

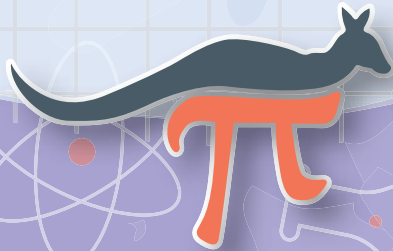


KANGURU FEN 2025

7. Sınıflar

Adı Soyadı :

Sınıfı :



www.kangurufen.com

SINAV PUANLAMASI ve SÜRESİ

- Sınav süresi tüm sınıflar için 75 dakikadır.
- Sınavda 1 - 4. sınıflar için **3, 4, 5 puan** türlerinde **8'er sorudan toplam 24 soru**
- Diğer sınıflarda **3, 4, 5 puan** türünden **10'ar sorudan toplam 30 soru** bulunmaktadır.
- Sınavda yanlış cevaplar doğru cevapları **götürmez**.
- Sınav değerlendirilirken boş bırakılan her soru için öğrenciye **+1 puan** verilir.
- Sınava **ilk 20 dk.** dan sonra geç kalan öğrenciler alınmaz.
- Son **15 dk.** dan itibaren öğrenci çıkışı yapılmaz.
- Sınıfta en son iki öğrenci kalması durumunda her ikisi de sınavı birlikte bitirir.

OPTİKLERİN KODLANMASI

- Optik formlar **kurşun kalem** ile doldurulur.
- Cevap anahtarında istenen bilgileri doldurmayan öğrencilerin sınavları geçersiz sayılacaktır.
- Öğrencilerin Cevap kağıdında bulunan "TC Numarası", "Sınıf", "Okul Kodu" gibi doldurulması gereken bölümlerin doldurulup doldurulmadığı sınav sırasında kontrol edilmelidir. Eksik ya da hatalı doldurulan cevap kağıdından öğrenci sorumludur.

SINAV UYGULAMASI

- Optik ya da kitapçıkların eksik olması durumunda diğer kitapçıklardan fotokopi ile çoğaltarak sınavı uygulayabilirsiniz.
- Sınavda öğrenciler cep telefonu veya farklı bir elektronik cihaz, hesap makinası bulunduramazlar. Cep telefonları yanında olan öğrenciler sınav süresince telefonlarını kapalı bir şekilde gözetmen öğretmenin belirlediği bir yere bırakmalıdır.
- Sınav bitiminde öğrencilerden **kitapçıklar ve cevap kağıtları (optik formlar)** toplanır ve **sadece** toplanan **cevap kağıtları (optik formlar)** Kanguru Matematik Türkiye'ye iletilir.
- Toplanan kitapçıklar **en erken 2 hafta sonra** öğrencilere geri verilebilir.
- Soru çözümleri kitapçık üzerine gerçekleştirilir. Ek bir kağıda ihtiyacı olan öğrencilere gözetmen öğretmen tarafından kağıt temin edilebilir.
- Öğrenciler gözetmen öğretmenlerin belirttiği yerlerde sınava girecektir. Gerekli durumlarda gözetmen öğretmenler yer değişikliği yapabilirler.
- Sınavda kopya girişi ve benzeri durumlarda sınavlar geçersiz sayılacaktır.
- *Sınav uygulamasında usulsüzlük tespit edilmesi durumunda, ilgili kurumun sınavları geçersiz kabul edilir **ve kurum önümüzdeki yıl Kanguru yarışmalarına katılamaz**.
- *Sınav soruları **Kanguru Türkiye**'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz. Fotoğrafı çekilemez, çoğaltılamaz. Yapanlar hakkında yasal işlem uygulanır.

3 Puanlık Sorular

1

- İçinde astronotların yaşayarak araştırma ve deney yapabilecekleri sistemlerin bulunduğu uzay aracıdır.
- Uyduları fırlatmak, insanları ve malzemeleri uzay istasyonuna taşımak için tasarlanmış, kısmen yeniden kullanılabilir uzay araçlarıdır.
- Uzay araştırmaları için uzay boşluğunda bilimsel veriler toplayan araçlardır. Gezegenlerin ayrıntılı fotoğrafını çekmek için üzerinde kamera bulunabilir.
- Büyük bir gök cisminin uzayda yörüngesine yerleşen veya etrafında dönen nesnelere denir.

Yukarıda bazı uzay araçlarının tanımları verilmiştir. Aşağıdaki uzay araçlarından hangisinin yukarıda tanımı yoktur?

A)



B)



C)



D)



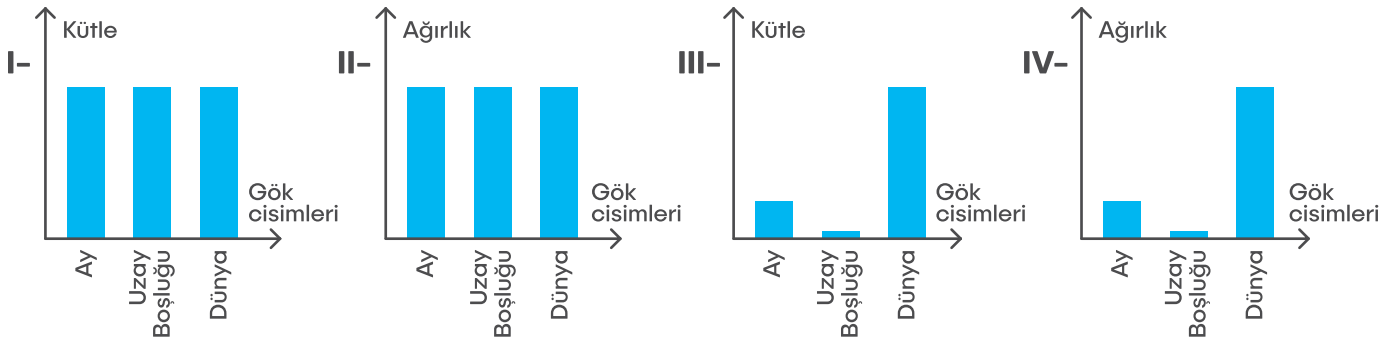
E)



2



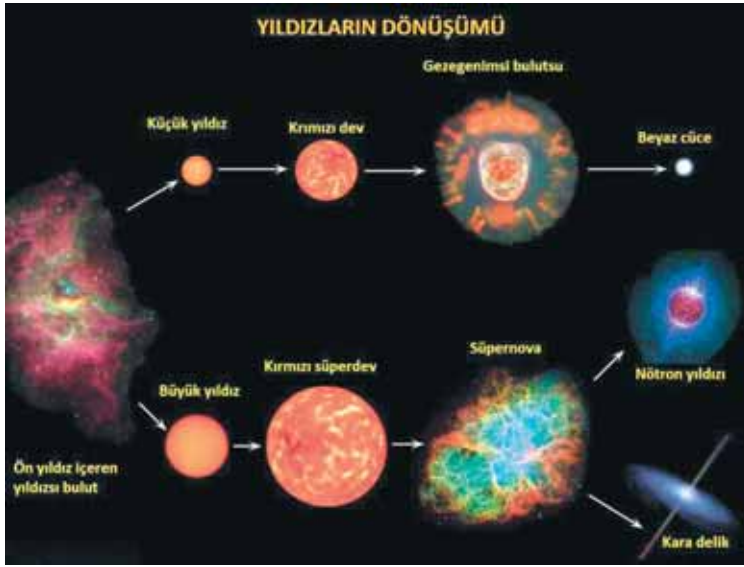
K küpünün Ay'da, uzay boşluğunda ve Dünya'da kütle ve ağırlık ölçümleri yapılmıştır. Buna göre ölçüm sonuçları ile ilgili olarak çizilen grafiklerden;



hangileri doğrudur?

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

3

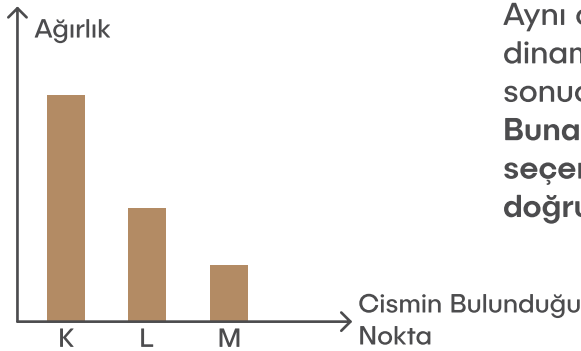


Gezegeneimizin ısı ve ışık kaynağı Güneş bir yıldızdır. Güneş 5 milyar yıl daha ısı ve ışık yaymaya yetecek kadar nükleer yakıtı sahiptir. Bundan sonra şişerek kırmızı bir dev haline gelecektir. Sonunda dış katmanlarını dökerek ve kalan çekirdek çökerek beyaz bir cüce haline gelecektir. Beyaz cüceler demir ve karbondan oluşan uzaydaki en yoğun cisimler arasındadır. Bir yıldızın yaşam döngüsünde hangi aşamaları geçeceği ve sonunun ne olacağını belirleyen en önemli nicelik kütlesidir. Bir yıldızın kütlesi ne kadar büyükse yaşam süresi de o kadar kısa olur. Güneş'in kütlesinden daha büyük kütleli yıldızlar nötron yıldızına ya da kara deliğe dönüşür.

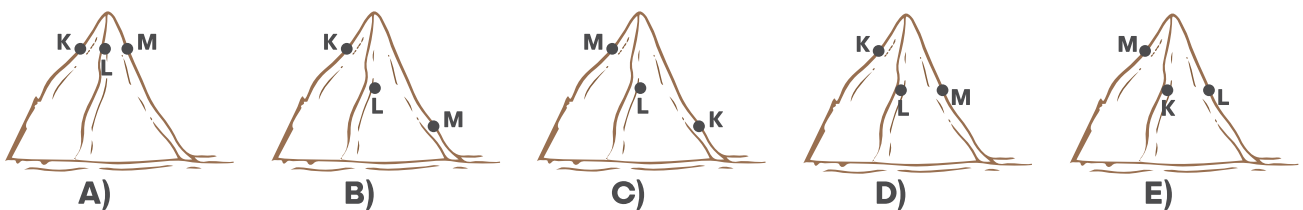
Yukarıda yıldız oluşum süreci ile ilgili bilgiler verilmiştir. Buna göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisine verilenlerden ulaşamaz?

- A) Yıldızın kütlesi Güneş kütlesine yakınsa evriminin sonunda beyaz cüceye dönüşür.
- B) Büyük kütleli yıldızlar çekirdeklerindeki yüksek sıcaklık nedeniyle kısa sürede bir süpernova patlaması gerçekleşir.
- C) Yıldızın kütlesine göre yıldız oluşum süreci iki farklı şekilde gerçekleşmektedir.
- D) Kara delik, kütle çekiminin hiçbir madde ve enerjinin kaçamayacağı kadar güçlü olduğu bir uzay-zaman bölgesidir.
- E) Kütle çekim kuvvetinin etkisiyle bulutsu adı verilen yoğun gaz ve toz bulutlarından yıldızlar oluşur.

4



Aynı cismin K, L ve M noktalarında ağırlığı dinamometre ile ölçülmüş ardından ölçüm sonuçlarına göre yandaki grafik çizilmiştir. Buna göre ölçüm yapılan K, L ve M noktaları seçeneklerden hangisinde bir dağ üzerinde doğru konumlandırılmıştır?



5

Fotoğrafta mikroskop altında elodea görüntüsü verilmiştir.



Elodea, genellikle akvaryumlarda kullanılan bir tür su yosunudur. Elodea, akvaryum ortamına pek çok fayda sağlar. İlk olarak, suyu temizleyerek saflığını artırır ve akvaryum içinde oksijen seviyesini yükseltir. Bu durum, balıkların ve diğer su canlılarının sağlığını destekler. Ayrıca, yosun oluşumunu engeller ve su kalitesini korur.

Verilenlere göre elodea ile ilgili olarak;

- I- Fotosentez yapar.
- II- Hücreleri köşeli yapıdadır.
- III- Kofulları küçük ve çok sayıdadır.
- IV- Ağız içi epitel hücresi ile aynı organellere sahiptir.

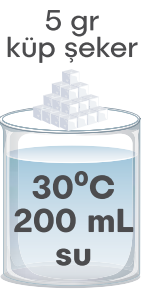
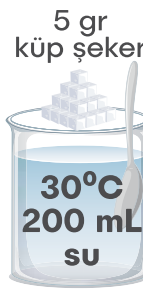




Çıkarımlarından hangileri yapılabilir?



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



6



Hipotez (varsayım), bilimsel yöntemde olaylar arasında ilişkiler kurmak ve olayları bir nedene bağlamak üzere tasarlanan ve geçerli sayılan bir önermedir.



'Çözünen maddenin boyutu küçüldükçe çözünme hızı artar.' hipotezini test etmek için aşağıdaki deney düzeneklerinden hangisi kullanılmalıdır?

A)      

B)  

C)  

D)  

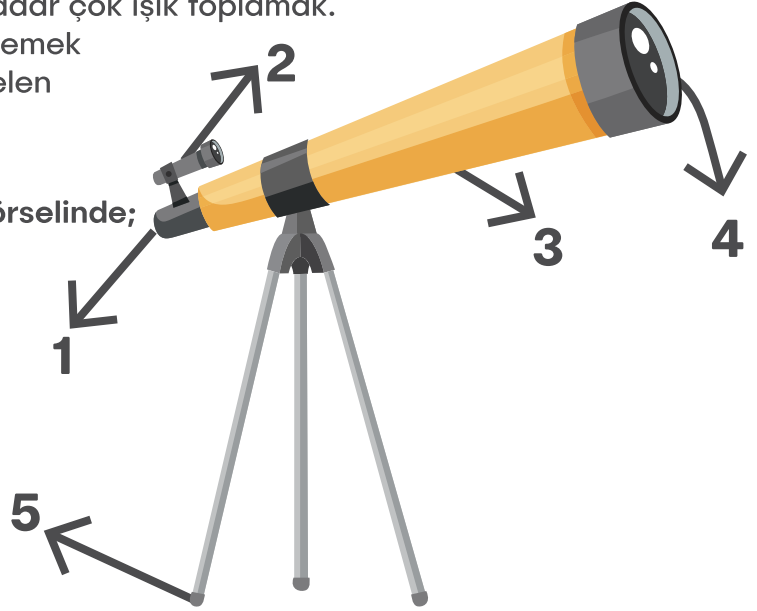
E)  

7

Günümüzde modern astronomide kullanılan en önemli gözlem aracı optik teleskoplardır. Optik teleskoplar gök cisimlerinden gelen ışığı toplayıp bir noktada odaklayarak gök cisminin daha parlak, daha net ve ayrıntılı görüntüsünü elde etmek için kullanılan araçlardır. Teleskopların üç ana işlevi vardır.

1. Gök cisminden mümkün olduğu kadar çok ışık toplamak.
2. Gök cisminden gelen ışığı çözümlmek (Gök cisminin farklı bölgelerinden gelen ışığı ayırarak ayrıntıları gösterme)
3. Görüntüyü büyütme.

Buna göre verilen optik teleskop görselinde; kaç numara ile gösterilen bölümün genişliği daha iyi bir görüntü elde edilmesini sağlar?



- A) 5
- B) 4
- C) 3
- D) 2
- E) 1

8

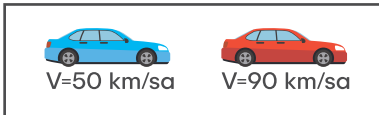
Ay'da ağırlığı 60 N olan bir çocuğun Dünya'daki ağırlığı ve kütlesi nedir?

	Dünya'da Ağırlığı	Dünya'da Kütlesi
A)	6 N	6kg
B)	360N	36kg
C)	360N	60kg
D)	60N	6kg
E)	10N	1kg

9

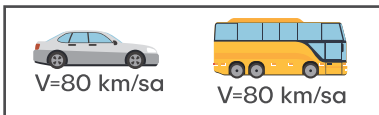
Hareket eden cisimlerin sahip olduğu enerjiye hareket enerjisi veya kinetik enerji denir. Bir cismin sürati ve kütlesi ile kinetik enerjisi doğru orantılıdır. $m(\text{kütle})$

M mavi otomobil m kırmızı otomobil



Görsel - I

M otobüs m otomobil



Görsel - II

Buna göre Görsel-I ve Görsel-II'deki hareketlilerin kinetik enerji karşılaştırma sı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Görsel - I	Görsel - II
A)	$>$	$>$
B)	$=$	$=$
C)	$>$	$=$
D)	$=$	$>$
E)	$>$	$>$

10

Organel, hücre içinde belli bir görevi yapmak üzere özelleşmiş yapılardır. Bitki ve hayvan hücrelerinde ortak bulunan organeller dışında sadece hayvan hücresinde bulunan organeller de vardır. Aşağıda resimleri verilen organellerden hangisi sadece hayvan hücresinde bulunur?

A)



B)



C)



D)

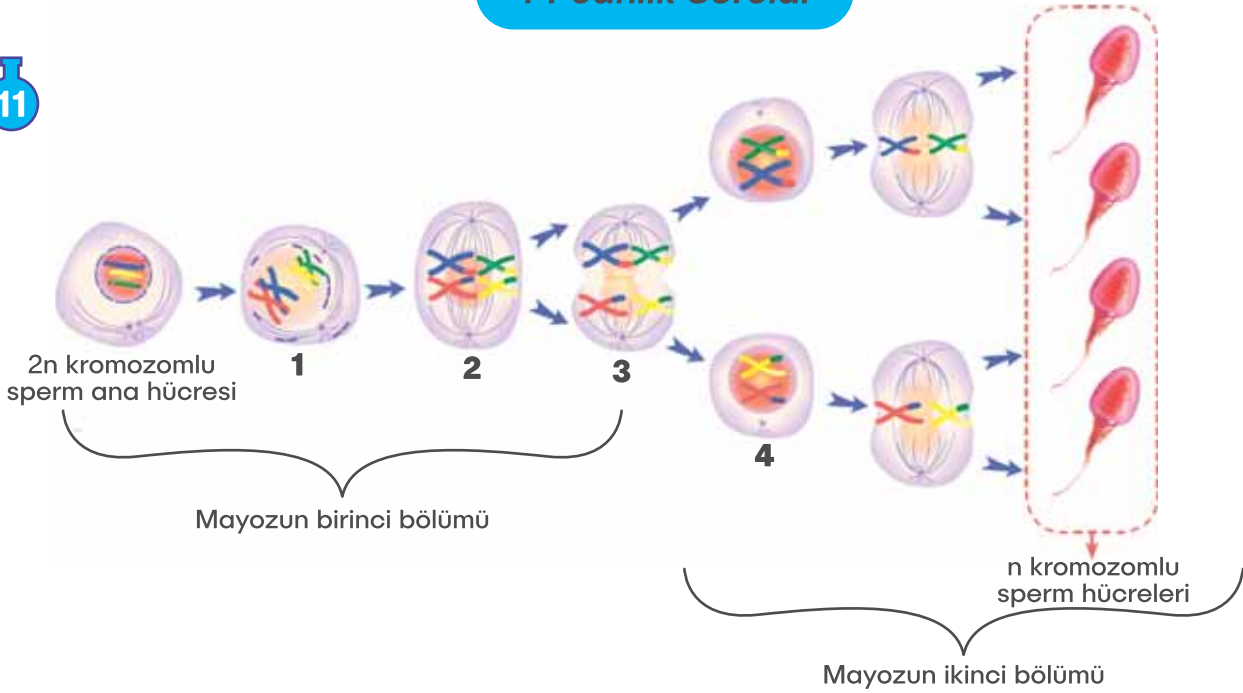


E)



4 Puanlık Sorular

11



Görselde mayoz bölünmenin art arda gerçekleşen birinci ve ikinci evresi verilmiştir. Bölünme aşamaları numaralar ile gösterildiğine göre;

a. Kromozom sayısının yarıya inmesi

b. Tür içi çeşitlilik

sağlayan olaylar kaç numaralı evrede gerçekleşmiştir?

	a	b
A)	4	1
B)	2	3
C)	3	2
D)	1	4
E)	3	1

12



Bir uçağın gemi güvertesine inişi, bir pilotun yapacağı en zorlu inişlerden bir tanesidir. Uçak gemileri devasa gemiler olsa bile pistleri, karadaki havalimanı pistlerinden çok daha kısadır. Uçaklar mancınık denilen sistem sayesinde uçak gemilerine başarılı ve güvenli bir şekilde kalkış ve iniş yapabilir. Savaş uçağının kuyruğunda yer alan ve "iniş kancası" olarak bilinen bir kanca,

geminin pistine yerleştirilen çelik halatlara takılmak üzere aşağıya indirilir. Bu halatlar, uçağın hızını yavaşlatmaya yarar ve uçak kancayı yakaladığı anda yavaşlayarak kısa sürede durur. İniş yapan bir uçağın kuyruk kancası, enerjiyi emmek ve uçağı durdurmak için bir uçak gemisinin dört durdurma telinden birine takılır.

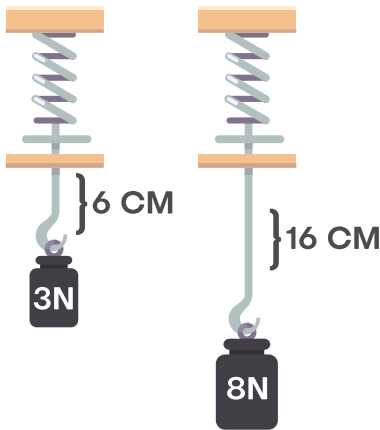
Buna göre;

- I- Uçaktan mancınığın durdurma halatlarına enerji aktarımı olur.
- II- Halatlar sayesinde gemi güvertesinde duran uçağın kinetik enerjisi yoktur.
- III- Uçak geminin pistine indiğinde potansiyel enerjisi sıfır olur.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

13



Farklı kuvvetlerin etkisindeki dinamometrelerin yaylarındaki değişikliği gözlemlemek isteyen bir öğrenci özdeş dinamometreler ile yukarıdaki deney düzeneğini hazırlıyor. Dinamometrelerden ilkinde 3N ikincisine 8N'luk ağırlık asıyor. Uzama miktarlarını aşağıdaki gibi not alıyor.

- 3N'luk ağırlık ile yay 6cm uzuyor.
- 8N'luk ağırlık ile yay 16cm uzuyor.

Buna göre bu deneyin bağımlı ve bağımsız değişkenleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Kontrol Değişkeni
A)	Yaydaki uzama miktarı	Yaya asılan ağırlıklar	Dinamometre
B)	Yaya asılan ağırlıklar	Yaydaki uzama miktarı	Dinamometre
C)	Yaydaki uzama miktarı	Dinamometre	Yaya asılan ağırlıklar
D)	Dinamometre	Yaydaki uzama miktarı	Yaya asılan ağırlıklar
E)	Dinamometre	Yaya asılan ağırlıklar	Yaydaki uzama miktarı

14

Güneş enerjisi, Güneş'te tepkimeler sonucu oluşan ışıma enerjisidir. Bu enerjinin dünyaya yansması olan Güneş ışığından sürdürülebilir ve yenilenebilir enerji üretilebilir. Güneş enerjisi sera gazı emisyonuna sebep olmaz, bu yüzden temiz bir enerji kaynağıdır.



Güneş fırını



Radyometre



Güneş arabası

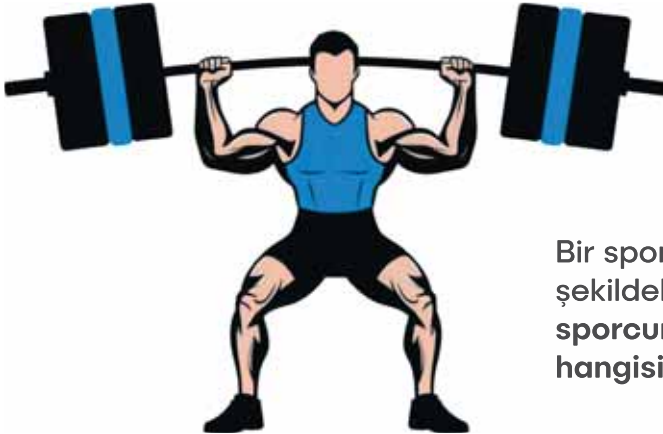


Güneş tarlası

Yukarıda güneş enerjisinden enerji elde edilen sistemler verilmiştir. Hangileri güneş enerjisini hareket enerjisine dönüştürür?

- A) Radyometre
- B) Güneş fırını - Güneş tarlası
- C) Radyometre - Güneş arabası
- D) Güneş arabası - Radyometre - Güneş tarlası
- E) Güneş fırını - Radyometre - Güneş arabası - Güneş tarlası

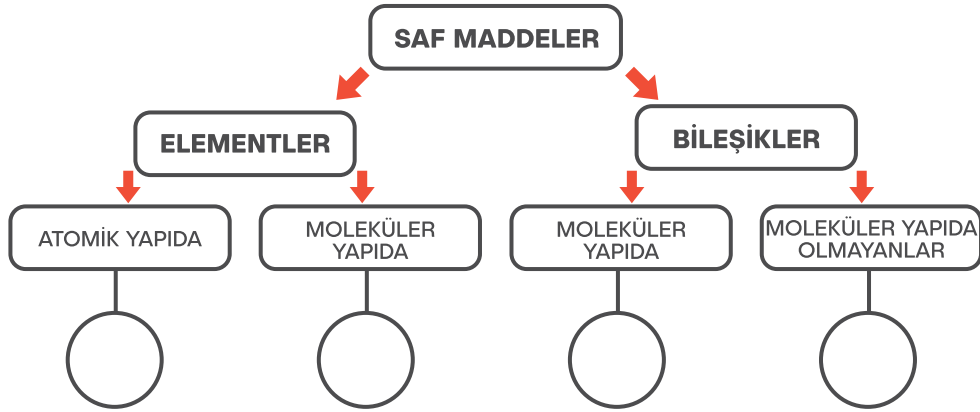
15























Bir sporcu yerdeki halteri iki eliyle kavrayıp şekildeki gibi havaya kaldırmıştır. Buna göre sporcunun hareketi ile ilgili çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Sporcu halteri havada tuttuğu sürece iş yapmaz.
- B) Sporcunun halteri yerden kaldırdığı yükseklik ile yaptığı iş doğru orantılıdır.
- C) Halterin ağırlığı ile sporcunun yaptığı iş doğru orantılıdır.
- D) Sporcunun kütesinin yapılan işin büyüklüğüne etkisi yoktur.
- E) Sporcunun halteri havaya kaldırırken ve yere indirirken yaptığı iş eşittir.

16



Aynı cins atom ya da moleküllerden oluşan maddelere saf madde denir. Saf maddeler elementler ve bileşikler olarak ikiye ayrılır. Görselde element ve bileşik çeşitlerine örnek olarak eşlenmesi gereken modeller hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Atomik Yapıda Element	Moleküler Yapıda Element	Moleküler Yapıda Bileşik	Moleküler Yapıda Olmayan Bileşik
A)	Su 	Demir 	Oksijen 	Tuz 
B)	Su 	Oksijen 	Demir 	Tuz 
C)	Demir 	Oksijen 	Su 	Tuz 
D)	Oksijen 	Su 	Tuz 	Demir 
E)	Demir 	Oksijen 	Tuz 	Su 

17

Bir Adamın Çöpü Başka Bir Adamın Hazinesidir

İsveç, 2020 yılından beri neredeyse sıfır atıklı bir ülke. İsveç'in çöpünün yalnızca %1'i çöplüklere gönderiliyor. Sıfır atık, artık toplum olarak bizden hiçbir atığın çıkmayacağı anlamına gelmiyor. Tam tersine eğilim olarak daha fazla tüketiyoruz ve hala daha fazla atık üretiyoruz. Bu nedenle ürettiğimiz atıklarla başa çıkmalıyız. Bunu yapmanın birkaç yolu var: Biri geri dönüşüm, diğeri de atıkları enerji üretmek gibi amaçlar için kullanmak. Geri dönüşümden hem ısı hem de elektrik sağlayabilirsiniz. İsveç'te çöpler yakılarak, %52'si enerjiye dönüştürülüyor ve kalan %47'si geri dönüştürülüyor. Sadece atıktan üretilen enerji miktarı bir milyon eve ısıtma ve iki yüz elli bin eve elektrik sağlıyor. Ancak elektrik üretimi için çöplerin yakılması sonucu karbondioksit gazı çıktığı için sadece tekrar kullanamayacağınız atıkları bu sisteme göndermeliyiz.

Buna göre;

- I- Atıkları azaltmaya çalışmak çevre için alınabilecek önlemlerin başındadır.
- II- Atıkların yakılması ile enerji üretmek tamamen temiz bir uygulamadır.
- III- Geri dönüşüme uygun atıkların yeniden kullanımı ile doğal kaynaklar korunur.
- IV- Isı ve elektrik üretimi için geri dönüştürülemeyen atıklar kullanılabilir.

çıkarımlarından hangisi doğru değildir?

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

18

Birbiri içinde çözüldüğü için her noktasında aynı özelliği gösteren karışımlara homojen karışım denir.

Birbiri içinde çözünmeyen, her noktasında aynı özelliği göstermeyen karışımlara heterojen karışım denir.

Verilen tanımlardan yola çıkarak aşağıdaki karışımlardan hangisi doğru modellenmiştir?

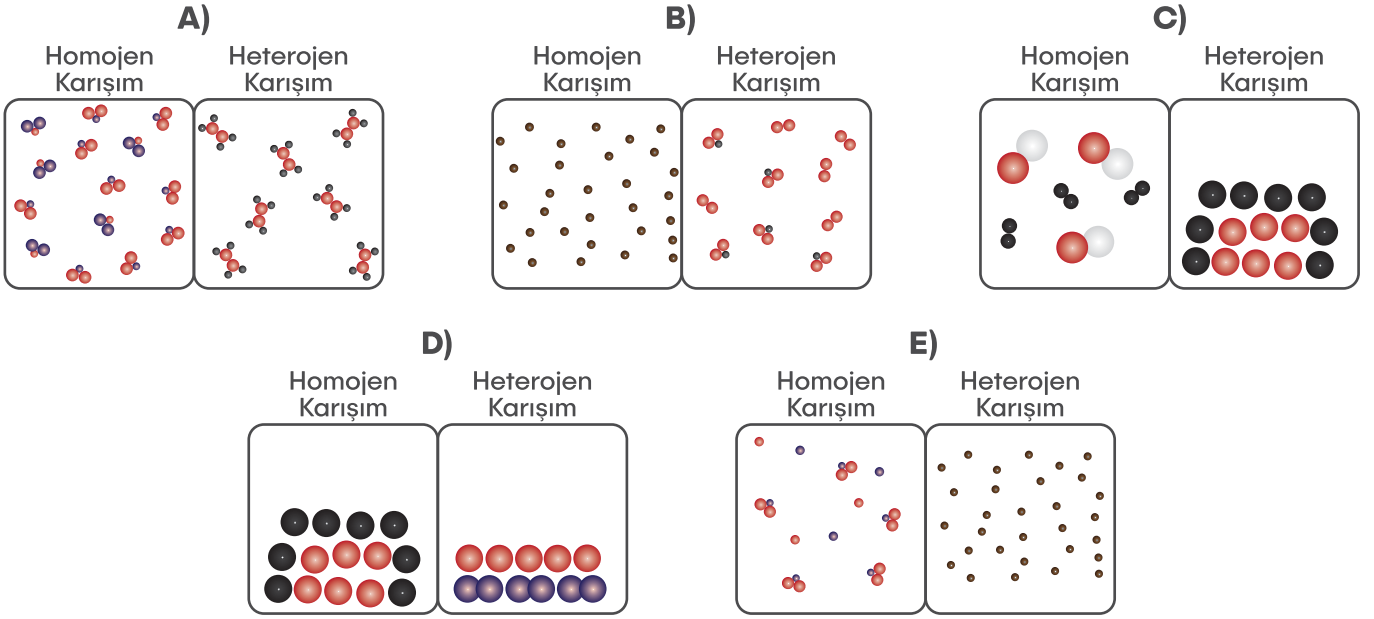
A) Homojen Karışım Heterojen Karışım

B) Homojen Karışım Heterojen Karışım

C) Homojen Karışım Heterojen Karışım

D) Homojen Karışım Heterojen Karışım

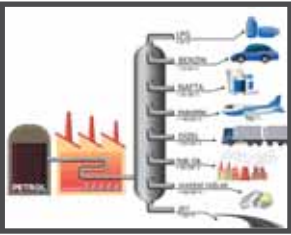
E) Homojen Karışım Heterojen Karışım



19

Karışımı oluşturan maddeler kendi özelliklerini kaybetmeden bir arada bulunurlar. Karışan maddeler fiziksel yöntemlerle ayrışır. Karışımlar ayrılırken uygun ayırma yöntemine karar vermek için maddelerin fiziksel özelliklerine bakılır. Aşağıda tabloda bazı karışımlar verilmiştir. Buna göre bu karışımlar için;

Petrol



I

Talaş ve kum



II

Yağ ve su



III

Şeker ve su



IV

hangi seçenekte karışımların fiziksel özelliğine uygun ayırma yöntemi belirlenmiştir?

	I	II	III	IV
A)	Ayrımsal damıtma	Süzme	Damıtma	Buharlaştırma
B)	Buharlaştırma	Yüzdürme	Ayırma hunisi	Buharlaştırma
C)	Damıtma	Süzme	Ayrımsal damıtma	Ayrımsal damıtma
D)	Ayrımsal damıtma	Yüzdürme	Ayırma hunisi	Damıtma
E)	Buharlaştırma	Damıtma	Süzme	Damıtma

20

Hücre zarı her hücrede bulunan 3 temel yapıdan biridir. Hücre çeperi ise hayvan hücrelerinde bulunmaz.

Aşağıda tabloda hücre çeperi ile ilgili bazı özellikler verilmiştir. Buna göre;

● Sert olması
○ Seçici geçirgen özelliği
■ Cansız olması
□ Hücreye esneklik sağlaması
▲ Bitki hücrelerinde bulunma

özelliklerinden hangileri hücre çeperine aittir?

A) ●

B) ●○▲

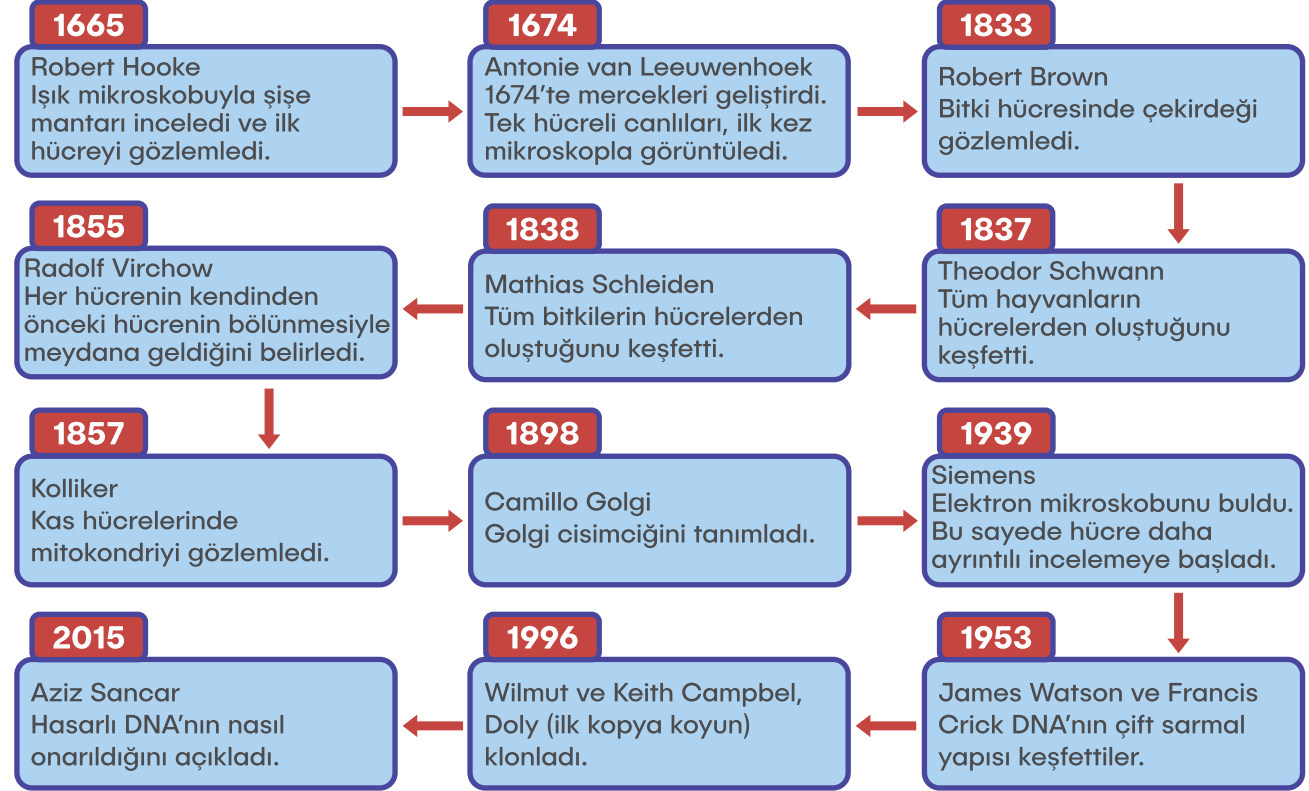
C) ○■

D) ■□▲

E) ●■▲

21

5 Puanlık Sorular

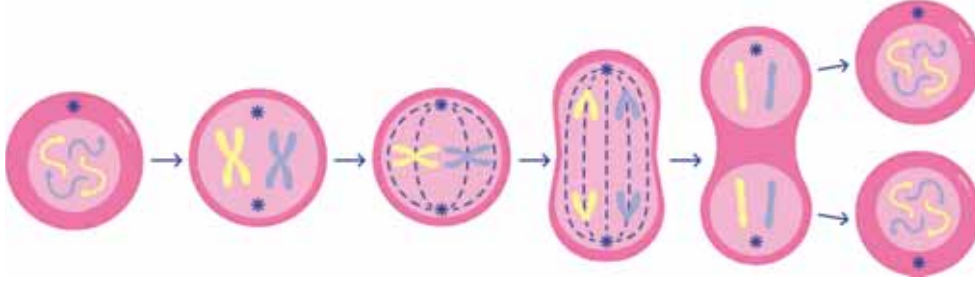


Hücreyle ilgili çalışmalar halen devam etmektedir.

Aşağıdaki çıkarımlardan hangisine bu infografikten ulaşamaz?

- A) Birbirinden farklı büyütme yetenekleri olan mikroskoplar vardır.
- B) Elektron mikroskopunun keşfinden sonra yönetici molekül görüntülenmiştir.
- C) Hücrenin temel kısımları organellerden önce gözlemlenmiştir.
- D) Çekirdekteki çift sarmallı yapının keşfinden sonra organeller keşfedildi.
- E) Mikroskopta ilk gözlemlenen hücre bir bitki hücrelidir.

22

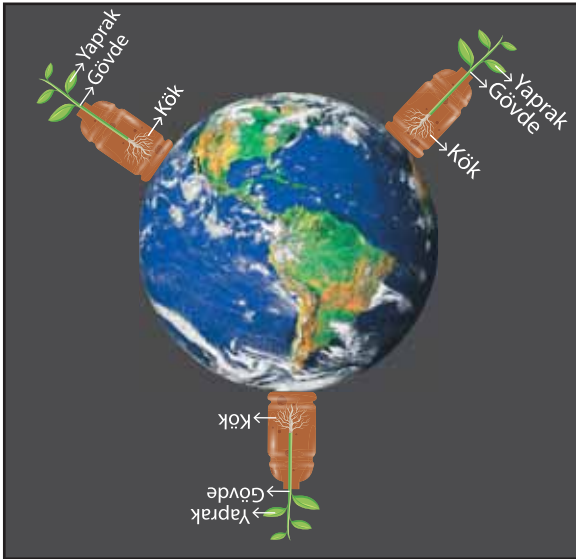


Yukarıda evreleri verilen bölünme çeşidi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Üreme ana hücrelerinde gerçekleşen bölünmedir.
- B) Çok hücreli canlılarda büyüme, gelişme ve yenilenmeyi sağlar.
- C) Tek hücreli canlılarda üremeyi sağlayan bölünmedir.
- D) Oluşan yavru hücrelerin kromozom sayısı ana hücre ile aynıdır.
- E) Bir ana hücreden birbirinin aynı iki yavru hücre oluşur.

23

Bitkiler çevreden gelen ışık, yer çekimi ve çeşitli kimyasal maddeler gibi uyarılara karşı tepki verir. Bir bitkinin kök, gövde ve yaprak gibi kısımlarının gelen uyarılar yönünde veya onlardan uzaklaşarak göstermiş olduğu bu tepkilere tropizma denir. Tropizma olayında bitki kısımları büyüme yönünü değiştiren bir davranış sergiler. Kökün aşağıya doğru, gövdenin ise tersi yönde yukarıya doğru büyümesi genel bir olaydır. Bitkilerin yer çekimine karşı yapmış olduğu harekete "jeotropizma" denir.



Yer çekiminin bitkiler üzerinde yaptığı etkiyi gözlemlemek için yukarıdaki bitkiden üç tanesi ile bir deney düzeneği kurulmuştur. Deneyde özdeş bitkiler Dünya'nın farklı noktalarında eşit su ve ışık altında büyütülmüştür. Bitkilerin kök, gövde ve yaprak gelişimi görseldeki gibi olmuştur.

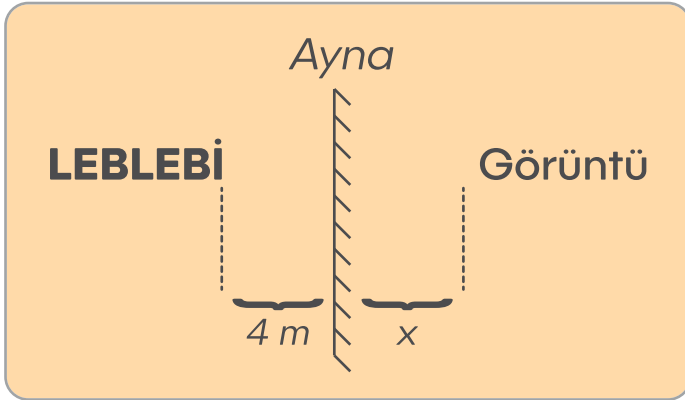
Buna göre;

- I. Yer çekimi kuvveti canlılarda değişiklikler yaratabilir.
- II. Yer çekimi kuvvetinin doğrultusu Dünya'nın merkezine doğrudur.
- III. Dünya'nın merkezine yaklaştıkça yer çekimi kuvveti artar.

yukarıdaki çıkarımlardan hangilerine bu deneyden ulaşılabilir?

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

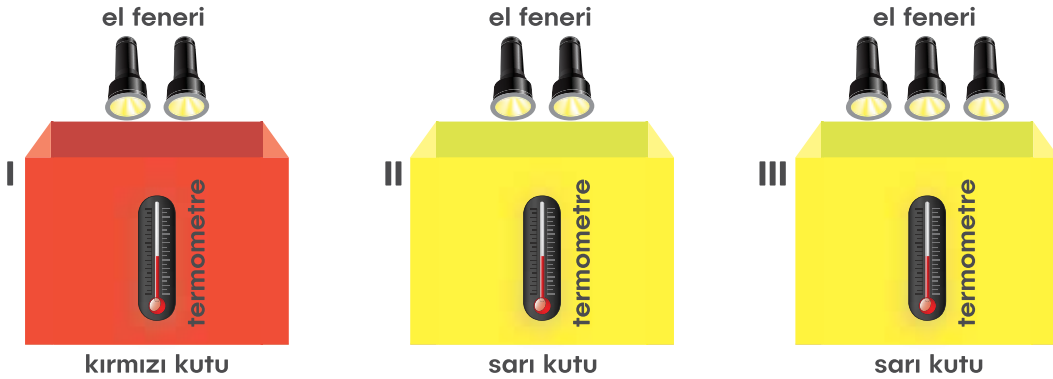
24



Yandaki görselde düz ayna önüne üzerine kelime yazılmış bir kağıt konulmuştur. Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kelimenin aynada görüntüsü İLEBİLEBİ şeklinde olur.
- B) Kelimenin görüntüsü ile arasındaki mesafe 8m'dir.
- C) Yazının görüntüsü yazı ile aynı boyda ve simetriktir.
- D) Yazı aynaya V hızı ile yaklaşırsa görüntü yazıya V hızıyla yaklaşır.
- E) Düz aynada oluşan görüntü sanaldır.

25



Işığın soğurulması ile ilgili aşağıdaki hipotezleri test etmek isteyen bir öğrenci hazırladığı farklı renkteki özdeş kutuların üst kapağını görseldeki gibi kesiyor. Ardından farklı sayıda el feneri ile kutuları ışık altında eşit süre beklettikten sonra kutuların içindeki sıcaklık değişimini kaydediyor.

Buna göre;

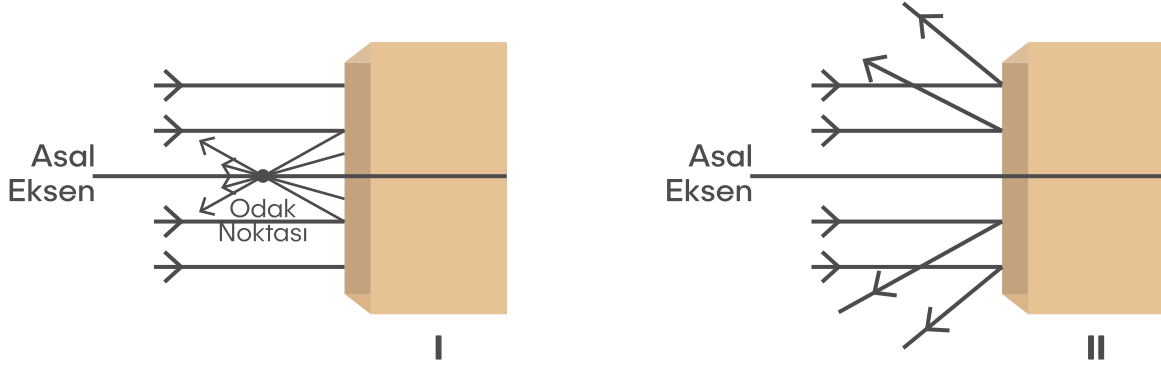
Hipotez 1 Beyaz ışığın renklerinin ısıyı soğurma miktarları birbirinden farklıdır.

Hipotez 2 Işık kaynağının gücü sıcaklık artışında etkili değildir.

görseldeki düzeneklerden hangilerini seçtiğinde uygun hipotezleri doğru olarak test edebilir?

	Hipotez 1	Hipotez 2
A)	I-II	I-III
B)	I-III	I-II
C)	II-III	I-II
D)	I-II	II-III
E)	II-III	I-III

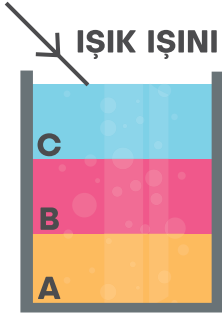
26



Yukarıdaki görselde özdeş kutuların içinde küresel aynalar bulunmaktadır. Kutuların ışık kaynağına bakan yüzü açıktır. Kutuların içindeki aynalara asal eksene paralel olarak ışık ışınları gönderilmiştir. Yansıyan ışık demetlerinin doğrultusu şekildeki gibidir. Buna göre kutuların içindeki aynalar hangi seçenekte verildiği gibi olabilir?

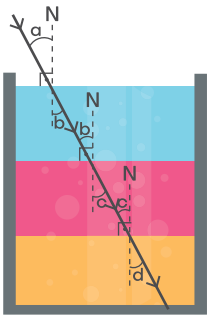
	I	II
A)	Araç altı kontrol aynası	Banyo aynası
B)	Dişçi aynası	Otomobil yan aynası
C)	Kavşaklarda kullanılan ayna	Makyaj aynası
D)	Otomobil yan aynası	Kavşaklarda kullanılan ayna
E)	Banyo aynası	Makyaj aynası

27

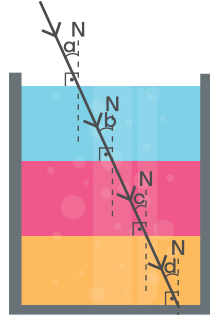


Yoğunluk farkından dolayı birbirine karışmayan üç saydam sıvının bulunduğu kaba görseldeki gibi bir ışık ışını gönderiliyor. Buna göre bu ışının sıvılarda ilerleme doğrultusu hangi seçenekte doğru verilmiştir?

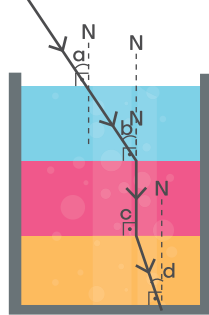
A)

 $a > b > c > d$

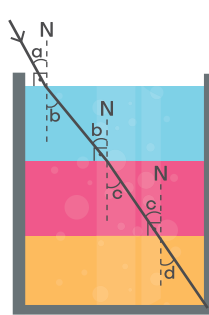
B)

 $a = b = c = d$

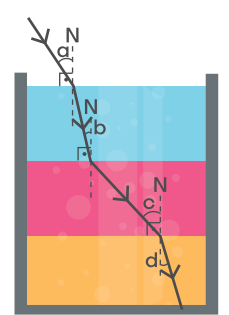
C)

 $a = b > d > c$

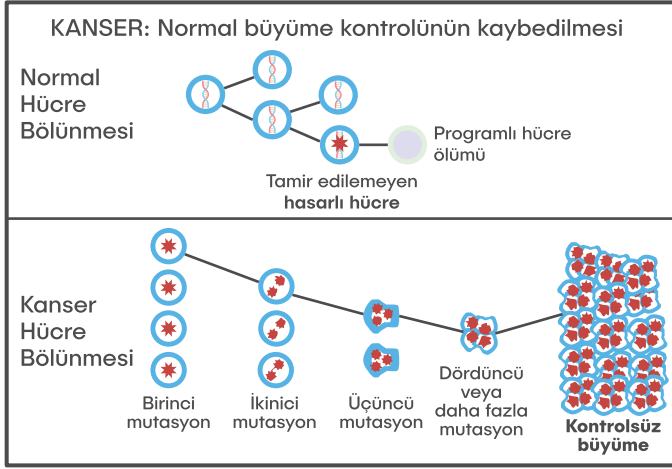
D)

 $b = c = d > a$

E)

 $d > c > b > a$

28



Kanser, genel anlamı ile bölünme kontrolünü yitiren hücrelerin aralıksız şekilde çoğalması olarak tanımlanabilir. Ölen ve hasar gören hücrelerin yerine hücreler çoğalır ve yeni hücrelerin yerlerini alır. Normal hücrelerin aksine kanser hücreleri devamlı bölünür ve büyürler. Bu nedenle normal hücrelerdeki gibi belli bir programları yoktur. Mitoz bölünme olmadan kanserin meydana gelmesi olanaksızdır. Bu nedenle mitoz ve kanser yakın ilişkilidir. DNA'da meydana gelen hasarların, yani mutasyonların birikmesi sonucunda hücre kontrolsüz şekilde çoğalmaya başlar.

Verilenlere göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğru değildir?

- A) Bölünme sonucu hasarlı hücre oluşursa, oluşan hücre sistemli bir şekilde öldürülerek çoğalması engellenebilir.
- B) Kanserli hücrenin DNA'sı hasarlı DNA'lar gibi tamir edilemediğinden, hasarlı DNA'lar sağlıklı hücreler gibi kontrol edilemez.
- C) Kanser hücreleri vücudun savunma sistemi tarafından her zaman tespit edilerek yok edilir.
- D) Mayoz bölünme sonucunda oluşan hücrelerde kanser hücre oluşumu gerçekleşmez.
- E) Hücre bölünürken hasarlı olmuş kalıtım materyali hatalı şekilde kopyalanabilir.

29

1600'lü yılların sonuna doğru Hollandalı mercek üreticisi Antonie van Leeuwenhoek, geliştirdiği mikroskopta su birikintisindeki tek hücreli canlıları gözlemlemiştir.

Geçmişten günümüze bilim ve teknolojinin gelişmesi ile hücre ile ilgili bilgilerin temellerini atılmıştır. Buna göre hücre teorisi ile ilgili bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Hücre canlıların temel, yapısal ve işlevsel birimidir.
- B) Hücrenin kalıtım materyali DNA çekirdek içinde bulunur.
- C) Hücrenin üç temel yapısı dıştan içe doğru hücre zarı, sitoplazma ve çekirdektir.
- D) Bütün canlılar bir ya da daha fazla hücreden oluşmaktadır.
- E) Tüm hücreler daha önce var olan hücrelerin bölünmesi sonucu meydana gelebilir.

30

Miyop göz kusuru olan kişilerde göz küresinin şekli, ışık ışınlarının yanlış bir şekilde kırılmasına neden olarak görüntülerin retina yerine retina önünde odaklanmasına yol açar. Miyop, yakınınızdaki nesnelerin net, ancak uzaktaki nesnelerin bulanık görüldüğü yaygın bir görme kusurudur.

Yanda görseli verilen mercek resimlerinden hangisi miyop göz kusurunun düzeltilmesinde kullanılamaz?

