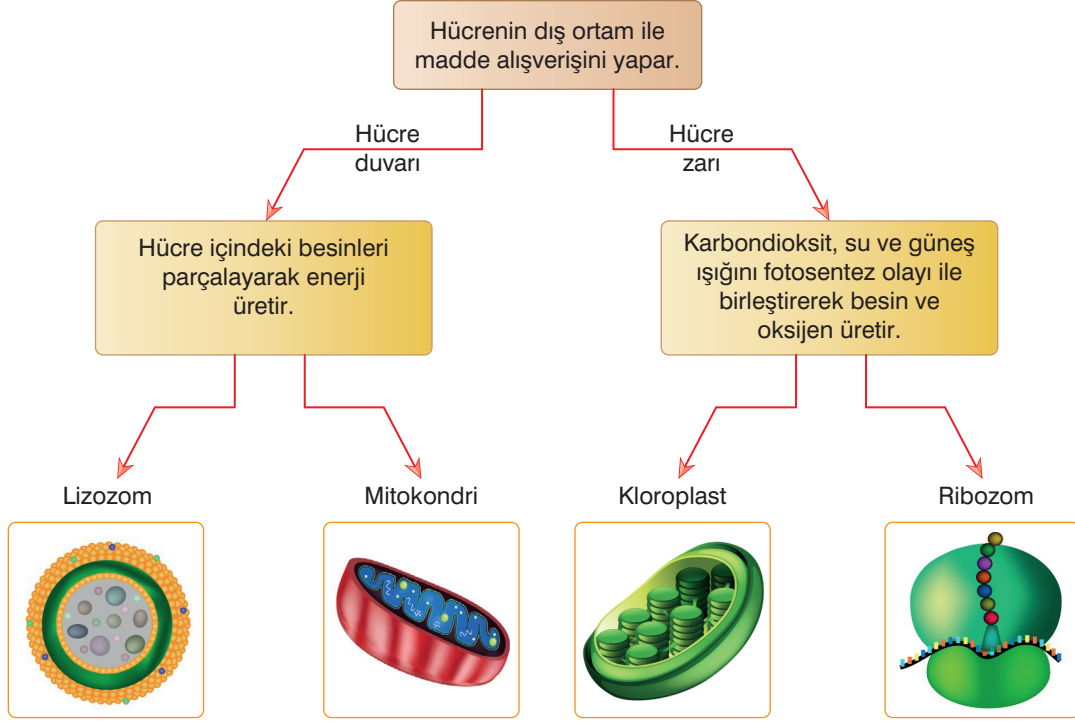


Tolga, yukarıdaki görselde bulunan fabrikayı bir bitki hücresine benzetmiştir.

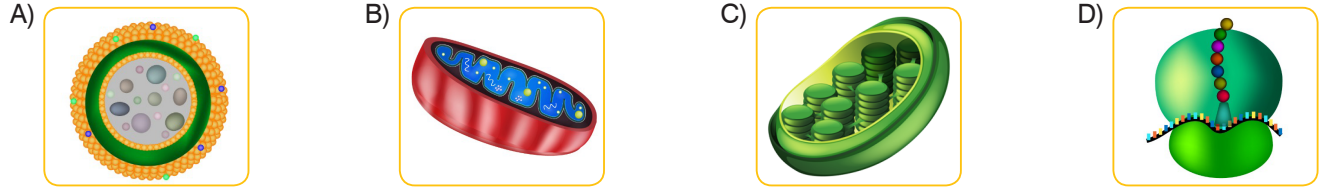
Buna göre fabrika bina ve birimleri ve hücrenin kısımlarının doğru eşleştirilmiş hali aşağıdaki seçeneklerden hangisidir?

- | | |
|--|--|
| A) Bahçe duvarı → Hücre zarı
İdari bina → Çekirdek
Gıda üretim birimi → Kloroplast
Paketleme depo birimi → Golgi cisimciği
Enerji üretme birimi → Mitokondri | B) Bahçe duvarı → Hücre zarı
İdari bina → Çekirdek
Gıda üretim birimi → Mitokondri
Paketleme depo birimi → Koful
Enerji üretme birimi → Kloroplast |
| C) Bahçe duvarı → Hücre duvarı
İdari bina → Çekirdek
Gıda üretim birimi → Kloroplast
Paketleme depo birimi → Golgi cisimciği
Enerji üretme birimi → Mitokondri | D) Bahçe duvarı → Hücre duvarı
İdari bina → Çekirdek
Gıda üretim birimi → Mitokondri
Paketleme depo birimi → Koful
Enerji üretme birimi → Kloroplast |

7.



Yukarıdaki açıklamaların ait olduğu organeli bularak ilerleyen öğrenci hangi organelle ulaşırsa doğru olur?

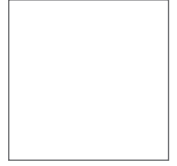


8. Hüresel yapıya sahip olma canlılarla cansızları ayıran en önemli özelliktir. Canlıları oluşturan ve canlılık özelliklerini gösteren en küçük yapı birimine hücre denir. Hücre gözle görülemeyecek kadar küçük bir yapıdır. Hücreyi gözlemlemek için mikroskop adı verilen araçlar kullanılır.

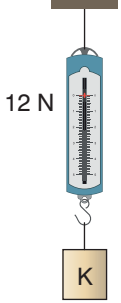
Fen Bilimleri dersinde hücre çeşitlerini tanıtmak isteyen Azra öğretmen öğrencileri ile bir deney yapıyor. Soğanın zarını çıkarıp lamın üzerine alıyor metilen mavisi damlatıp lamel ile üzerini kapatarak bir preparat hazırlıyor. Daha sonra bu preparatı mikroskoba yerleştirip öğrencileri ile inceliyor.

Aşağıdakilerden hangisi, bu deney sonucunda gözlemlenen hücreye ait olamaz?

- A) Hücre duvarı
- B) Tuğlalar gibi köşeli bir yapı
- C) Yuvarlak yapılu hücre
- D) Hücre ortasında çekirdeği oluşturan siyah noktalar



1. • Dünya, 1 kg lık cisme 10N luk çekim kuvveti uygular.
• Dünya'nın cisimlere uyguladığı kütle çekim kuvveti, Ay'ın kütle çekim kuvvetinin 6 katıdır.



K cismi, dinamometre ile Ay'da tartıldığında dinamometrenin yayı iki bölme uzamakta ve dinamometre 12N u göstermektedir.



Ömer

K cisminin Dünya'da etki eden kütle çekim kuvveti 72 N dur.



Betül

Dinamometredeki uzama Dünya'da 6 bölme olur.



Hamza

K cisminin Dünya'daki kütlesi 12 kg dır.

Yukarıda bazı öğrencilerin yorumları verilmiştir.

Buna göre hangi öğrencilerin yorumları doğrudur?

- A) Yalnız Betül B) Ömer ve Hamza C) Yalnız Ömer D) Ömer ve Betül

2. Bir cismin kütlesi farklı gezegenlerde değişmezken, ağırlığı bulunduğu gezegene göre değişir. Örneğin Dünya'daki ağırlığı 600 N olan bir cismin Ay'daki ağırlığı yaklaşık 100 N'dur.

Cisim	Dünya'daki kütlesi (kg)	Ay'daki kütlesi (kg)	Dünya'daki ağırlığı (N)	Ay'daki ağırlığı (N)
K	30	II	III	50
L	I	24	240	IV

verilen bilgilere göre tablodaki boşluklar uygun şekilde doldurulduğunda hangi seçenek doğru olur?

	I	II	III	IV
A)	24	30	300	40
B)	5	30	180	60
C)	30	24	40	300
D)	24	30	180	40

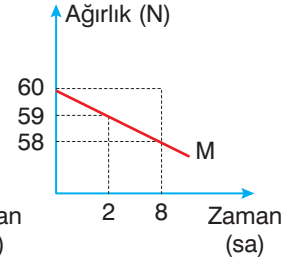
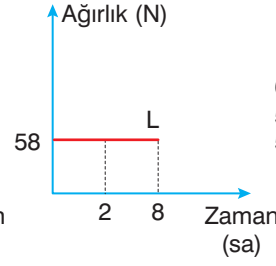
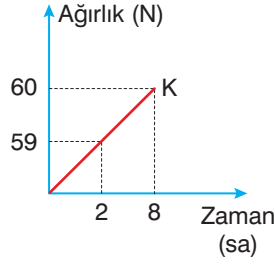
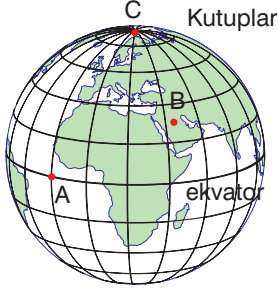
- 3.

Gök Cisimleri	1 kg kütleyle etki eden yerçekimi kuvveti
Dünya	9,81
Ay	1,62
Merkür	3,7
Jüpiter	23,3 N

Buna göre yukarıdaki tablo ile ilgili aşağıda seçeneklerde verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bir cismin ağırlığı en fazla Jüpiter gezegenindedir.
B) Dünya'da yaklaşık 10N luk ağırlığa sahip olan cismin Merkür'deki ağırlığı yaklaşık 4N tur.
C) Bir cismin kütlesinin en az olduğu gök cismi Ay'dır.
D) Dünya'daki bir cismin kütlesi Jüpiter'de aynı değerde ölçülür.

4. Dünya'da ekvatorдан kutuplara doğru gidildikçe, yer çekimi kuvveti artar. Deniz seviyesinden yükseklere çıktıkça yer çekimi kuvveti azalır.



Eşit kütleyle sahip K, L M cisimlerinin Dünya üzerindeki hareketleri ile elde edilen ağırlık değerleri grafiklerde verilmiştir.

Cisimlerin hareketleri ile ilgili yapılan tahminler,

- I. K cismi, B noktasından C noktasına hareket etmiştir.
- II. L cismi, ekvatora paralel ve aynı yükseklikte hareket etmiştir.
- III. M cismi, kutuplardan ekvatora doğru hareket etmiştir.

hangileri doğru olabilir?

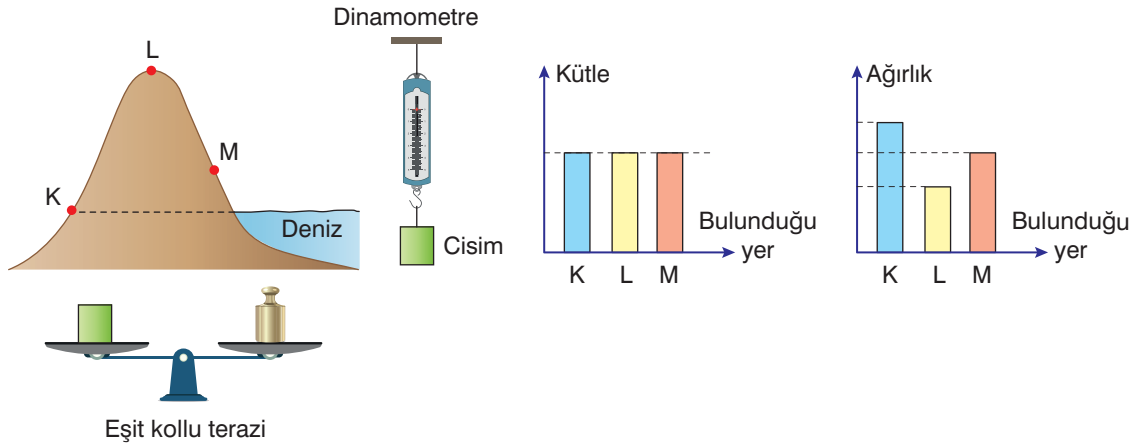
A) I ve II

B) II ve III

C) I ve III

D) I, II ve III

5.

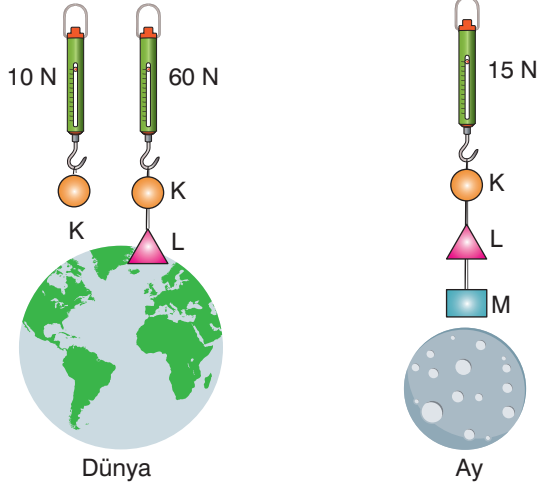


Bir araştırmacı, şekilde gösterilen K, L, M noktalarında ölçümler yapıyor. Bir cismin kütleini eşit kollu terazi ile ağırlığını dinamometre ile ölçerek elde ettiği değerleri sütun grafiklerine kaydediyor.

Buna göre bu araştırmacı aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Kütle, bir cismin bulunduğu yere göre değişmeyen madde miktarıdır.
- B) Ağırlık, cismin bulunduğu yere göre değişebilir.
- C) Deniz seviyesinden yukarılara çıktıkça ağırlık artar.
- D) Bir cisme etki eden yerçekimi kuvveti deniz seviyesinde daha fazla etki eder.

6.



Dünya

Ay

K, L, M cisimleri Dünya'da ve Ay'da şekilde gösterildiği gibi tartılıyor. Şekilde özdeş dinamometreler ile tartılan cisimlerin ağırlıkları gösterilmiştir.

Buna göre K, L, M cisimlerinin kütleleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

(10 N = 1 kg alınacaktır.)

	K	L	M
A)	10N	50N	30N
B)	1 kg	5 kg	3 kg
C)	10N	60N	80N
D)	1 kg	6 kg	8 kg

7.



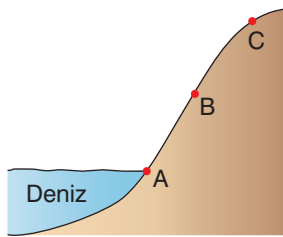
Yüksek kalitede görüntü sağlayabilen askeri görevleri de olan, yer gözetleme ve gözlem uydumuz Göktürk – 1 uzaya 5 Aralık 2016 da gönderilmiştir.

Aşağıdakilerden hangisi uydumuzun yeryüzünden yukarı yöne doğru hareket ederken gerçekleşen olaylardan biri değildir?

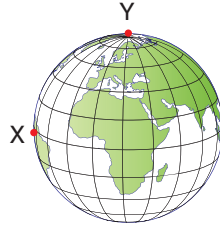
- A) Uydunun kütlesi değişmez.
- B) Uydunun ağırlığı azalır.
- C) Uyduya etki eden çekim kuvveti azalır.
- D) Dünya'nın kütlesi azalır.

EYG YAYINLARI

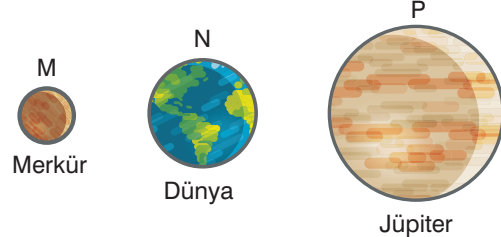
8.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

Aysun öğretmen Şekil – 1, Şekil – 2 ve Şekil – 3 de verilen noktalarda bir cisim ağırlık karşılaştırmalarını öğrencilerinden istemiştir.



Ferit

Şekil 1 de
 $G_A > G_B > G_C$
dir.



Necmi

Şekil 2 de
 $G_Y > G_X$ dir.



Şaban

Şekil 3 de
 $G_P > G_N > G_M$
dir.

Öğrencilerin verdiği cevaba göre, Aysun öğretmen kimlerin doğru yorumda bulunduğunu söylemiş olabilir?

- A) Ferit ve Necmi
- B) Necmi ve Şaban
- C) Ferit ve Şaban
- D) Ferit, Necmi ve Şaban

9. Aşağıdaki tabloda X, Y, Z cisimlerinin Dünya ve Jüpiter'deki kütle ve ağırlıkları ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

	X	Y	Z
Dünya'daki kütlesi	1	2	12 kg
Dünya'daki ağırlığı	250N	3	120N
Jüpiter'deki kütlesi	4	8 kg	5
Jüpiter'deki ağırlığı	6	200N	300N

Tabloda boş bırakılan numaralandırılmış kutucuklarla ilgili olarak öğrenciler aşağıdaki yorumları yapıyor.



Ferman

1 ve 4 birbirine eşit olup 25 kg'dır.



Yağmur

2 ve 3 birbirine eşit olup 80N'dur.



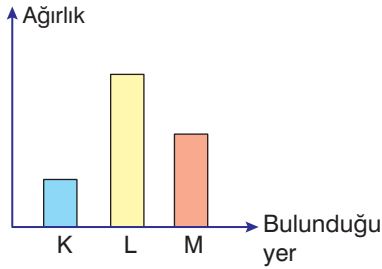
Suzan

5 ve 6'nın birimleri aynıdır.

Buna göre öğrenci yorumlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız Ferman B) Yalnız Yağmur C) Ferman ve Suzan D) Yağmur ve Suzan

10. Bir cisme etki eden yer çekimi kuvveti, cisim ile yer arasındaki uzaklığa bağlı olarak değişir. Yer ile cisim arasındaki uzaklık arttıkça kütle çekim kuvveti azalır. Bu nedenle bir cismin ağırlığı Dünya'nın her yerinde aynı değildir.



Bir cismin ağırlığının bulunduğu yere göre değişimini gösteren grafik yukarıda verilmiştir.

Yukarıdaki bilgiler değerlendirildiğinde bu cisim ile ilgili yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) K noktası deniz kenarından yüksekte bir yer olabilir.
 B) L noktası ağırlığının en fazla ölçüldüğü kutuplarda bir yer olabilir.
 C) M noktasında dinamometreye etki eden çekim kuvveti, K noktalarındaki çekim kuvvetinden büyüktür.
 D) K noktasından L noktasına götürülen cisme etki eden yer çekimi kuvveti azalmıştır.

1. Fen anlamında iş yapılabilmesi için,

- Cisme kuvvet uygulanmalı,
- Cisim yol almalı.
- Cisme uygulanan kuvvet ile aldığı yol aynı doğrultuda olmalı.



Sırtında yük taşıyan hamal



El arabası ile yük taşıyan işçi



Sırtında okul çantası taşıyan öğrenci



Merdiven çıkan adam

Resimlerde verilenlerden hangileri iş yapmış sayılır?

A) I ve II

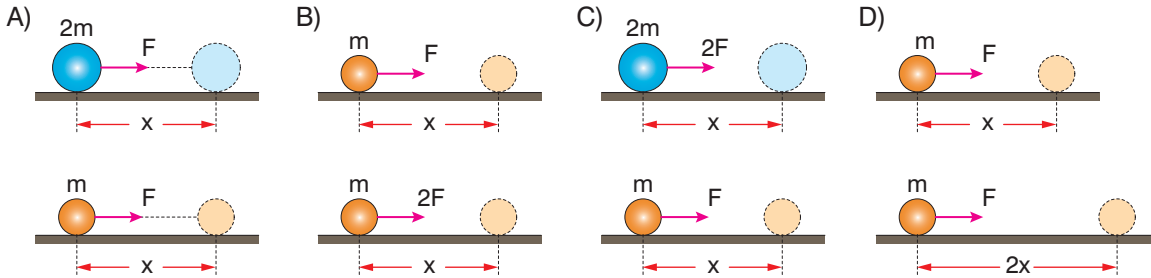
B) II ve IV

C) I, II ve III

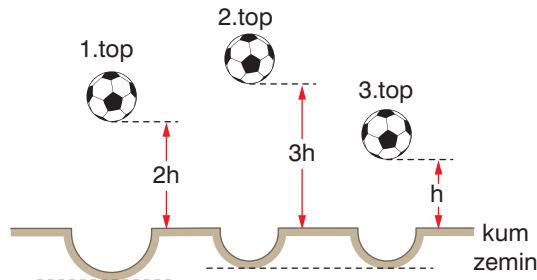
D) I, II ve IV

2. Fiziksel anlamda iş yapılmış olması için cisme kuvvet uygulanması ve cismin uygulanan kuvvetle aynı doğrultuda yer değiştirmesi gerekir.

Fiziksel anlamda yapılan işin kütleye bağlı olmadığını göstermek isteyen Eda öğretmen, aşağıdaki düzeneklerden hangisini hazırlamıştır?



3. Farklı kütlelere sahip üç top şekilde gösterilen yüksekliklerden bırakıldığında kum zemin üzerinde derin izler oluşuyor.



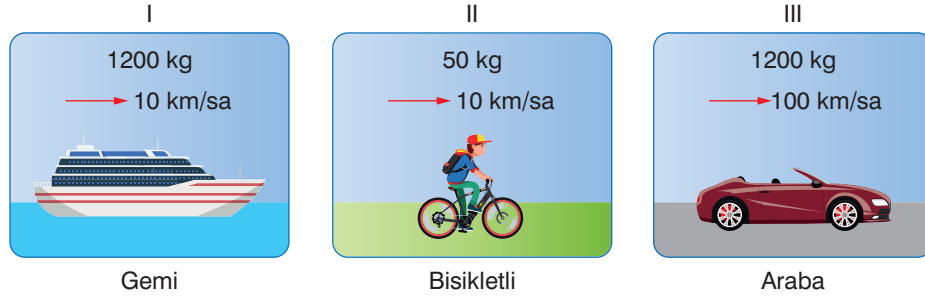
Bu deneyde incelenen olay ve gözlenen sonuçlarla ilgili aşağıda yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Şekilde çekim potansiyel enerjisinin kinetik enerjiye dönüşümü gözlenmiştir.
- B) Çekim potansiyel enerjisi en küçük olan 3. toptur.
- C) 1. topun çekim potansiyel enerjisi en fazladır.
- D) 2. ve 3. topun çekim potansiyel enerjileri birbirine eşittir.

4. Enerji, iş yapabilme yeteneğidir. Cismin hareketinden dolayı kazandığı enerjiye kinetik (hareket) enerji denir. Hareketli bir cismin kinetik enerjisini etkileyen iki unsur vardır.

1. Cismin kütlesi
2. Cismin sürati

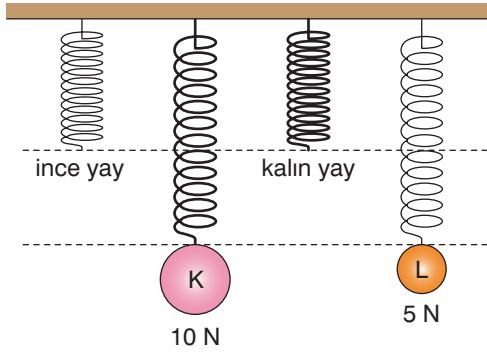
Cismin kütlesi arttığında ve sürati arttığında kinetik enerjisi de artar.



Buna göre şekildeki hareketli cisimlerin kinetik enerjilerinin büyükten küçüğe doğru sıralaması hangi seçenekte verilmiştir?

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

5. Kütleye etki eden yer çekimi kuvvetine ağırlık denir. Ağırlık bir kuvvettir ve dinamometre ile ölçülür. Dinamometreye etki eden kuvvet arttıkça yaydaki uzama miktarı da artar. Dinamometrelerde kullanılan ince ve esnekliği fazla olan yaylar, daha hassas ölçüm yapar.



_____ yer

Eşit uzunlukta farklı kalınlıktaki yaylara 10N ve 5N luk cisimler asıldığında uzama miktarları eşit oluyor.

Cisimlerin yeri değiştirildiğinde yere göre çekim potansiyel enerjileri ilk duruma göre nasıl değişir?

	K cismi	L cismi
A)	Azalır	Artar
B)	Artar	Azalır
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Artar	Artar

6. Fiziksel anlamda iş yapılmış olması için cisme kuvvet uygulanması ve cismin uygulanan kuvvetle aynı doğrultuda yer değiştirmesi gerekir.

Kerem, düz bir yolda sırt çantasını iki farklı şekilde taşıyarak okula gidiyor.



Bu durumu dışarıdan gözlemleyen 7. sınıf öğrencilerinin aşağıda yaptığı yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) I. durumda Kerem daha çok kuvvet uyguladığı için yaptığı iş daha fazladır.
 B) Her iki durumda da yapılan işler birbirine eşittir.
 C) III. durumda cisim uygulanan kuvvetle aynı doğrultuda hareket ettiği için iş yapılmış demektir.
 D) Her iki durumda da cisim aynı doğrultuda hareket ettiği için iş yapılmamıştır.