



1.



İnsanoğlu çok eski zamandan beri gökyüzü ve gökyüzünde bulunan cisimlere merak duymuştur. İnsanoğlu bu merakın peşinden gitmiş ve yaşadıkları zamanın teknolojisini kullanarak gökyüzündeki cisimleri tanımaya ve özelliklerini belirlemeye çalışmışlardır. İlk teleskobu icat eden bilim insanı; Galileo'nun teleskobuyla gökyüzüne baktığı günden bugüne kadar, teknoloji hızla gelişmiş ve uzay hakkında çok çeşitli bilgilere ulaşılmıştır. Her geçen gün uzayın gizemleri hakkında ipuçları veren bu bilgiler çeşitli teknolojik araçlar ile edinilmektedir. Uzay teknolojisindeki çalışmalar sonucunda çeşitli çeşitli gelişmiş teleskoplar ve uzay araçları üretilmiştir. Yeryüzünden yapılan gözlemler artık uzaydanda yapılmaktadır.

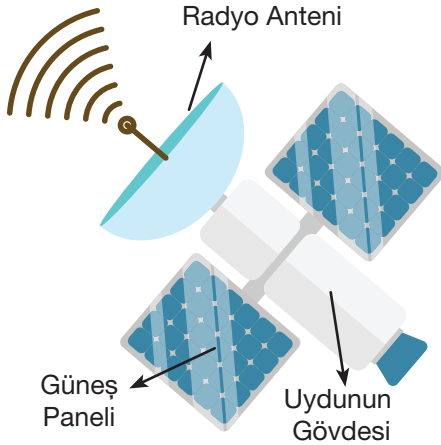
Yukarıda verilen insan ve uzay adlı metin ile ilgili;

- I. Günümüzde uzay ile ilgili edinilen bilgiler evrenin gizemini çözmeye yeterlidir.
- II. Gökyüzündeki cisimleri ilk kez yakından incelememizi sağlayan bilim insanı Galileo'dur.
- III. Bugün uzayla ilgili çeşitli bilgiler yeryüzünden yapılan gözlemlerin sonucudur.
- IV. Teknolojik araçlar uzayla ilgili ipuçlarına ulaşmamızı sağlamıştır.

yargılarından hangilerine ulaşılır?

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

2.



Bir gök cisminin çekim kuvvetinin etkisinde kalarak, onun çevresinde dolanan ve aynı zamanda onunla birlikte bağlı bulundukları yıldızın etrafında, dönme hareketi yapan cisimlere **uydu** denilir. Dünyanın doğal uydusu olan Ay'ın dışında Dünya etrafında belli yörüngelerde dolanan insan yapımı aygıtlarda vardır. Bu aygıtlara ise **yapay uydu** denilmektedir. Yapay uydular çeşitli kısımlardan oluşur. Güneş panelleri enerji sağlamada, radyo anteni yeryüzü ile bağlantı kurmada, uydu gövdesi ise çeşitli mekanizmaların taşındığı kısımdır.

Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıda yer alan yargılardan hangisine ulaşamaz?

- A) Yapay uydular yeryüzü ile iletişimini çeşitli yapılar sayesinde sağlamaktadır.
- B) Yapay uyduların uzay boşluğunda enerjiye ihtiyaçları bulunmamaktadır.
- C) Yapay uydular Dünya'nın etrafında belirli bir yörüngede dolanırlar.
- D) Bir yapay uyduda güneş paneli, radyo anteni ve birçok işlemin gerçekleştiği gövde kısmı bulunur.

3.

GAZETE HABERİ



1957 yılından günümüze kadar uzaya fırlatılan uydu sayısının yaklaşık 7000 civarında olduğu düşünülmektedir. Bu uyduların çoğu işlevini tamamlayarak uzay çöprü olarak yörüngede kalmaya devam etmektedir. Bunun dışında teleskop, uzay laboratuvar kalıntıları ve bunlardan kopan parçalar, roket parçaları...vb atıklar uzay kirliliğine sebep olmaktadır. Bu atıklar gelecekte yapılacak uzay araştırmalarını olumsuz yönde etkileyecektir. Uzay kirliliği günümüzde çoğu insan tarafından bir sorun olduğu düşünülmese de 25-30 yıl içerisinde önemli sorunlara neden olacaktır. Uzay kirliliğinin önlenmesi için belirtilen yollardan biride ömrü tükenen uyduların ve uzay araçlarının kontrollu bir şekilde Dünya'ya düşmesini sağlamaktır.

Gazete haberini öğrencilerine okuyan öğretmen, bu haber ile hangi soruların cevabına ulaşabileceğini belirleyecektir.

Uzay kirliliğinin sebebi nedir?



Ahmet

Uzay kirliliğinin çözümü varmıdır?



Meltem

Gelecekte uzay araştırmaları, uzay kirliliğinden etkilenir mi?



Ali

Dünya'ya düşmesi sağlanan uzay araçları tekrar kullanılabilir mi?



Zehra

Buna göre hangi öğrencinin sorduğu sorunun cevabına ulaşamaz?

A) Ahmet

B) Meltem

C) Ali

D) Zehra

4. Uzay araştırmalarına günlük hayatta ihtiyaç duyulmadığı düşünülebilir ancak pek çok alanda uzay araştırmaları sonuçlarından yararlanır. Uzay çalışmaları sonucunda geliştirilen teknoloji ve araç bugün insanoğlu için oldukça geniş kullanım alanları sağlamıştır.

Alüminyum Folyo	Ütü	Dolma Kalem	Diş Teli
Cep Telefonu	Duvar Saati	MR Cihazı	Streç Film

Buna göre tabloda verilen ürünlerin kaç tanesi uzay teknolojisi çalışmalarının sonucunda üretilmiştir.

A) 5

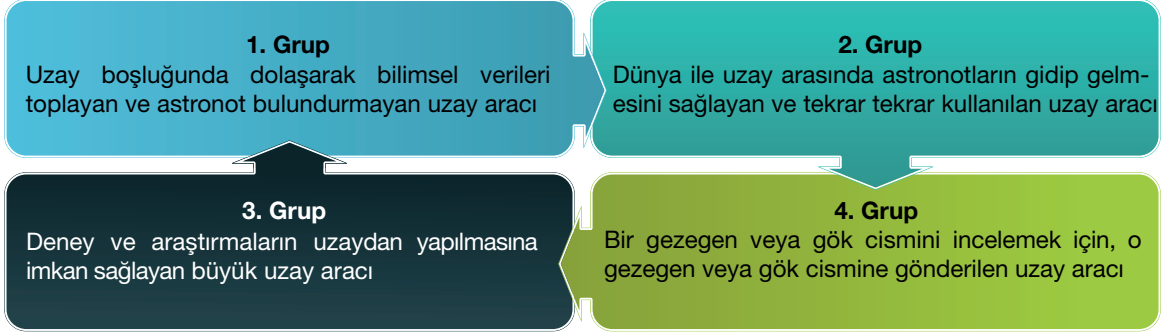
B) 6

C) 7

D) 8



1. 7/A sınıfı Fen Bilimleri öğretmeni uzay araştırmaları konusunda aşağıdaki etkinliği hazırlamıştır. Sınıftaki öğrencileri 4'lü gruplara ayırarak her bir gruba hazırladığı bilgi kartlarını dağıtmıştır.

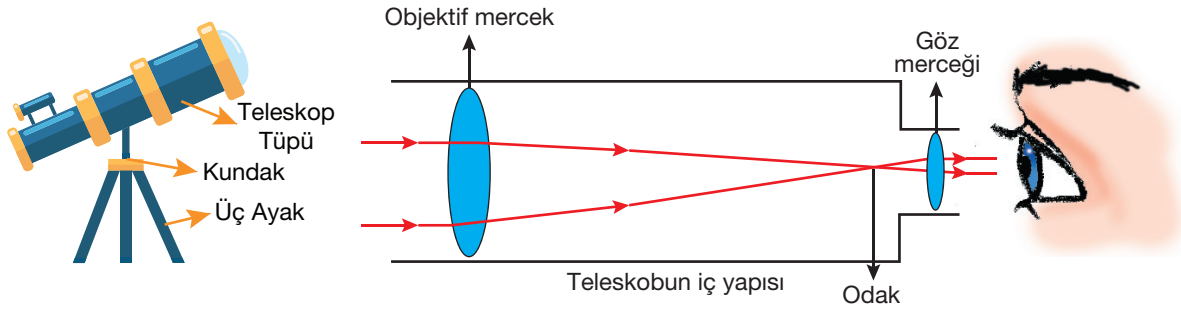


Öğrencilerden kartlarda yazan bilgilerden yola çıkarak, ilgili uzay aracını tahmin etmelerini istemiştir.

Buna göre gruplara dağıtılan bilgi kartlarına ait araçlar hangi seçenekte verilmiştir?

1.Grup	2.Grup	3.Grup	4.Grup
A) Yapay uydu	Uzay mekiği	Uzay sondası	Uzay istasyonu
B) Uzay istasyonu	Uzay sondası	Uzay mekiği	Yapay uydu
C) Yapay uydu	Uzay mekiği	Uzay istasyonu	Uzay sondası
D) Uzay istasyonu	Yapay uydu	Uzay istasyonu	Uzay sondası

2.



Teleskoplar gök cisimlerini rahatça gözlemlememizi sağlayan araçlardır. Teleskop gök cisimlerinden gelen ışınları toplayıp odaklayarak görüntüler elde edilmesini sağlayan alettir.

Teleskoplar optik araçların bulunduğu bir teleskop tüpü, bu tüpün hareket etmesini sağlayan kundak ve teleskobu sabitleyen üç ayaktan oluşur.

Yukarıda görseli verilen teleskop çeşitile ilgili;

- Görseli verilen teleskop türü, radyo teleskobu olup, radyo dalgalarıyla çalışır.
- Teleskobun iç yapısında bulunan aynalar sayesinde görüntü elde edilir.
- Bir gök cisminin görüntülenebilmesi için, o gök cisminin gelen ışınların teleskobun iç yapısında kırılmaya uğraması gerekir.
- Gök cisimlerinden gelen ışınlar bir noktada odaklanıp gök cisminin daha büyük görünmesini sağlar.

verilen yargılardan hangisine ulaşılır?

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

3.



Yerleşim alanlarının her geçen gün büyümesi, açık alanların güçlü aydınlatıcılar ile aydınlatılması, nüfusun artması, insanların kullanım alanlarının artması sonucunda gökyüzüne yayılan ışık miktarı da her geçen gün artmıştır. Bu durum ise ışık kirliliğine neden olmuş ve gökyüzünün her yerden incelenmesini zorlaştırmıştır. Antalya Saklıkent'te bulunan 2500 m yükseklikteki Bakırlıtepe gözlemevi kurmak için en uygun yer olarak seçilmiş, burada TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi kurulmuş ve 1997'den itibaren üniversite-

lere teleskop hizmeti vermektedir. Gözlemevinin belirtilen bölgede kurulmasının ve sağlıklı gözlem yapılmasının sebebi bazı koşullara uygun oluşudur.

Bu koşullar;

- I. Deprem kuşağından uzak olması
- II. Temiz ve ışık kirliliğinin az olduğu bir atmosfere sahip olması
- III. Bulutluluk oranının yüksek olması
- IV. Açık gece sayısının çok olması

verilenlerden hangisi olabilir?

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

4. Ülkemizin uzayda haberleşme ve yer gözlemi amacıyla kullandığı uydular bulunmaktadır. Bunlar, haberleşme (iletişim), yeryüzü gözlemi ve keşif, haritacılık, afet izleme gibi çeşitli amaçlar için uzaya gönderilmiştir. Ülkemizden uzaya gönderilen yapay uydulardan Rasat, TÜRK SAT 2A, Bilsat, TÜRK SAT 1C ve GÖKTÜRK2 bunlardan bazılarıdır.

Aşağıda ülkemizin uzaya gönderdiği uyduların kullanım amacını belirleyen bir tablo verilmiştir.

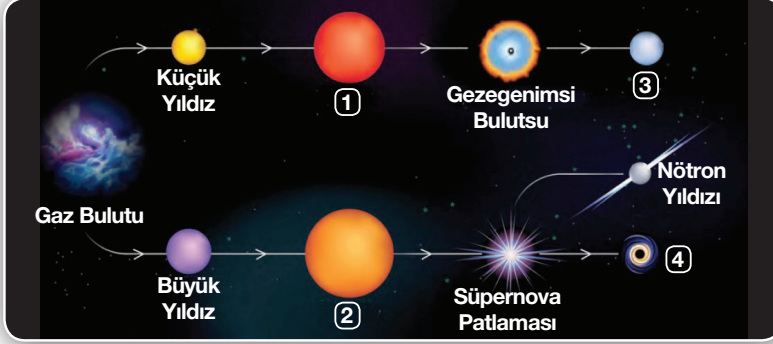
	Rasat	TÜRK SAT2A	TÜRK SAT 1C	GÖKTÜRK 2	Bilsat
Yer gözlem uydusu	✓			✓	✓
Haberleşme uydusu		✓	✓		

Buna göre tabloda yer uydular ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Göktürk 2 Türk silahlı kuvvetlerinin görüntü ihtiyacını karşılamak amacıyla kullanılır
- B) BİLSAT ülkemizin ilk gözlem uydusu olma özelliğini taşımaktadır.
- C) İlk milli uydu tasarımı TÜRK SAT 2A'dır.
- D) RASAT, haritacılık, afet izleme, şehircilik ve çevre planlama gibi kullanım alanlarına sahiptir.



1. Uçsuz bucaksız gökyüzünü süsleyen gök cisimlerinden biri olan yıldızların oluşumunun başlangıcı ve sonu vardır. Aşağıda yıldızların oluşum süreçleri verilmiştir.



Verilen şemada yıldızların çeşitleri ve geçirdiği değişimler verilmiştir. Şemada 1, 2, 3 ve 4 olarak belirtilen yıldız evreleri ile ilgili olarak;

- 1 ile belirtilen evre kırmızı dev olarak isimlendirilir
- 2 ile belirtilen evredeki yıldız Güneş'in kütlesinden daha fazla bir kütleye sahiptir.
- 3 ile belirtilen evre küçük yıldızların yaşamın son bulduğu karadelik evresidir.
- 4 ile belirtilen oluşumun başlangıcı ile 3 numaralı oluşumun başlangıcı aynıdır.

verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

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

2.



Dünyadan gökyüzüne bakıldığında bir arada duran yıldız kümelerine takımyıldızı adı verilir. Eski çağlarda Yunanlar ve Romalılar, yıldız kümelerini hayali çizgilerle birleştirmiş ve bazı cisimlere, hayvanlara veya kahramanlara benzeterek isimlendirmiştir. Bu isimlendirme günümüze kadar ulaşmış ve aynı şekilde kullanılmaktadır. Yanda verilen görsel Orion takımyıldızına aittir.

Orion takımyıldızı ile ilgili aşağıda tablo hazırlanıp, doğru veya yanlış olarak değerlendirilecektir.

İFADELER	Doğru	Yanlış
Birden fazla aynı büyüklükteki yıldızın bir araya gelerek oluşturduğu takımdır.		
Bu takımı oluşturan yıldızlar birbirine oldukça yakındır.		
Türkiye'den bu şekliyle görünen takımyıldızı, Güney yarım küredeki ülkelerde daha farklı şekilde görülür.		
Orion takımyıldızını 10'dan fazla yıldız oluşturmaktadır.		

Tabloyu değerlendiren öğrenci her doğru değerlendirmesi için 25 puan almış ve toplamda 75 puana ulaştığına göre, öğrencinin değerlendirmesi aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

- A)

D	Y
	✓
	✓
	✓
✓	
- B)

D	Y
✓	
✓	
	✓
	✓
- C)

D	Y
	✓
	✓
	✓
	✓
- D)

D	Y
✓	
	✓
	✓
	✓

3.



7/A sınıfı öğrencisi Burak galaksimizi tanıyalım adlı etkinlik için sınıf panosuna galaksimizin resmini yapıştırmış ve arkadaşlarından görselin yanlarına yapıştırmak için bazı bilgilerin yazılı olduğu kağıtları toplamıştır.

Samanyolu galaksisi sarmal yapılı galaksilere örnek verilebilir.

1

Samanyolu galaksimiz hareketsiz eliptik bir şekle sahiptir.

2

Dünya'mız galaksimizin dışa açılan katlarından bir kolunda bulunur.

3

Güneş, samanyolu galaksisinde yer alan çok sayıda yıldızdan bir tanesidir.

4

Buna göre kağıtlardaki bilgileri okuyan Burak panoya hangi bilginin yazılı olduğu kağıdı yapıştırmamalıdır?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

4.



Matruşka Rus yapımı bir oyuncak bebek türüdür. Tek anne figürünün içerisinde iç içe geçmiş beş bebekten oluşur. Matruşkası olan Aysu her bir bebeğin bir öncekini kapsadığını düşünüp, bunu fen bilimleri dersinde öğrendiği bazı bilgilerle eşleştirmek istemiştir. Aysu yaşadığı şehirden başlayarak her bir bebeğe bir isim verecektir.



5

4

3

2

1

Aysu 1. bebeğe Ankara dediğine göre diğer bebeklere verdiği isimler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 2 → Türkiye

3 → Dünya

4 → Uzay

5 → Evren

B) 2 → Türkiye

3 → Uzay

4 → Dünya

5 → Evren

C) 2 → Dünya

3 → Türkiye

4 → Evren

5 → Uzay

D) 2 → Türkiye

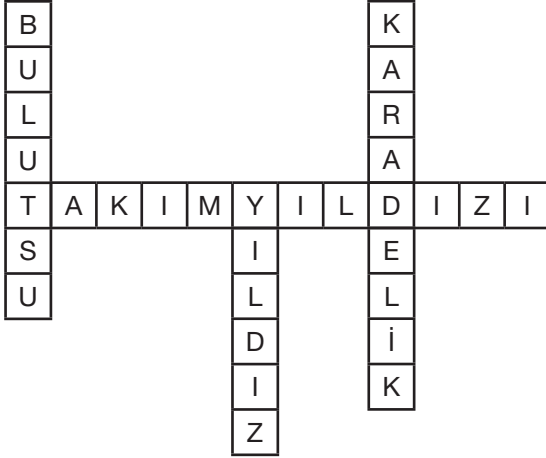
3 → Dünya

4 → Evren

5 → Uzay



1.



Yukarıda bir bulmaca kesiti verilmiştir. Bu bulmaca kesiti ile ilgili sorular şöyledir.

- 1- Büyük kütleli yıldızların enerjilerini tamamen yitirmeleri sonucu oluşan yapı nedir?
- 2- Sıcak gaz ve toz bulutunun oluşturduğu kümeye ne denir?
- 3- Küresel bir şekle sahip ısı ve ışık kaynağı olan gök cismi nedir?

verilen sorular bulmacadaki kavramlar ile cevaplandırıldığında, açıkta kalan kavram ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Birden fazla parlak gök cisminden oluşur.
- B) Dünya'dan görünüşleri bazı varlıklara benzetilmektedir.
- C) Yapısını oluşturan gök cisimlerinin her biri farklı büyüklükte olabilir.
- D) Işığın bile kaçamadığı bir boşluk olduğu düşünülmektedir.

2.



Bilim insanları evrenin yaklaşık 14 milyar yıl önce “Büyük patlama” adı verilen bir olayla oluştuğu görülmüştür. Başlangıçla sonsuz yoğunluk ve sıcaklıkta olan evren genişledikçe soğudu ve yoğunluğu azaldı. Evren soğudukça madde görünmeye ve gök cisimleri oluşmaya başladı. Evrende her biri milyarlarca yıldız ve gök cisimlerinden oluşan sayısız galaksi olduğu düşünülmektedir. Galaksilerin, yıldızların ve gezegenlerin

birbirine olan uzaklıkları çok fazla olduğu için bu mesafeler ‘ışık yılı’ birimiyle belirtilir. Örneğin; bize en yakın galaksi olan Andromeda galaksisi 4 milyon ışık yılından fazladır.

Yukarıda verilen metinle ilgili;

- I. Işık yılı bir zaman birimidir.
- II. Evren genişleyen bir boşluktur
- III. Evren tüm gök cisimlerini kapsayan bir boşluktur.
- IV. Evrenin oluşum sürecinden, bugüne sıcaklığının değiştiği düşünülmektedir.

yargılardan hangisi çıkarılamaz?

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

3.



ABD Ulusal Bilim Vakfı'nın 2010 yılında karadeliğin çevresini gözlemlemek için kurduğu Event Horizon Teleskobundan (EHT) elde edilen "çığır açıcı fotoğraf" paylaşıldı. Dünya'dan 55 milyon ışık yılı uzaklıktaki karadelik farklı noktalara konumlandırılmış 8 teleskop ile fotoğraflandırılmıştır. Bilim insanları karadelik için ışığın gerçekten de kaybolduğu bir özelliğten bahsetmiştir.

Verilen gazete haberi 11 Nisan 2019 tarihinde karadelik fotoğrafının ortaya çıkma sürecinden bahsetmektedir.

Buna göre verilen gazete haberi ile ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşılmaz?

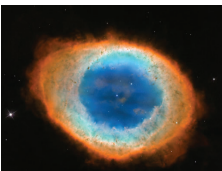
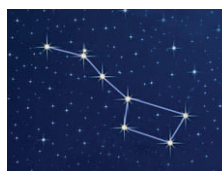
- A) Ömürlerini tamamlayan büyük kütleli yıldızlar çok şiddetli bir şekilde patlayarak kara delikleri oluşturur.
- B) Uzay ile ilgili yapıların gözlenmesinde teleskoplardan faydalanılır.
- C) Fotoğraflanan karadelik Dünya'dan ışığın 55 milyon yılda aldığı mesafe kadar bir uzaklıktadır.
- D) Görüntülenen karadelik fotoğrafının uzay araştırmalarında yeni bir dönemi başlatacağı düşünülmektedir.

4. 7/A sınıfı öğretmeni, sınıfa getirdiği oyun kartlarıyla gök cisimleri adlı konuya dikkat çekecektir.

	Adı: Orion Türü: Bulutsu Yaşı: 3 milyon yıl		Adı: Büyük Ayı Türü: Takım Yıldızı Yaşı: Bilinmemektedir
		Adı: Sambrero Türü: Galaksi Yaşı: Bilinmemektedir	

Özellikleri verilen gök cisimlere ait resimleri oyun kartlarında yer alan boşluklara çizilecektir.

Buna göre dağıtılan kartlara aşağıdaki görsellerden hangisi çizilmemelidir?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 



1. Canlıların, canlılık özelliği gösteren en küçük yapı birimine hücre denilmektedir. Çeşitli canlıları oluşturan hücreler sayı, büyüklük ve yapı olarak birbirinden farklı olabilir. Örneğin bitki ve hayvanları oluşturan hücrelerin birbirinden farklı özellikleri vardır.

X ve Y hücreleri incelendiğinde hücrede bulunan yapıların görüntüleri aşağıdaki tabloya kaydedilmiştir.

X hücresi			
Y Hücresi	YOK		

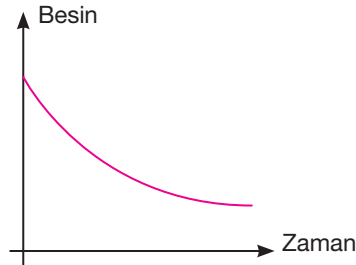
Buna göre X ve Y hücreleri ile ilgili

- X hücresinde kloroplast organeli bulunmaz
- Y hücresi ağız içi epitel hücrelerine ait olabilir
- X ve Y hücrelerinde bulunan en küçük organel her ikisinde de ribozomdur.
- Y hücrelerinde bulunan koful sayısı X hücrelerinde bulunan koful sayısından azdır

verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

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

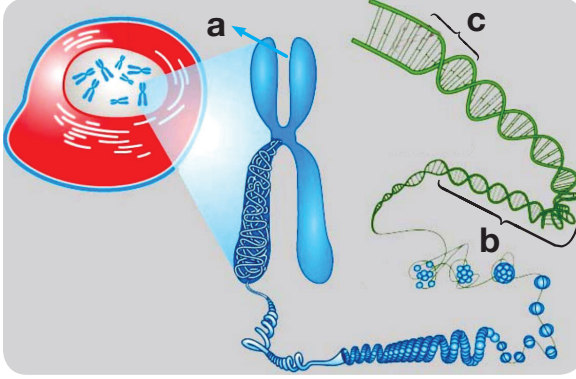
2. Hücre zarı ve çekirdek arasındaki bölgeyi dolduran stoplazmada solunum, dolaşım, boşaltım, fotosentez gibi yaşamsal olaylar gerçekleşmektedir. Stoplazmada yaşamsal faaliyetlerin gerçekleştiği yapılara organel adı verilmektedir. Örneğin bu organellerden biri hücre için gerekli olan enerjiyi üretmektedir. Bu enerjiyi üretirken hücreye alınan besinleri oksijenle yakarak elde etmektedir. Aşağıda bir organizmanın hücrelerinde bulunan besin miktarının zamanla değişim grafiği verilmiştir.



Grafiğe göre hücredeki besinin zamanla azalmasını sağlayan organel modeli aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- B)
- C)
- D)

3. Gelişmiş canlıları oluşturan hücrelerdeki kalıtım materyalleri aşağıdaki görselde verilmiştir.



Görseldeki yapılar ile ilgili aşağıdaki ifadeler veriliyor.

- I. Hücredeki canlılık faaliyetlerini yöneten yönetici moleküldür.
- II. Hücre bölünmesi esnasında ortaya çıkar.
- III. Yapısında bulunan kodlar canlıya ait özelliklerin ortaya çıkmasını sağlar.

Verilen açıklamalar ile görselde belirtilen a, b ve c yapıları eşleştirildiğinde aşağıdaki seçeneklerden hangisine ulaşılır?

	1	2	3
A)	b	a	c
B)	c	a	b
C)	b	c	a
D)	a	b	c

4. Çok hücreli canlılarda hayatsal faaliyetlerin gerçekleşmesinde görev paylaşımı vardır. Örneğin bir insanı oluşturan milyarlarca hücre belirli görevleri yerine getirmek için farklı özelliklere sahiptir.

Aşağıda insan vücudu ve insan vücudunda bulunan yapılar farklı renkteki kutular ile temsil edilmektedir.

Böbrek	Böbrek Hücresi	Boşaltım Sistemi	Böbrek Dokusu

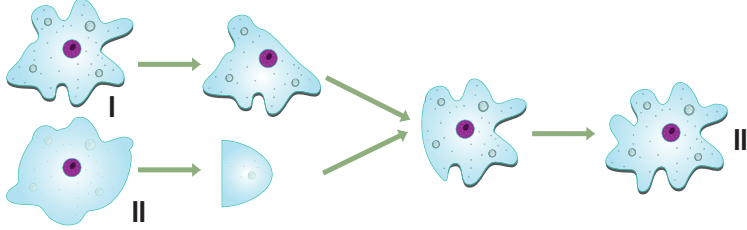
Buna göre belirtilen yapılar basitten-karmaşığa doğru yan yana dizilirse, aşağıdaki şekillerden hangisine ulaşılır?

A)				
B)				
C)				
D)				



1. Canlılar tek hücreli canlılar(ilkel) ve çok hücreli canlılar (gelişmiş) olarak karşımıza çıkar. Her bir canlıyı oluşturan hücrelerin içerisinde bulunan DNA hayatsal olayları yönettiği gibi, kalıtsal özellikleri de taşımaktadır.

Aşağıda bir amip türüne ait farklı şekillerdeki iki amip verilmiştir. Bunlardan birinde girinti çıkıntı fazlayken, diğerinde daha azdır. İki amip türü belirtilen kesikli çizgilerden kesilerek birbirine yapıştırılmıştır.



Yapıştırılma işlemi yapıldıktan sonra birleştirilen parçalardan daha oval olan parçanın da girinti çıkıntılara sahip olduğu görülmüştür.

Buna göre yapılan bu deney ile ilgili

- I. Amipin şeklini belirleyen yapı çekirdektir.
- II. I. ve III. amipin tüm özellikleri aynıdır.
- III. Amipin son şeklinin oluşmasında hücre zarı etkili olmuştur.
- IV. II. amip, parçası kesildikten sonra ölmüştür.

verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

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

2. Mikroskop çıplak gözle göremeyeceğimiz kadar küçük yapıları birkaç mercek yardımıyla büyüterek görüntünün incelenmesini sağlayan alettir. Geçmişten bugünüme hücre ile ilgili çalışmalarda kullanılan büyütme özellikli aletler ile yapılan çalışmalar aşağıdaki gibidir.

1590	Zacharias yansses	Teleskoptan yola çıkarak mikroskobu icat etti
1665	Rober Hoke	Hücreyi ölü şişe mantarı dokusunda boş odacıklar şeklinde keşfetmiştir.
1666	Van leeuwerhoek	Canlı hücreleri gözlemleyen ilk bilim insanıdır.
1838	Theodar Schwann Matthias Schleider	Bitki ve hayvan hücrelerinin temelde aynı yapıda olduğunu ortaya koymuştur.
1858	Rudolf Virchow	Hücre teorisini açıklamıştır.

İlerleyen yıllarda ise hem ışık mikroskobu ile hem de elektron mikroskobuyla hücre içindeki çok sayıda yapı gözlemlenebilmekte ve işlevleri hakkında bilgi sahibi olmaktayız.

Tablodaki veriler incelendiğinde aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Hücreye ait yapıların daha iyi anlaşılmasında mikroskobun gelişmesi etkili olmuştur.
- B) Teknolojinin gelişmesi yapıların detaylarına inmemizi sağlamıştır.
- C) Mikroskopların gelişimine paralel olarak hücre ile ilgili, anlayışlar değişmemektedir.
- D) Hücrenin yapısını incelemeye farklı özellikteki mikroskoplar kullanılmaktadır.

3. Canlıları oluşturan en küçük yapı birimi hücredir. Gelişmiş canlılarda milyarlarca hücre, belirli görevleri gerçekleştirmek üzere farklılaşmıştır. Canlıya ait bazı yapılar aşağıdaki gibidir.

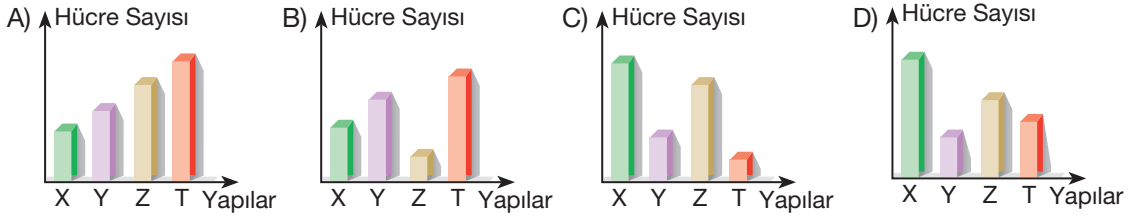
X → Yetişkin bir insanda bulunan sistemlerin hücre sayısı

Y → Yetişkin bir insanın midesini oluşturan hücre sayısı

Z → Yetişkin bir insanın sindirim sistemini oluşturan hücre sayısı

T → Yetişkin bir insanın mide dokusunu oluşturan hücre sayısı

Buna göre X, Y, Z ve T ile belirtilen hücre sayılarına ait grafik aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



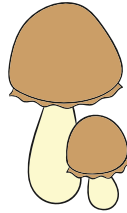
4. Bütün canlılar görünüşte birbirinden farklı olsa da hepsi hücrelerden oluşur. İnsanları, hayvanları, bitkileri ve bazı mantarları oluşturan hücrelerin farklı özellikleri olduğu gibi benzer özellikleri de vardır.



X



Y



Z



T

Görselleri verilen canlıları oluşturan hücreler ile ilgili;

- I. Verilen bütün canlıların hücrelerinde hücre zarı, stoplazma ve çekirdek vardır.
- II. T canlısının hücrelerinin dışında hücre duvarı denilen canlı, sert, seçici bir yapı vardır.
- III. Z canlısında fotosentezi gerçekleştiren organel bulunmaz.
- IV. X canlısını oluşturan hücredeki organel çeşiti, Y canlısındakinden daha fazladır.

verilen ifadelerden hangisine ulaşılır?

A) I ve III

B) III ve IV

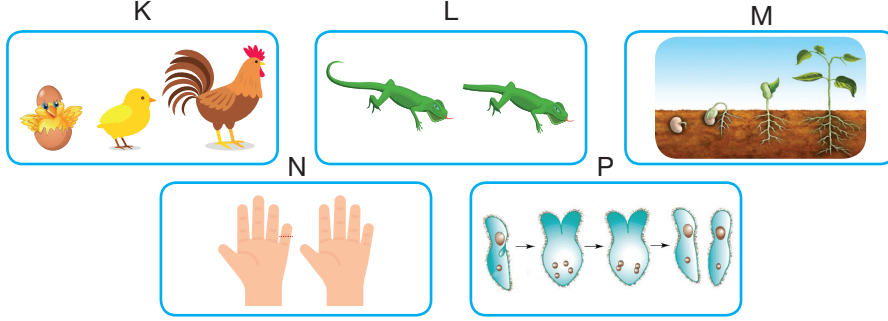
C) I ve II

D) I, III ve IV



1. Hücreler belirli bir büyüklüğe ulaştıktan sonra çekirdekten gelen emir ile bölünür. Bölünme sonucu yeni hücreler oluşur ve oluşan hücrelere kalıtsal bilgiler aktarılır.

7/A sınıfı öğretmeni hücre bölünmesi ile ilgili bilgi verdikten sonra bölünme çeşidi olan mitoz bölünmeyi anlatmak için sınıfa aşağıda verilen görselleri getirmiştir.



Öğretmen görseli inceleyen öğrencilere her kartta gerçekleşen olayları sağlayan etkinin mitoz bölünme olduğunu söyledikten sonra mitozun canlılardaki öneminin ne olduğunu sormuştur.

Öğrenciler aşağıdaki cevapları vermişlerdir.

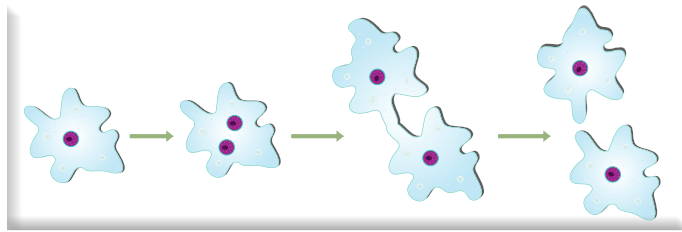
- I. K kartında mitozun büyüme ve gelişmeyi sağladığı görülür.
- II. P ve L kartında mitozun bazı canlılarda üremeyi sağladığı görülür.
- III. N kartında canlılarda onarım sağladığı görülür.
- IV. M kartında canlılarda farklılaşma sağlandığı görülür.

Buna göre hangi ifadeler doğrudur?

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

2. Canlı büyüyen gelişen bir varlık olduğu için büyürken hücreleri de onunla birlikte büyür ve gelişir. Canlının hücreleri belirli bir büyüklüğe ulaştıktan sonra da hücre bölünmesi gerçekleşir.

Aşağıda bir amip hücresinin geçirdiği bölünme olayı şematize edilmiştir.



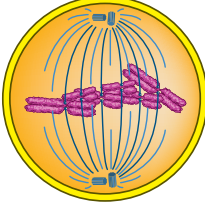
Ana canlı belirli bir büyüklüğe ulaştıktan sonra bölünerek yavru hücreleri oluşturmuştur.

verilen olayla ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yavru hücreler ile ana hücrede bulunan organel sayısı ve büyüklüğü değişebilir.
- B) Oluşan yavru hücrelerin çekirdeğinde bulunan DNA molekülündeki gen sayısı ana canlıninkinden azdır.
- C) Gerçekleşen bölünme türünün çeşitliliğe herhangi bir katkısı yoktur.
- D) Oluşan yavru amiplerin kromozom sayısı ana canlıninkine eşittir.

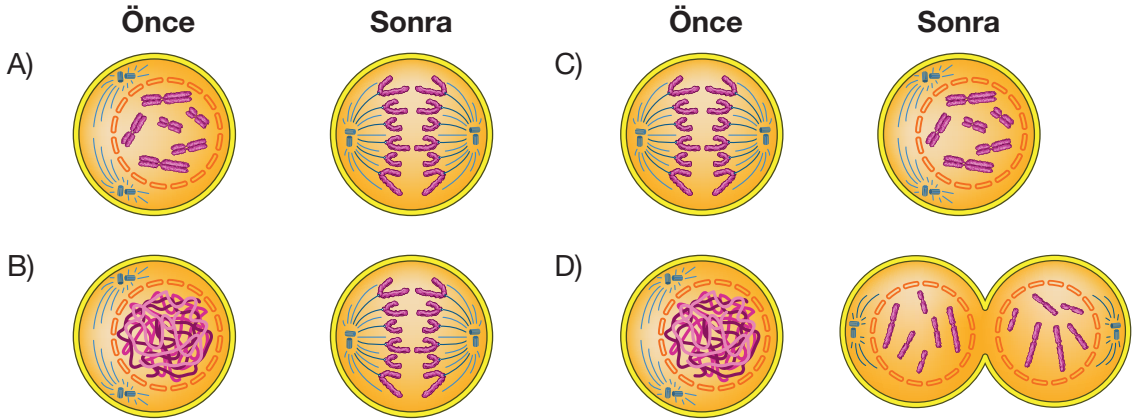
3. Bir hücrenin kendisine benzer hücreler oluşturmaya mitoz bölünme denir. Mitoz bölünme çekirdek bölünmesi ve stoplazma bölünmesi olmak üzere iki aşamada gerçekleşir. Bu aşamalar birbirini takip eden evreler sonucunda gerçekleşir.

Aşağıda hayvan hücresinde gerçekleşen mitoz bölünmenin bir evresi verilmiştir.

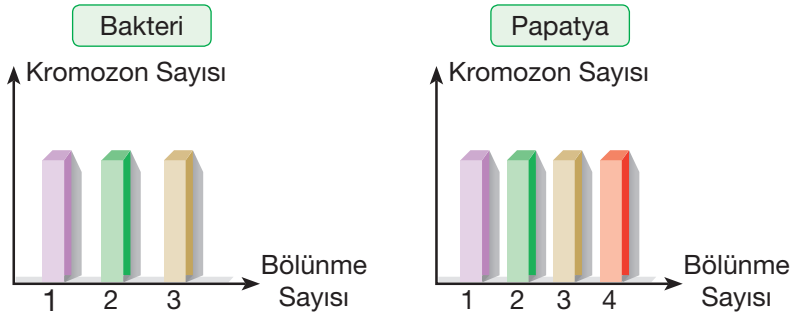


Mitozun bu evresinde kromozomlar ortaya dizilmiş ve belirginleşmiştir.

Buna göre, görseli verilen evreden önce ve sonra gerçekleşen mitoz evresinin modeli aşağıdakilerden hangisidir?



4.



Yukarıda verilen grafiklerde bakteri ve papatyanın geçirmiş olduğu bölünmeler sonucu oluşan hücrelerdeki kromozom sayısı grafikte verilmiştir.

Verilen grafiklere göre;

- I. Bakterilerde görülen hücre bölünmesi bakterinin sayıca çoğalmasını sağlamıştır.
- II. Papatyada görülen hücre bölünmesi papatyanın üremesini sağlamıştır.
- III. Papatyada görülen hücre bölünmesi sonucunda 16 yeni hücre oluşmuştur.
- IV. Her iki bölünme türü de aynı olup tüm canlılarda yaşam boyu görülür.

İfadelerinden hangisi doğrudur?

A) I ve II

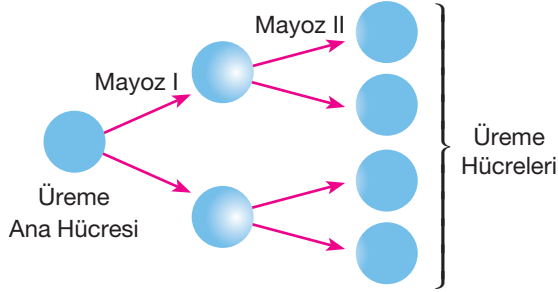
B) I, II ve IV

C) I, III ve IV

D) II, III ve IV



1. Üreme ana hücrelerinden üreme hücrelerinin oluşması mayoz bölünme ile olmaktadır. Mayoz bölünme mayoz I ve mayoz II olmak üzere iki aşamada gerçekleşir.



Yukarıdaki şekilde bir hücrenin mayoz geçirmesi modellenmiştir.

Verilenlere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır ?

- A) Üreme hücrelerinin kromozom sayısı ile üreme ana hücrelerinin kromozom sayısı farklıdır.
B) Mayoz I'de homolog kromozomlar arasında parça alışverişi olmuştur.
C) Mayoz II sonucu oluşan hücreler ana hücreden farklı genetik bilgiye sahiptir.
D) Oluşan hücrelerin kromozom sayısı ve genetik özellikleri birbirleriyle aynıdır.
2. İhsan evinde beslediği kedisinin doğum yapması sonucunda üç tane yavru kedisi daha olmuştur. Yavru kedilerin her birinin farklı görünüşleri olduğundan bu çeşitliliğe hayran kalmıştır.



Buna göre kedilerde görülen çeşitliliğin nedenini aşağıdaki ifadelerden hangisi ile açıklanamaz?

- A) Mayoz bölünme sayesinde kardeş kediler birbirinden farklı özelliklere sahip olmuştur.
B) Yavru kediler anne karnında büyürken geçirdikleri mayoz bölünme sayesinde farklılaşmıştır.
C) Yavru kedilerin sahip olduğu genetik özellikler birbirinden ve anneden farklıdır.
D) Mayoz bölünme aynı türdeki canlıların farklı özelliklere sahip olmasını sağlar.