

FEN BİLİMLERİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi kısmına işaretleyiniz.

1. Uzay araştırmaları sonucu üretilen pek çok araç günlük yaşamımızı kolaylaştırmaktadır. Isıya dayanıklı olma ve hiçbir maddeye yapışmama özelliği sayesinde günlük yaşamda kullanılan - - - mutfaklarda büyük kolaylık sağlamaktadır. Uzay araştırmaları sırasında ortaya çıkan ve ilk olarak NASA tarafından kullanılan, yıldızların sıcaklığını ölçen kızılötesi sensör teknolojisinden yararlanılarak - - - geliştirilmiştir. Gözlem uyduları aracılığıyla fotoğrafı çekilen yollar ve araziler uydudan gelen GPS sinyalleriyle bilgi ulaştırır. Bu teknoloji ile geliştirilen - - - sistemleri iletişim ve haberleşmeyi kolaylaştırır.

Uzay teknolojileri ile ilgili verilen ifadelerde yer alan boşluklar uygun kavramlarla doldurulacaktır.

Buna göre aşağıdaki kavramlardan hangisi açıkta kalır?

- A) MR cihazları B) Teflon tavalar C) Dijital termometreler D) Navigasyon

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

Gelecekte uzay kirliliğinin,

- I. Uzaydaki atıkların birbiriyle ve meteorlarla çarpışması sonucu hâlâ görevini yapan insanlı ve insansız uzay araçları zarar görebilir.
- II. Uzaydaki atıklar Dünya'dan yapılan gökyüzü gözlemlerini daha da zorlaştırabilir.
- III. Uzay kirliliğine neden olan araçlar Dünya'nın yörüngesinde çok hızlı ve başıboş dolaştığı için uzay araştırmaları zorlaşabilir.

numaralı sonuçlarından hangilerinin ortaya çıkmasına neden olabileceği söylenebilir?

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

3. Aşağıda uzay çalışmaları sayesinde günlük hayatımıza giren teknolojilerden bazılarına ait açıklamalar yer almaktadır.

İnsülin Pompası: Mars'ı keşfetmek amacıyla gerçekleştirilen Viking programları sırasında yapılan çalışmalar bugün diyabet hastalarının hayatını kolaylaştırıyor. O dönemde uzayda daha uzağa gitme ihtimali astronotların sağlık durumlarının izlenmesinde zorluklar yarattı ve araştırmacıları, yaşamsal belirtileri denetlemek için yeni yollar bulmaya teşvik etti. Bu sırada yapılan araştırmalar, bir kişinin kan şekeri seviyelerini izleyebilen ve gerektiğinde vücuduna insülin salmak için sinyaller gönderebilen bu cihazların yaratılmasına önayak oldu.

Hafızalı Köpük: Yüzey gerilimine karşı direnç gösteren, yoğunluğu artıran kimyasallardan oluşan materyaller kısaca hafızalı köpük olarak adlandırılıyor. Bu bileşen omurgamızı destekleyen minderlerde, bel yastıklarında, yataklarımızda ve sporcu kasklarında kullanılıyor. Bu teknoloji, kalkış ve iniş sırasında G kuvvetinin etkisini hafifletmek, astronotlar için hem güvenli hem de farklı fiziksel özelliklere göre özelleştirilebilir koltuklar tasarlamak amacıyla geliştirildi.

Çizilmeye Dayanıklı Mercekler: 1972 yılında tüm güneş gözlüklerinin ve lenslerin parçalanmaya karşı dayanıklı olması şartı getirildi. Bunun üzerine üreticiler cam yerine plastiğe yöneldi. Ancak bu kez de çizilme gibi bir sorun ortaya çıktı. Bu noktada NASA'nın bir süredir kullandığı teknolojiye başvuruldu. Astronot kasklarının vizörlerinde ve diğer plastik havacılık ekipmanlarında kullanılmak üzere geliştirilen ince, plastik ancak dayanıklı film, lens ve gözlüklere uygulandı.

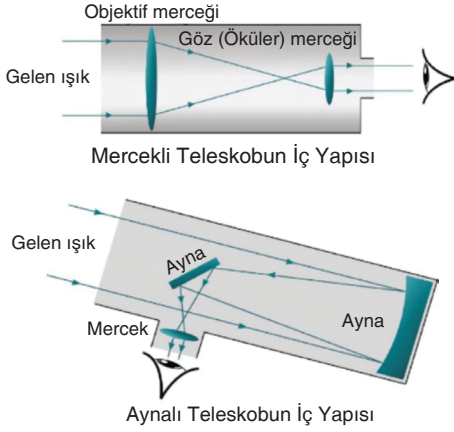
Verilen açıklamalar değerlendirildiğinde,

- I. uzay teknolojileri sonucu ortaya çıkan ürünlerin günlük yaşamı kolaylaştırdığına,
- II. uzay araştırmalarında karşılaşılan zorlukların bilim insanlarını yeni keşifler yapma yolunda teşvik ettiğine,
- III. uzay teknolojileri sonucu geliştirilen ürünlerin sağlık, teknoloji, ekonomi vb. pek çok alanda kullanılabildiğine

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

4. Aşağıda uzay gözlemi yapmak için kullanılan iki farklı teleskobun iç yapısı gösterilmiştir.



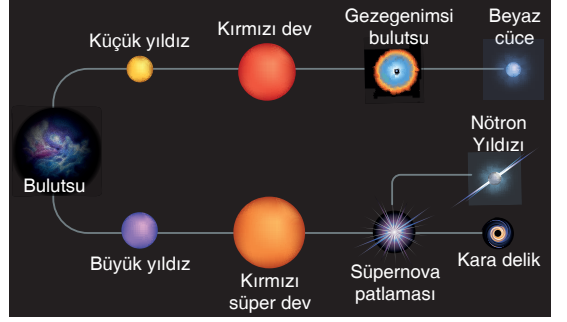
Bu teleskoplarla ilgili,

- I. Her iki teleskop da optik teleskoptur.
- II. Teleskoplardan daha iyi görüntü elde edebilmek için ışık kirliliğinin az olduğu alanlar tercih edilmektedir.
- III. İkisi de olumsuz hava koşullarından etkilenmeden gözlem yapma olanağı sağlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Aşağıdaki görselde yıldız yaşam süreci yer almaktadır.

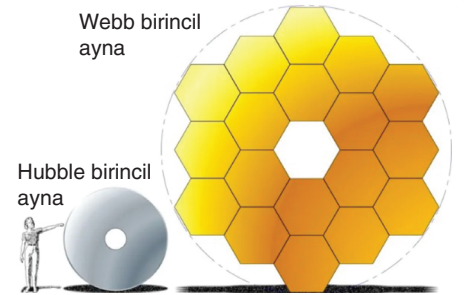


Buna göre yıldız yaşam süreci ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yıldızların oluşumu bulutsu içerisinde gerçekleşir.
- B) Samanyolu galaksisinde yer alan tüm yıldızların süpernova patlaması ile karadeliğe dönüşmesi beklenmektedir.
- C) Büyük kütleli yıldızlar ömrünü süpernova patlaması ile tamamlarken küçük kütleli yıldızlar gezegenimsi bulutsu oluştururlar.
- D) Yıldızın ömrünü tamamlama süreci kütlesine bağlıdır.

6. James Webb Uzay Teleskobu, 30 yılı aşkın süredir görev yapan Hubble Uzay Teleskobu'nun görevini devralmak üzere tasarlandı. Hubble, bazı kızılötesi yetenekleri olsa da incelemelerini öncelikle optik ve morötesi dalga boylarında gerçekleştiriyor. Buna karşılık James Webb, evreni kızılötesi inceliyor.

İki uzay teleskobu arasındaki bir diğer fark ise ışık toplama alanlarında ortaya çıkıyor. Webb'in birincil aynası Hubble'ın birincil aynasına oranla çok daha büyük. James Webb, yaklaşık 6,5 metre çapında bir birincil aynaya sahipken Hubble'ın aynasının çapı, 2,4 metreden daha küçük. Bu da yapılan hesaplamalar sonucunda Webb'in Hubble'dan yaklaşık 6,25 kat daha fazla ışık toplama alanına sahip olduğunu gösteriyor.



Hubble ve James Webb uzay teleskobunun görüntülediği, yaklaşık 7600 ışık yılı uzaklıktan gelen Karina bulut-susuna ait görüntü ışık toplama kapasitesi hakkında detaylı inceleme imkânı sunmaktadır.



I. Hubble Uzay Teleskobu

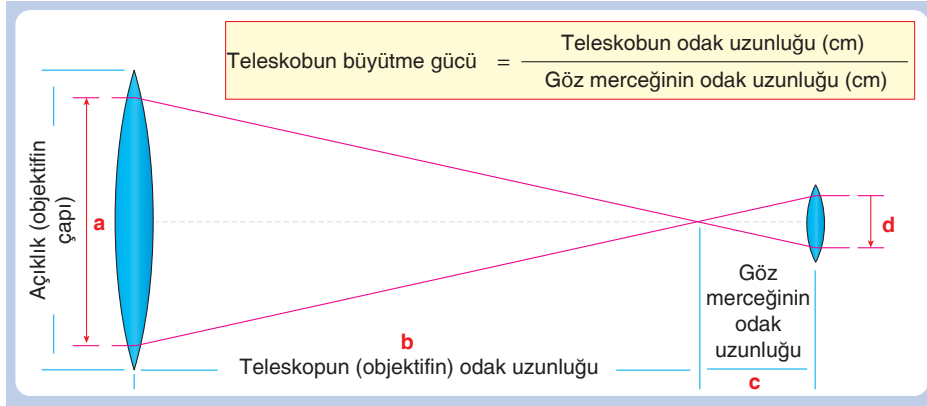


II. Webb Uzay Teleskobu

Hubble ve Webb uzay teleskoplarının özellikleri değerlendirildiğinde aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Teleskopların ışık toplama kapasitesi artarsa elde ettikleri görüntü de netleşir.
- B) Kızılötesi teleskoplar uzak mesafeleri gözlemleme konusunda morötesi teleskoplar kadar başarılı değildir.
- C) Teleskopların ayna çapı artarsa ışık toplama kapasiteleri artar.
- D) Teleskopların ayna çapı artarsa daha uzak mesafelerdeki gök cisimlerini daha net görüntüleyebilirler.

7. Teleskobun görevi, cisimleri büyük göstermek ya da yakınlaştırmak değil ışık toplamaktır. Teleskobun büyütme gücünü teleskobun odak uzunluğuyla birlikte seçilen göz merceği belirler. Teleskobun büyütme gücü teleskobun odak uzunluğunun göz merceğinin odak uzunluğuna bölünmesi ile bulunur.



Buna göre metinde verilen bilgiler değerlendirilip, görseldeki kavramlar incelendiğinde a (objektifin çapı), b (teleskobun odak uzunluğu), c (göz merceğinin odak uzunluğu), d (göz merceğinin çapı) parametrelerini aşağıdaki seçeneklerden hangisi gibi seçersek en büyük büyütme oranına sahip teleskop oluşturabiliriz?

	a	b	c	d
A)	50 cm	50 cm	2 cm	1 cm
B)	8 cm	200 cm	10 cm	1 cm
C)	10 cm	40 cm	2 cm	1 cm
D)	9 cm	80 cm	4 cm	1 cm

8. Aşağıda bazı uzay teknolojileri ile görevlerinin gösterildiği bilgi kutularına yer verilmiştir.



Türksat 3A

2008 yılından beri haberleşme amaçlı görevine aktif olarak devam etmektedir.



Rasat

2016 yılından beri askerî istihbarat amaçlı görevine aktif olarak devam etmektedir.



Göktürk 1

İlk yerli üretim gözlem keşif uydusudur ve pasif durumdadır.

Buna göre uzay teknolojisi ile görevinin doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

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

9. Fen bilimleri dersinde öğretmenin sınıfa göstererek yorum yapmalarını istediği bir görsel aşağıda verilmiştir.

Dünya yörüngesinin bu şekilde uzay çöpleriyle dolu olduğunu belirten öğretmen bu durumun oluşma nedenlerini sınıfa sorarak çeşitli cevaplar almıştır.



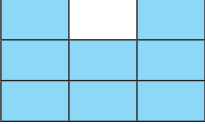
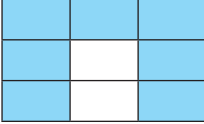
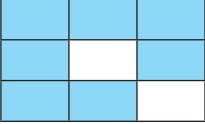
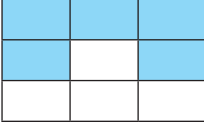
Buna göre aşağıdaki öğrenci cevaplarından hangisi görseldeki durumun oluşma nedeni olarak gösterilemez?

- A) Uzaya fırlatılan bir roketin Dünya atmosferinden çıkmadan hasar görüp parçalanması
- B) Uzayda uyduların çarpışması veya kaza sonucu enkaz oluşturmaları
- C) Uzaya gönderilen roketten yörüngeye bırakılan parçalar
- D) Uzaya gönderilen uyduların ve diğer objelerin işlevsiz hâle geldikten sonra orada kalması

10. Aşağıda bazı teknolojik ürünlerin yer aldığı bir tablo verilmiştir.

Çizilmez gözlük camı	Bebek maması	Navigasyon
Alüminyum folyo	Emniyet kemeri	Cep telefonu
MR cihazı	Tükenmez kalem	Araba motoru

Buna göre uzay teknolojileri ile hayatımıza girmiş olan ürünler mavi renge boyanırsa tablonun son görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- A)  B) 
- C)  D) 

11. Ağustos ayında gerçekleşen ve ülkemizden de gözlenebilen Perseid meteor yağmurunu iki farklı konumdan izleyen kişilerin çektikleri gökyüzü fotoğrafları aşağıda gösterilmiştir.



Resim 1
İstanbul/Üsküdar sahili



Resim 2
Afyonkarahisar/Frig vadisi

Resim 1 ile gösterilen konumdaki kişi meteor yağmurunu göremezken, Resim 2 ile gösterilen konumdaki kişinin meteor yağmurunu fotoğraf-lama şansı elde ettiği bilindiğine göre bu durumun oluşmasında;

- I. insan sayısı,
II. ışık miktarı,
III. hava sıcaklığı

unsurlarından hangileri doğrudan etkilidir?

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

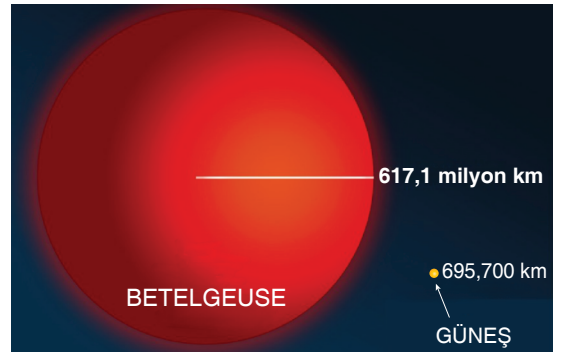
12. Hubble ve James Webb uzay teleskopları ile çekilen aynı bulutsuya ait iki fotoğraf aşağıda gösterilmiştir.



Verilen görseller değerlendirildiğinde aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Teleskopların gelişimi ile birlikte uzayla ilgili daha detaylı bilgiler elde edilebilir.
B) James Webb uzay teleskobunun ışık toplama aynası Hubble uzay teleskobundan daha gelişmiştir.
C) Hubble uzay teleskobu olumsuz hava koşullarından James Webb uzay teleskobuna göre daha fazla etkilenir.
D) James Webb uzay teleskobu evrenin oluşumu ile ilgili daha detaylı bilgiler edinmemizi sağlayabilir.

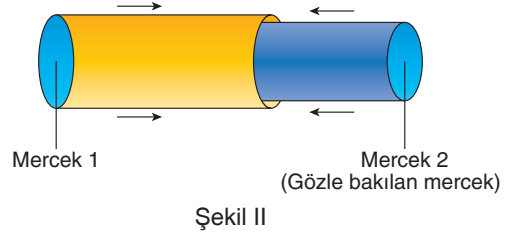
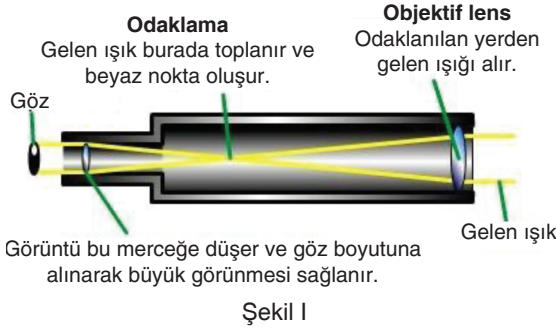
13. Farklı büyüklüklerde iki yıldızın yarıçap bilgilerinin yer aldığı bir görsel aşağıda verilmiştir.



Görselde verilen yıldızların yaşam döngüleri dikkate alındığında aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Betelgeuse ömrünü tamamladığında bir karadeliğe dönüşebilir.
B) Betelgeuse Güneş'e göre daha soğuk bir yıldızdır.
C) Güneş ömrünü tamamladığında süpernova ile bir nötron yıldızına dönüşebilir.
D) Her iki yıldız da bir bulutsu içerisinde doğmuştur.

14. Aşağıda Şekil I'de teleskobun bölümlerinin görevleri ile Şekil II'de bir öğrenci tarafından bu teleskop örnek alınarak tasarlanan basit teleskop modeline ait görseller verilmiştir.



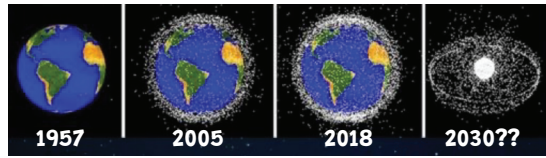
Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) Şekil II'de gösterilen teleskop modeli optik teleskoplar göz önüne alınarak tasarlanmıştır.
 B) Şekil I'de gösterilen objektif lens bölümü Şekil II'deki modelde Mercek 1 ile gösterilen bölümdür.
 C) Şekil I'de gösterilen odaklama olayı Şekil II'de gösterilen parçaların ok işaretleri yönünde hareket ettirilmesiyle sağlanabilir.
 D) Şekil II'de gösterilen modelde teleskop gövdesini oluşturan parçalar ışığı daha iyi toplamak için şeffaf malzemedendir.
15. Aşağıda bazı uzay teknolojilerine ait bilgiler yer almaktadır.
- Haberleşme ve gözlem amaçlı kullanılan uzay teknolojileridir.
 - Diğer gezegenlerle ilgili bilgiler elde edilmesi için gezegen yüzeyine veya gezegenler arası boşluğa gönderilen uzay teknolojileridir.
 - Dünya yörüngesinde dolanan ve içindeki astronotların bilimsel deneyler ve gözlemler yaptığı modüllerden oluşan uzay teknolojileridir.

Buna göre aşağıda verilen uzay teknolojileri yukarıda verilen açıklamalarıyla eşleştirildiğinde hangi seçenek boşta kalır?

- A) Yapay uydu B) Roket C) Uzay istasyonu D) Uzay sondası

16. Aşağıda uzay kirliliğinin yıllara göre artış miktarını gösteren bir görsel verilmiştir.



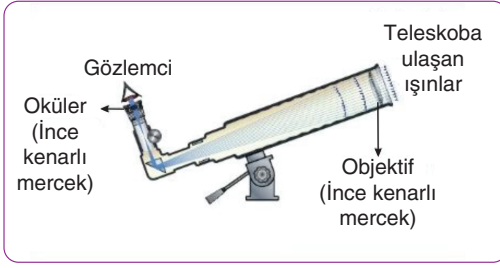
Buna göre 2030 yılında kirliliğin görseldeki gibi tahmin edilen boyuta ulaşmaması için aşağıdaki önlemlerden hangisinin alınması uygun değildir?

- A) Ülkeler arası anlaşmalarla uzaya gönderilen uydu sayısı sınırlandırılabilir.
 B) İşlevini kaybetmiş uydu ve parçaları atmosfere yönlendirilerek güvenli şekilde yok edilebilir.
 C) Görevi sona eren uydular patlatılarak yörüngede yok edilebilir.
 D) Uzay çöplü hâline gelmiş olan parçalar yörünge dışına doğru yönlendirilebilir.
17. Bilim insanları uzay araştırmaları ile pek çok yeni ürün üretmeye devam etmektedir. Astronotların işini kolaylaştırmak için üretilen ürünler pek çok alanda karşımıza çıkmakta ve hayatımızı kolaylaştırmaktadır.

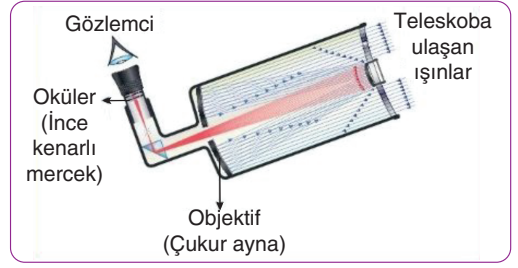
Buna göre aşağıdakilerden hangisi metinde bahsedilen duruma örnek olarak verilemez?

- A) Uzay istasyonlarında enerji elde edilmesi için üretilen rüzgâr türbinleri elektrik enerji üretiminde kullanılmaktadır.
 B) Yapay uydular sayesinde üretilen navigasyon cihazı yön bulmada işimizi kolaylaştırmaktadır.
 C) Astronotların uzayda sağlık taraması için üretilen MR cihazı tıpta kullanılmaktadır.
 D) Astronotların uzayda beslenmesi için hazırlanan toz gıdalardan bebek maması yapılmıştır.

18. Aşağıda iki farklı teleskop türüne ait şemalar verilmiştir.



1. Şema



2. Şema

Buna göre,

- I. Her iki şemada da optik teleskop türüne ait çizimler yer almaktadır.
- II. Her iki şemadaki teleskop türünün de kendine göre avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır.
- III. 2. şemada yer alan teleskop türü radyo dalgalarını toplayarak görüntüye dönüştürür.

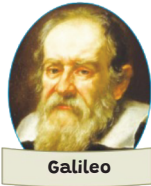
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

19. Fen bilimleri dersinde öğretmen tarafından öğrencilere gösterilen ve yorum yapmaları istenen bir görsel aşağıda verilmiştir.



Ali Kuşçu



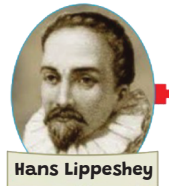
Galileo



Yuri Gagarin



Neil Armstrong

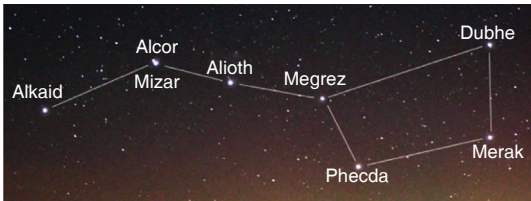


Hans Lippeshey

Buna göre aşağıdakilerden hangisi görselde yer alan bilim insanlarının çalışmalarının ortak alanıdır?

- A) Gökbilimi çalışmaları B) Canlıların sınıflandırılması
C) İnsan vücudu anatomisi D) Elementlerin sınıflandırılması

20. Aşağıda Büyükayı takım yıldızında bulunan yıldızlar verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

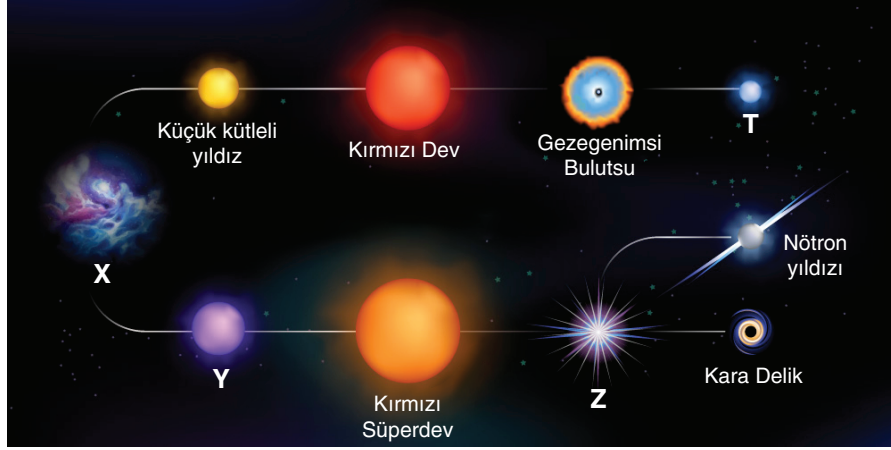
- A) Bu takım yıldızındaki yıldızların birbirlerine olan uzaklıkları farklı olabilir.
B) Bu takım yıldızındaki yıldızların büyüklükleri farklı olabilir.
C) Bu takım yıldızındaki yıldızların sıcaklıkları farklı olabilir.
D) Bu takım yıldızındaki yıldızların içinde bulunduğu evrenler farklı olabilir.

TEST BİTTİ. CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

FEN BİLİMLERİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi kısmına işaretleyiniz.

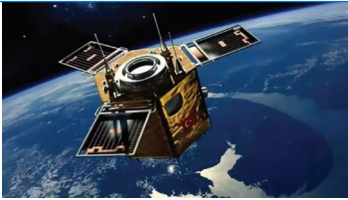
1. Aşağıda yıldızların yaşam döngüsünü gösteren bir şema yer almaktadır.



Şemada X, Y, Z ve T harfleri ile sembolize edilenler kavramlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z	T
A)	Nebula	Büyük kütleli yıldız	Süpernova patlaması	Beyaz cüce
B)	Bulutsu	Orta kütleli yıldız	Süpernova patlaması	Siyah cüce
C)	Nebula	Büyük kütleli yıldız	Siyah cüce	Nötron yıldızı
D)	Bulutsu	Büyük kütleli yıldız	Süpernova patlaması	Nötron yıldızı

2.



Türkiye'de tasarlanan Rasat uydusu, 17 Ağustos 2011 tarihinde Rusya'nın Kazakistan sınırındaki Yasnı Fırlatma Üssü'nden Dnepr fırlatma aracıyla uzaya gönderildi ve 16 dakika içinde yörüngeye yerleşti. Başta görev süresinin 3 yıl olması planlanan uydusu, 11 yıl görev yaptıktan sonra 2023 yılında görevini tamamladı.

Buna göre metinde verilen bilgiler dikkate alındığında aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Dnepr aracı bir uzay roketi olabilir.
B) Rasat uydusu Rusya'nın uydusudur.
C) Uzay araştırmalarında öngörülen görev süreleri esneklik ve değişebilir.
D) Rasat uydusu görevi bittiğinde uzay kirliliğine sebebiyet vermiş olabilir.

3. Mayoz bölünme sırasında gerçekleşen olaylar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Parça değişimi	Homolog kromozomların ayrılması
Kromozom sayısının yarıya düşmesi	Birbirinden farklı 4 hücre oluşması

Verilen olaylar Mayoz I ve Mayoz II'de gerçekleşme durumuna göre bazı emoji (yüz ifadeleri) kullanılarak sınıflandırılacaktır.

Uygun sınıflandırma aşağıdaki seçeneklerden hangisindeki gibi olabilir?

A)		
B)		
C)		
D)		

4. Bir cismin kütlesine etki eden yer çekimi kuvveti ağırlık olarak tanımlanır. Yer çekimi kuvvetinin yönü Dünya üzerindeki her noktada her zaman yerin merkezine (Dünya'nın çekirdeğine) doğrudur.

Dünya üzerindeki bir cismin ağırlığı kütle çekim kuvvetinin etkisine bağlı olarak değişkenlik gösterebilir.

Buna göre bir cisim aşağıda oklarla gösterilen hareketlerden hangisini tamamladığında ağırlığındaki artış en fazla olur?

A) Kuzey kutup noktası



B) Kuzey kutup noktası



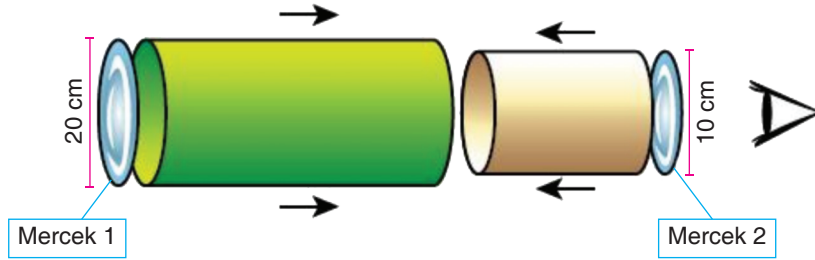
C) Kuzey kutup noktası



D) Kuzey kutup noktası



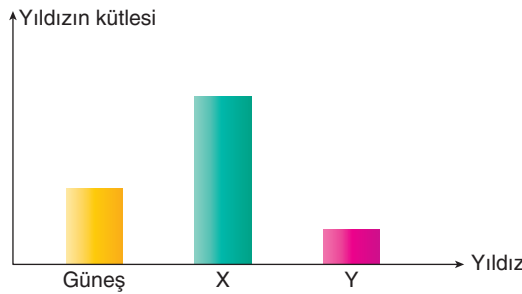
5. Bir öğrenci proje görevi olarak aşağıdaki teleskop modelini hazırlamış ve gece gökyüzü gözlemi yapmıştır.



Gözlem yaparken istediği görüntüyü elde edemeyen öğrenci daha detaylı görüntü elde etmek için aşağıdaki değişikliklerden hangisini yaparsa amacına ulaşabilir?

- A) Mercek 1 yerine 30 cm çapında aynı tür mercek yerleştirirse
 B) Mercek 1 yerine aynı çapta düzlem ayna yerleştirirse
 C) Mercek 2 yerine 15 cm çapında düzlem ayna yerleştirirse
 D) Mercek 2 yerine aynı çapta düzlem ayna yerleştirirse
6. Yıldız ne kadar büyükse yaşam süresi de o kadar kısadır. Büyük yıldızların çekirdeklerinde daha büyük olan basınç, hidrojenin daha hızlı tükenmesine neden olur. En büyük yıldızlar ortalama bir milyon yıl yaşarken kütlesi en düşük olan kırmızı cüceler yakıtlarını çok yavaş tüketir ve on milyar ile yüz milyar yıl arasında yaşarlar.

Aşağıda Güneş, X ve Y yıldızlarının kütlelerinin grafiği verilmiştir.



Verilen açıklamalar değerlendirildiğinde grafikte birbirlerine göre kütleleri belirtilen üç yıldız için,

- I. X yıldızının kütlesi Güneş'e göre daha fazla olduğundan ortalama yaşam süresi Güneş'e göre daha fazla olacaktır.
 II. Y yıldızının kütlesi Güneş'e göre az olduğundan ömrü Güneş'ten daha uzun olacaktır.
 III. Yıldızların yakıtını tüketme hızı arasındaki ilişki $Y > \text{Güneş} > X$ şeklinde olacaktır.

yorumlarından hangisi yapılabilir?

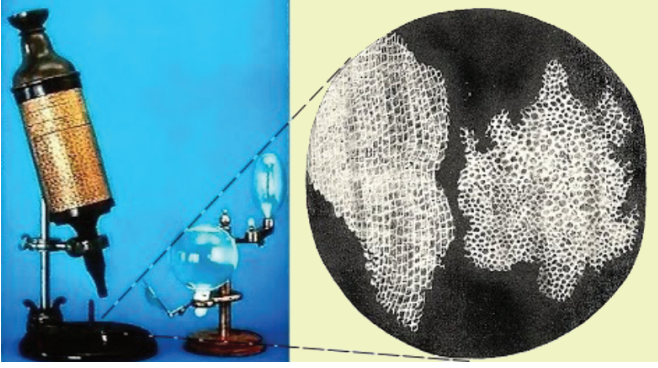
A) Yalnız II

B) I ve III

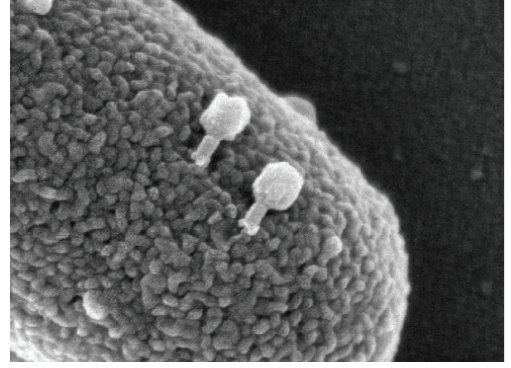
C) II ve III

D) I, II ve III

7. Aşağıda farklı mikroskop görüntülerine ve görüntülerle ilgili bilgilere yer verilmiştir.



Şekil I: Robert Hooke/ şişe mantarı mikroskop görüntüsü



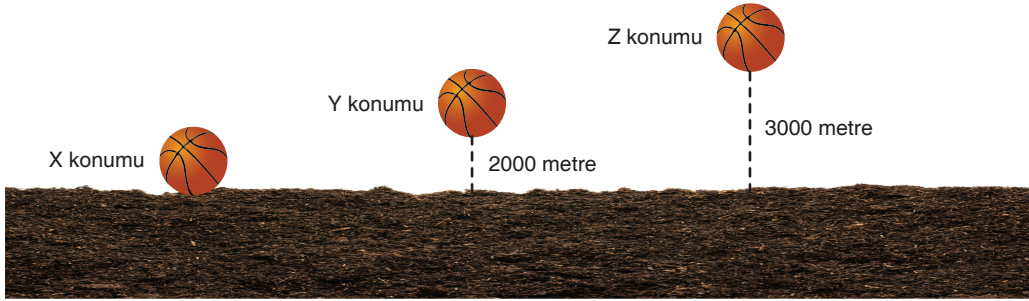
Şekil II: Elektron mikroskopunda bakteriyofaj virüsü

İngiliz bilim insanı olan Robert Hooke 1665 yılında kendi yaptığı mikroskopuyla ölü mantar dokularını incelerken bu dokularda odacıklar olduğunu fark etti. Robert Hooke incelemeleri sırasında gördüğü bu odacıklara hücre (cellula) adını verdi. Fakat bu mikroskopla hücrenin organellerini görüntüleyemedi.

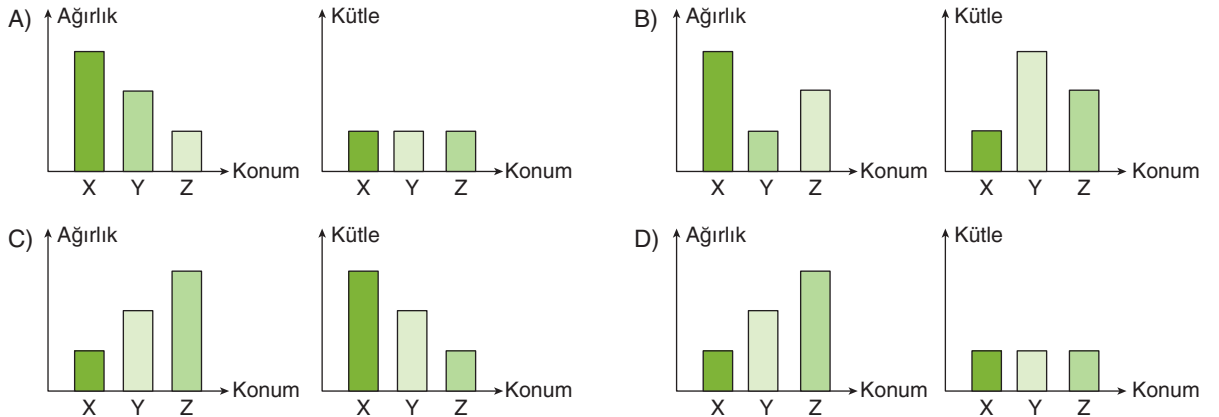
Virüsler bakterilerden kat ve kat daha küçüktür ve bakterileri enfekte edebilirler. Dolayısıyla virüsleri görmek için büyütme oranı çok yüksek olan mikroskoplar kullanılmalıdır. Elektron mikroskopunda virüsler görünebilir. Bu mikroskopla hücrenin organellerini görüntülemek de mümkündür.

Verilen görsel ve bilgiler incelendiğinde aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

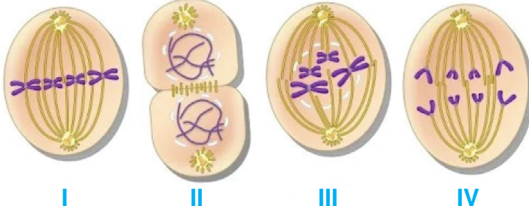
- A) Teknolojideki gelişmeler bilimsel gelişmeleri etkileyerek daha detaylı bilgiler edinmemizi sağlayabilir.
 B) Robert Hooke mikroskop kullanarak hücre hakkındaki fikirleri bilimsel gerçekliğe dönüştürmüştür.
 C) Gelecekte icat edilecek detaylı bir mikroskop, hücre ile ilgili bugünkü bilgileri değiştirebilir.
 D) Robert Hooke'tan önce hücre ile ilgili herhangi bir fikir öne sürülmemiştir.
8. Aynı cismin aynı bölgede, üç farklı yükseklik konumunda kütle ve ağırlık değerleri ölçülüyor.



Buna göre cismin X, Y ve Z konumlarındaki ağırlık ve kütle değerlerini gösteren grafikler aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?



9. Aşağıda mitoz bölünmeye ait evreler numaralandırılarak karışık halde verilmiştir.



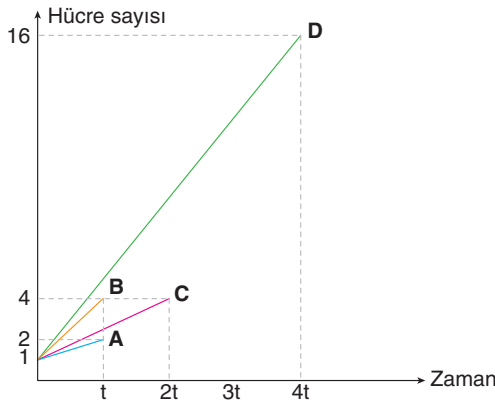
Buna göre,

- I. Kromozomların ekvatorial düzlemde sıralandığı evredir.
- II. Kromozomları oluşturan kardeş kromatitler bu evrede birbirinden ayrılır.
- III. Çekirdek zarı ve çekirdekçiğin yeniden oluştuğu evredir.

İfadeleri ile görselde verilen evreler eşleştirildiğinde hangi evre boşta kalır?

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

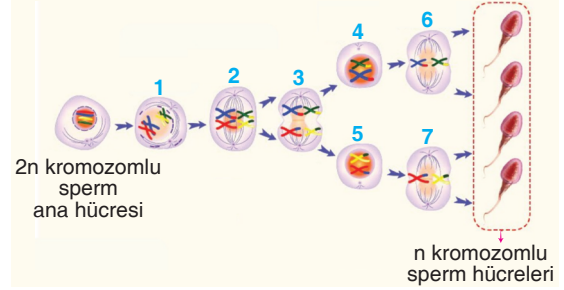
10. A, B, C ve D hücrelerinin her biri t zamanda hücre bölünmesi geçirmektedir. Hücre bölünmesi sonucu değişen hücre sayıları aşağıdaki grafikte yer almaktadır.



Grafiğe bakıldığında hücre bölünmeleri hakkında aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) A hücresi mitoz bölünme geçiren bir deri hücresi olabilir.
- B) D hücresi üst üste iki mayoz geçiren bir sperm ana hücresi olabilir.
- C) B hücresi mayoz bölünme geçiren bir yumurta ana hücresi olabilir.
- D) C hücresi üst üste iki mitoz geçiren bir böbrek hücresi olabilir.

11. $2n = 4$ kromozomlu bir sperm ana hücresinin mayoz bölünme aşamalarını gösteren bir görsel aşağıda verilmiştir.



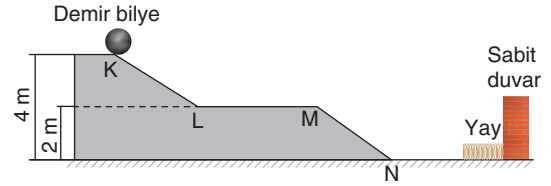
Buna göre,

- I. 1 numara ile gösterilen evrede parça değişimi gerçekleşir.
- II. 1 numaralı gösterilen evrede hücrenin kromozom sayısı 6 numaralı gösterilen evredeki hücrenin kromozom sayısının yarısı kadardır.
- III. Son durumda oluşan sperm hücreleri başlangıçtaki sperm ana hücresi ile genetik olarak aynı yapıdadır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

12. Enerji dönüşümlerini deneyle gözlemlemek isteyen bir araştırmacı aşağıda verilen deney düzeneğini hazırlamıştır. Demir bilyeyi K noktasından serbest bırakmış ve düzenekten aşağı doğru yuvarlanmasını gözlemlemiştir.



Düzenekte yalnızca L - M arasındaki mesafenin sürtünmeli olduğu bilindiğine göre,

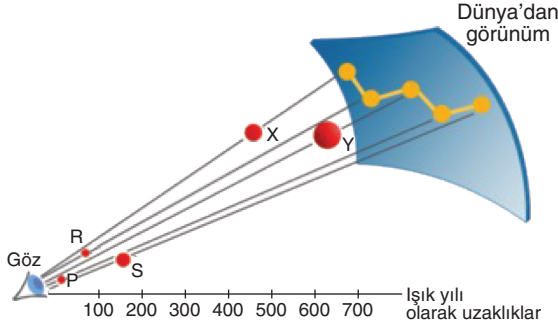
- I. Demir bilye L noktasından M noktasına gidene kadar potansiyel enerjisi azalır.
- II. Demir bilye yayı sıkıştırdıktan sonra tekrar yay tarafından fırlatılarak K noktasına ulaşabilir.
- III. Demir bilyenin N noktasındaki kinetik enerjisi ile yayı sıkıştırdığında yay üzerinde biriken esneklik potansiyel enerjisi birbirine eşittir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır? (Yay ve demir bilye arasında da sürtünme olmadığı kabul edilecektir.)

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

FEN BİLİMLERİ

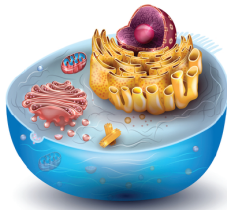
13. Takımyıldızların (P, R, S, X, Y) uzaydaki konumları ve Dünya'dan görünümü ile ilgili aşağıda bir görsel verilmiştir.



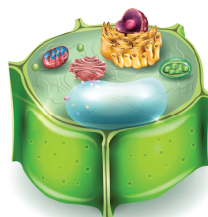
Verilen görsel incelendiğinde aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Takımyıldızlar Dünya'dan bakıldığında bir arada bulunuyormuş gibi görünen yıldızlardır.
B) Takımyıldızlar Dünya'dan bakıldığında aynı büyüklükte görünmesine rağmen birbirinden farklı büyüklüğe sahip olabilirler.
C) Takımyıldızlar Dünya'dan bakıldığında birbirine çok yakın görünmesine rağmen gerçekte birbirinden çok uzakta olabilirler.
D) Takımyıldızlar Dünya'dan bakıldığında benzetilen nesne ya da canlıya göre isimlendirilirler.

14. Fen bilimleri dersinde öğretmenin öğrencilerine gösterdiği iki farklı hücre modeli aşağıda gösterilmiştir.



1. Model



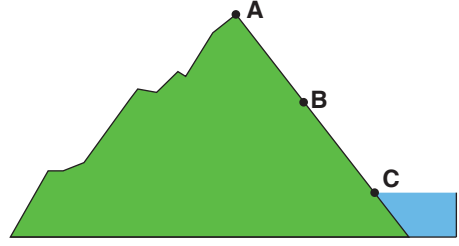
2. Model

Modeller incelendiğinde;

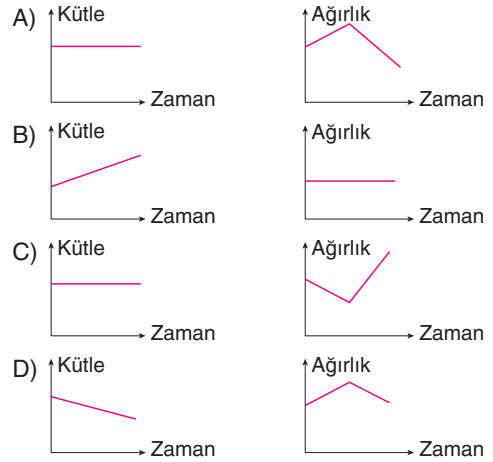
- I. hücre içi madde taşınmasını sağlayan organel bulundurma,
II. besin ve oksijen üretimini sağlayan organel bulundurma,
III. protein sentezini sağlayan organel bulundurma
özelliklerinden hangileri her iki hücre modeli için ortaktır?

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

15. Bir sporcu B noktasından C noktasına indikten sonra geri dönerek A noktasına doğru tırmanıyor ve zirveye ulaşıyor.



Buna göre bu sporcunun hareketi süresince kütle ve ağırlığındaki değişimi gösteren grafikler aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?



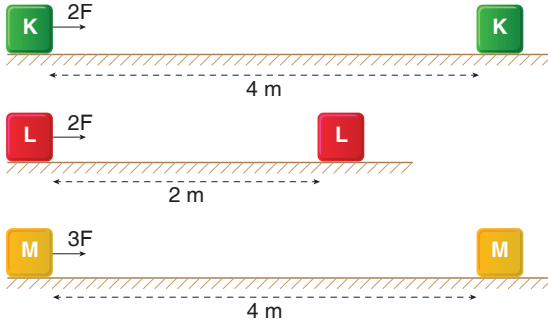
- 16.

Mitoz Bölünmenin Canlılar İçin Önemi	
 Kesilen toprak solucanının, kesilmiş parçalarının eksik kısımlarını tamamlaması 1	 Kertenkelenin kopan kuyruğunun yeniden oluşması 2
 Bebeğin zamanla genç bir erkek olması 3	 Bezelye tohumundan bezelye bitkisinin yetişmesi 4

Tabloda verilen mitozun canlılar için önemiyle ilgili örnekler hakkında aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 numaralı görsel mitoz bölünmenin üremeyi sağlamasına örnektir.
B) 2 numaralı görsel mitoz bölünmenin yenilenme ve onarımı sağlamasına örnektir.
C) 3 numaralı görsel mitoz bölünmenin büyüme ve gelişmeyi sağlamasına örnektir.
D) 4 numaralı görsel mitoz bölünmenin üremeyi sağlamasına örnektir.

17. Bir araştırmacı fiziksel anlamda yapılan işin bağlı olduğu faktörleri belirlemek için özdeş K, L ve M cisimlerini kullanarak aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlıyor. Cisimlere üzerinde okla belirtilen kuvvetler ile şekilde gösterilen yollar aldırılıyor.

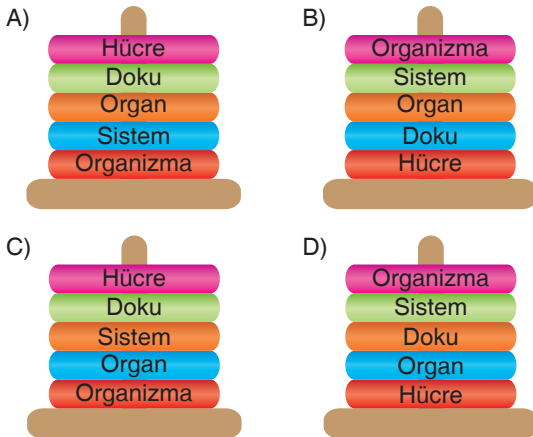


Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi **yanlıştır**? (Sürtünmeler önemsizdir.)

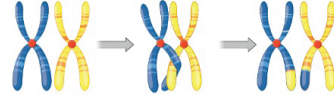
- Araştırmacı K ve L cisimlerinin bulunduğu düzenekleri kıyaslayarak iş ile alınan yol arasındaki ilişki hakkında bir sonuca ulaşabilir.
- Araştırmacı K ve M cisimlerinin bulunduğu düzenekleri kıyaslayarak iş ile uygulanan kuvvet arasındaki ilişki hakkında bir sonuca ulaşabilir.
- Araştırmacı L ve M cisimlerinin bulunduğu düzenekleri kıyaslayarak iş ile uygulanan kuvvet arasındaki ilişki hakkında bir sonuca ulaşabilir.
- Araştırmacı fiziksel anlamda en fazla iş yapılan düzeneğin M düzeneği olduğu sonucuna ulaşabilir.

18. Fen bilimleri öğretmeni öğrencilerine hücre konusunda öğrettiği kavramların arasındaki ilişkiyi öğretmek için bir oyun oynatıyor. Oyunda, üzerinde kavram yazan ortası delik halkalar en basit olanı en alta olacak şekilde basitten karmaşığa doğru bir sopya geçirilmesi gerekiyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisinde halkalar uygun şekilde dizilmiştir?



19. Aşağıdaki görselde bir hücre bölünmesi sırasında homolog kromozomlar arasında gerçekleşen parça değişimi gösterilmiştir.



Parça değişimi görülen bölünme çeşidinin canlılar için önemini anlatmak isteyen bir araştırmacının;

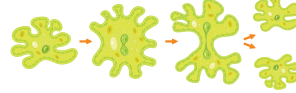
- I. zigotun fetüse dönüşmesi,



- II. insanların birbirinden farklı görünmesi,



- III. tek hücreli canlı olan amipin bölünerek çoğalması



aşağılarından hangilerini kullanması uygun olur?

- Yalnız II
- I ve II
- I ve III
- I, II ve III

20. Kütle ve ağırlıkla ilgili;

- ölçüm aletleri,
- konuma bağlı değişme,
- konum değişse de aynı kalma

özelliklerden hangileri ikisi için ortak **değildir**?

- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve II
- I, II ve III

TEST BİTTİ. CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

FEN BİLİMLERİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi kısmına işaretleyiniz.

1.



FAST (Five-hundred-meter Aperture Spherical Telescope)

Çin'in uzayda yaşam olup olmadığını araştırmak amacıyla geliştirdiği ve faaliyete geçirdiği FAST (Five-hundred-meter Aperture Spherical Telescope) yarım kilometre çapıyla Dünya üzerinde yer alan en büyük radyo teleskobu olma ünvanına sahip. Çinli astronomlar, FAST teleskobunun 3 milyar ışık yılı öteden gelen "hızlı radyo patlamaları" tespit ettiğini açıkladı.

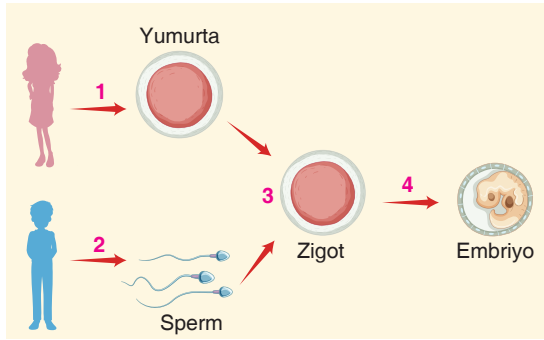
FAST'ın bir radyo teleskobu olduğu göz önünde bulundurularak,

- I. Yapısında mercek bulundurur.
- II. Gözle görülemeyen ışınları da algılayarak veri toplayabilir.
- III. Kurulduğu bölgenin başka radyo istasyonlarına yakın olmasında bir sakınca yoktur.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

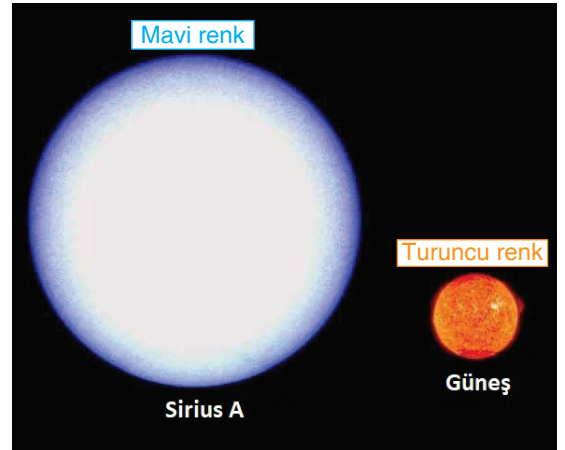
2. Aşağıda insanların üremesi ve bebek embriyosunun oluşumu şematize edilmiştir. Şemada bazı olaylar numaralandırılarak gösterilmiştir.



Şemaya göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) İnsanların birbirinden farklı görünmesinde 1 ve 2 numaralı olayların etkisi vardır.
- B) 1 ve 2 numaralı olaylar mayozu temsil etmektedir ve üreme ana hücrelerinde gerçekleşir.
- C) Zigotun embriyoya dönüşürken geçirdiği 4 numaralı olayın canlı çeşitliliğine etkisi yoktur.
- D) 3 numaralı olay gerçekleşip zigot oluşurken hangi spermle hangi yumurta birleşirse birleşsin, hep aynı çocuk dünyaya gelir.

3. Sirius A yıldızı gece gökyüzünde görülen en parlak yıldızdır. Kütlesi, Güneş'in kütlesinin yaklaşık iki katıdır. Yıldızların renkleri üzerinde yazmaktadır.



Buna göre bu iki yıldız ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

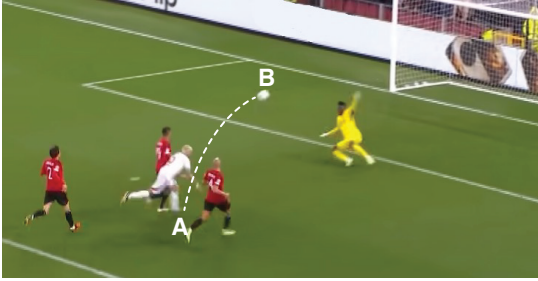
- A) Sirius A, gece Dünya'dan çıplak gözle izlendiğinde ışığı titreşiyormuş gibi gözükür.
- B) Sirius A'nın kara delik olma ihtimali Güneş'in kara delik olma ihtimalinden fazladır.
- C) Sirius A, Güneş'ten daha soğuk bir yıldızdır.
- D) Bu iki yıldız da ısı ve ışık kaynağıdır.

4. **Bilgi:** Cisimlerin kütlesi üzerine etki eden yer çekimi kuvvetine *ağırlık* denir. Ağırlık her zaman aşağı yönlü (merkeze doğru) bir kuvvettir.

Ağırlığın aşağı yönlü bir kuvvet olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisinde en doğru şekilde açıklanmıştır?

- A) Kütle üzerine etki etmesinden dolayı
- B) Gezegenin çekirdeğinin gezegen üzerindeki cisimleri kendine çekmesinden dolayı
- C) Ağırlığın farklı gezegenlerde farklı olmasından dolayı
- D) Gezegenin atmosferinin gezegen üzerindeki cisimleri aşağı doğru itmesinden dolayı

5. Bir İngiliz takımına karşı oynanan futbol maçında Mauro İcardi'nin attığı aşırtma gol aşağıda gösterilmiştir.



İcardi topa A noktasında yani top yerde iken vurmuş, top en yüksek konumuna B noktasında ulaşmış ve sonra kaleye ulaşıp gol olmuştur. Top B noktasından geçerken belirli bir sürati bulunmaktadır.

Buna göre,

- I. Top A noktasında iken potansiyel enerjisi yoktur.
- II. Top B noktasında iken potansiyel enerjisi en büyüktür ve kinetik enerjisi yoktur.
- III. Top B noktasından geçtikten sonra potansiyel enerjisi azalmaya başlar.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

6. Fen bilimleri sorularında genellikle sürtünmenin ihmal edildiği durumlar sorulur. Oysaki günlük hayatta sürtünmenin tamamen sıfır olduğu bir ortam bulunmamaktadır.

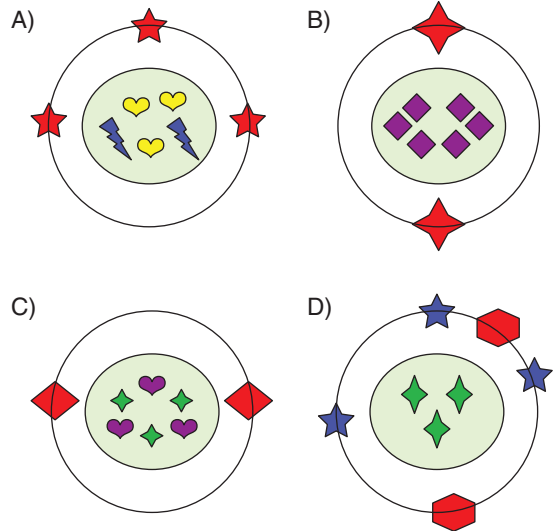
Günlük hayatta sürtünme olmasına rağmen sorularda sürtünmesiz ortamların sıkça sorulmasının sebebi aşağıdakilerden hangisinde en iyi şekilde açıklanmıştır?

- A) Sürtünme kuvveti sonucunda gerçekleşen enerji dönüşümlerinin tam olarak hesaplanmasının zor olmasından dolayı
- B) Sürtünmenin yönünün her zaman hareketin yönüne zıt olmasından dolayı
- C) Sürtünme kuvvetinin günlük hayattaki etkilerinin önemsiz olmasından dolayı
- D) Sürtünme sonucu enerjinin yok olmasından dolayı

7. Atomun yapısındaki parçacıklara atom altı parçacıklar denir.

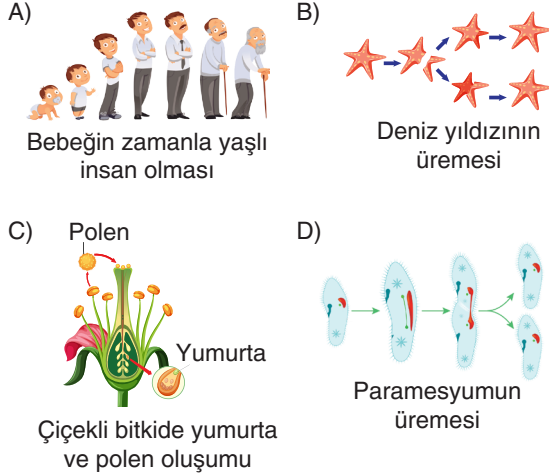
Bu parçacıkları farklı sembollerle göstermek isteyen bir kişi 3 proton 3 nötron ve 2 elektronu olan bir model oluşturacaktır.

Buna göre oluşturulan model aşağıdakilerden hangisi olabilir?

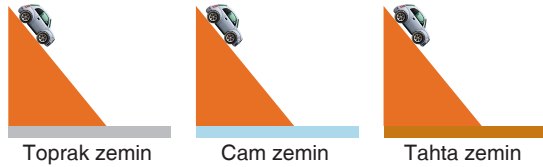


8. Mitoz bölünme eşeysiz üremenin temelini oluşturur. Tüm tek hücreli canlılarda ve bazı çok hücreli canlılarda üreme mitoz bölünme ile gerçekleşirken çok hücreli canlılarda büyüme gelişme ve yaraların onarımı mitoz bölünme ile gerçekleşir.

Buna göre aşağıdaki görsellerde verilen örneklerden hangisi mitoz bölünmenin canlılar için önemi ile ilgili değildir?



9. Bir araştırmacı sürtünme kuvvetinin kinetik enerjiye etkisini gözlemlemek için aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlıyor.



Özdeş oyuncak arabalar ve özdeş eğik düzlemden oluşan platformlar, sürtünme miktarları farklı yüzeyler üzerine bırakılıyor ve arabalar aynı yükseklikten serbest bırakıldıktan sonra yüzeylerde aldıkları yollar karşılaştırılıyor.

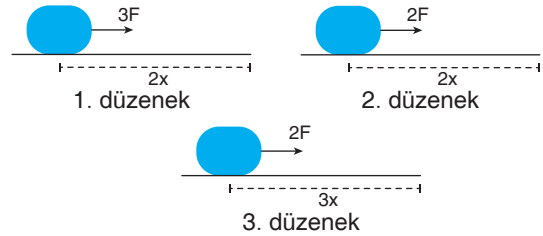
Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez? (Sürtünme kuvvetleri arasındaki ilişki: toprak > tahta > cam)

- A) Eğik düzlemden serbest bırakılan oyuncak arabaların zeminlerde aldıkları yollar farklı olur.
- B) Oyuncak arabaların kinetik enerjileri sürtünmeden dolayı azalacağından zeminde yavaşlayarak dururlar.
- C) Durduğu anda zeminde en fazla yol alan oyuncak araba sürtünmeden dolayı daha fazla ısınmış olacaktır.
- D) Yapılan deneyin bağımsız değişkeni zeminin cinsidir.

10. Bir öğrenci fiziksel anlamda yapılan işin uygulanan kuvvet ile alınan yola bağlı olduğunu ispatlamak için çeşitli düzenekler kurmuş ve aşağıdaki hipotezleri belirlemiştir.

- I. Fiziksel anlamda yapılan iş uygulanan kuvvet ile ilişkilidir.
- II. Fiziksel anlamda yapılan iş alınan yol ile ilişkilidir.

Öğrenci aşağıda verilen deney düzenekleri ile hipotezleri test edecektir. Uygulanan kuvvetlerin büyüklükleri "F" cinsinden, alınan yolların uzunluğu "x" cinsinden gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur? (Sürtünmeler önemsizdir.)

- A) II. hipotezi test etmek için 2. ve 3. deney düzenekleri kıyaslanabilir.
- B) 2. ve 3. deney düzenekleri kıyaslanarak II. hipotez test edilmek istenirse deneyin bağımsız değişkeni uygulanan kuvvet olur.
- C) 1. ve 2. deney düzenekleri kıyaslanarak I. hipotez test edilmek istenirse deneyin bağımsız değişkeni alınan yol olur.
- D) I. hipotezi test etmek için 1 ve 3. deney düzenekleri kıyaslanabilir.

11. Dört farklı hücrenin içerdiği organellerden bazılarını gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Hücre	İçerdiği Bazı Organeller
▲	Lizozom ve mitokondri
■	Koful ve golgi aygıtı
●	Sentrozom ve mitokondri
★	Kloroplast ve koful

Buna göre sembollerle gösterilen hücrelerle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) ▲ hücresi çizgili kas hücrelerimizden biri olabilir.
- B) ■ hücresi burun içinde yer alan mukus salgısından sorumlu hücre olabilir.
- C) ● hücresi hayvan hücresi olabilir.
- D) ★ hücresi karaciğer hücresi olabilir.