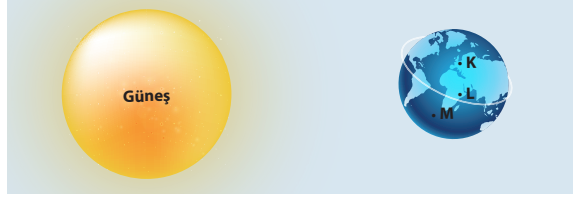


1.

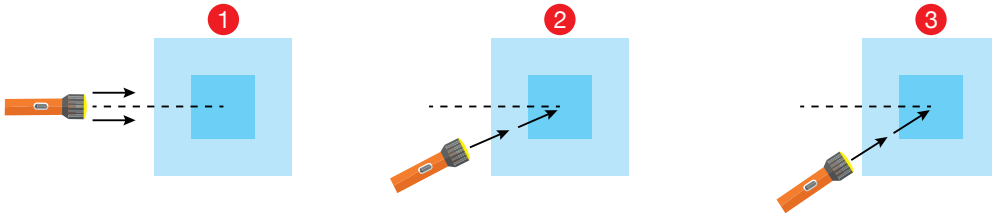


Dünya, Güneş etrafında elips şeklinde bir yörüngede dolar. Dünya bu dolanma hareketini eksen eğik bir şekilde gerçekleştirir.

Verilen bilgileri okuyan bir öğrenci konuyla ilgili bir hipotez kuruyor.

Hipotez: Dünya, Güneş etrafında dolanma hareketini eksen eğik bir şekilde gerçekleştirdiği için Güneş ışınlarının bir bölgeye yıl içerisinde düşme açısı değişir.

Öğrenci hipotezini desteklemek için aşağıdaki deneyi yapıyor.



Yapılan deneyde özdeş levhaların ortasında bir bölge boyanarak ışık şiddeti aynı olan el fenerlerini farklı açılarla levhalara tutuyor. Bir süre sonunda levhaların işaretlenen bölgelerindeki ısınma miktarları ölçülüyor.

Öğrenci yaptığı deneyi, Güneş ve Dünya'nın konumunu gösteren görseldeki işaretlenen K, L ve M noktalarıyla eşleştirerek hipotezini destekliyor.

Buna göre öğrencinin 1, 2 ve 3 ile belirttiği levhaları, Dünya üzerindeki hangi konumları temsil etmektedir?

	1. levha	2. levha	3. levha
A)	M	K	L
B)	M	L	K
C)	K	L	M
D)	K	M	L

2.



Dünya'nın Güneş etrafında dolandığı yörünge düzlemi ile Ekvator düzlemi çakışık değildir. Yörünge ile Ekvator arasında $23^{\circ}27'$ ($23,5^{\circ}$) lik bir açı vardır. Bu açıya eksen eğikliği denir.

Eksen eğikliğinin sonucunda;

- Mevsimlik sıcaklık ve basınç farklılıkları
- Gece ve gündüz sıcaklıklarının yıl boyunca değişmesi
- 24 saat içinde gece ve gündüzün oluşması
- Güneş ışınlarının yeryüzünde bir noktaya düşme açılarının yıl boyunca değişmesi

durumlarından hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?

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

3.



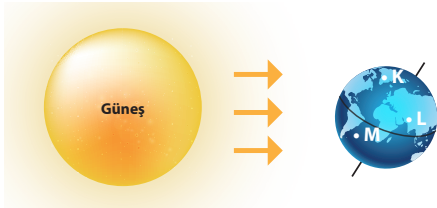
Dünyamız, kutuplardan basık, Ekvator'dan şişkindir. Dünya'nın geoid şekli neticesinde Güneş ışınları kutup bölgelerine yıl boyunca eğik açıyla düşer. Görselde Türkiye haritası verilmiştir. Bir grup girişimci Türkiye üzerinde K, L ve M ile belirtilen bölgelerde Güneş enerjisinden elektrik enerjisi elde etmek için Güneş tarlaları kuracaktır.

- I. **Girişimci:** 1000 m² lik bir alana Güneş panellerini yerleştirmiştir. Santrali kurarken harcanan masrafı 6 ayda çıkarmıştır.
- II. **Girişimci:** 2000 m² lik bir alana Güneş panellerini yerleştirmiştir. Santralin kurulum maliyetini 2 yılda çıkarmıştır.
- III. **Girişimci:** 1000 m² lik bir alanda kurduğu Güneş panellerinden 6 ayda I. girişimciden daha fazla para kazanmıştır.

Buna göre maliyet-kazanç dengesine bakılarak girişimcilerin Güneş tarlalarının buldukları konumların eşleştirilmesi hangi seçenekte verilmiştir?

	I. girişimci	II. girişimci	III. girişimci
A)	L	K	M
B)	L	M	K
C)	K	L	M
D)	M	K	L

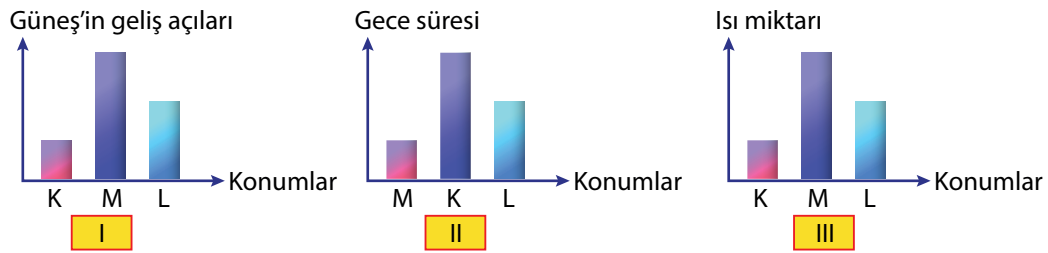
4.



Şekilde Dünya'nın Güneş etrafında dolanırken bir konumu verilmiştir.

Dünya üzerinde belirtilen konumlar ile ilgili;

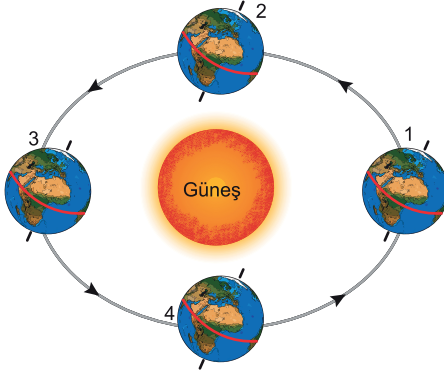
- I. K, L ve M'ye ulaşan Güneş ışınlarının gelme açılarıyla ilgili aşağıdaki grafik çizilebilir.
- II. K, L ve M konumlarında yaşanan gece süreleriyle ilgili aşağıdaki grafik çizilebilir.
- III. K, L ve M konumlarında birim yüzeye düşen ısı miktarı ile ilgili aşağıdaki grafik çizilebilir.



grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

1.



Görselde Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı sırasında bazı tarihlerdeki konumları verilmiştir.

Dünya'nın bu hareketi ve bu hareketi gerçekleştirirken sahip olduğu eksen eğikliği nedeniyle farklı yarım kürelerde farklı mevsimler yaşanır.

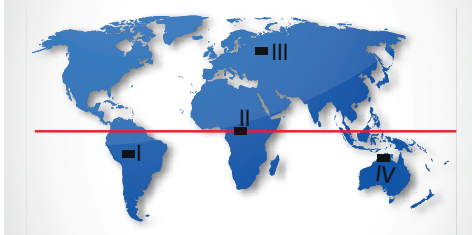
Dünya'nın bu dolanımı ile ilgili;

- I. 3. konumda iken Güneş ışınları Kuzey Yarım Küre'ye daha dik açılarla ulaşmaktadır.
- II. Dünya 4. konumdan 1. konuma ilerlerken Güney Yarım Küre'ye ulaşan ışınların geliş açıları azalırken Kuzey Yarım Küre'ye ulaşan ışınların geliş açıları artar.
- III. Dünya 2. konumda iken iki yarım kürede de yaşanan gece ve gündüz süreleri eşittir.
- IV. Dünya'nın 1. konumdan 3. konuma ilerleme süresi 3 ay olup Güneş'e yönelen yarım küresi değişmiştir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

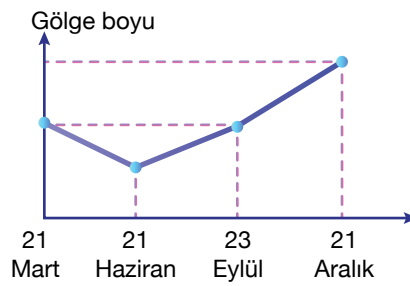
2.



Cisimlerin gölge boyu Güneş ışınlarının gelme açısına bağlı olarak değişir. Güneş ışınları 21 Haziran'da öğle vakti Yengeç Dönencesi'ne dik gelirken, 21 Aralık'ta öğle vakti Oğlak Dönencesi'ne dik gelmektedir. 21 Mart ve 23 Eylül tarihinde ise Ekvator'a dik açıyla ulaşmaktadır. Güneş ışınları eğik açıyla geldiğinde cisimlerin gölge boyu büyür, dik ve dike yakın açılarla geldiğinde ise gölge boyu küçülür.

Verilen Dünya haritasında işaretlenen yerlerdeki gölge boyu yıl içerisinde değişmektedir.

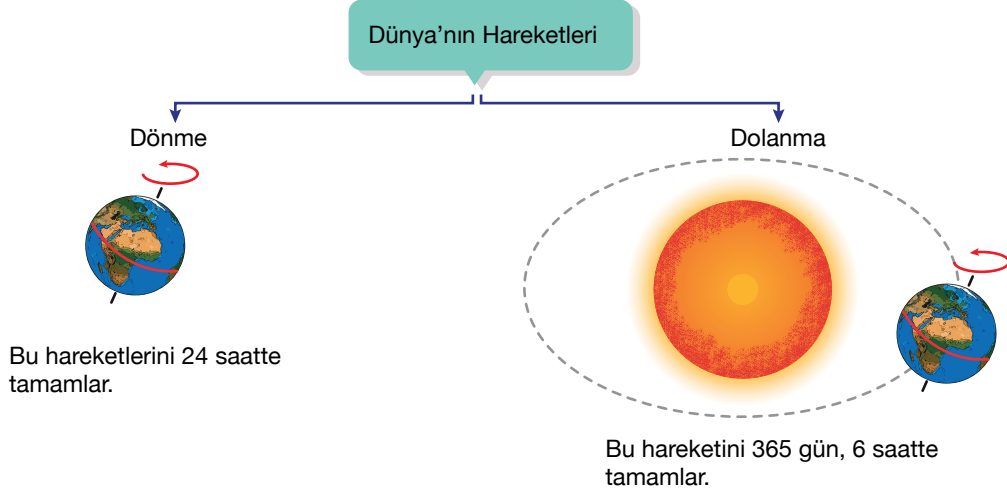
Grafikte Dünya üzerindeki bir bölgede bulunan cismin gölge boyunun yıl içinde değişimi verilmiştir.



Buna göre bir yere ait gölge boyunun yıl içerisinde değişimini gösteren grafik, haritada numaralandırılmış yerlerden hangisine aittir?

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

3.



Yukarıdaki şemada Dünya'nın gerçekleştirdiği hareketler verilmiştir. Dünya'nın gerçekleştirdiği bu hareketler ile ilgili verilen bilgiler aşağıdaki tabloda doğru veya yanlış olarak değerlendirilecektir.

	D	Y
Dünya'nın dönme hareketi sonucunda gece ve gündüz oluşur.		
Dünya, her iki hareketini de eksenini eğik şekilde gerçekleştirir.		
Eliptik bir yörüngede Güneş etrafında dolanan Dünya üzerinde farklı yarım kürede farklı mevsimler oluşur.		
Dünya'nın dönme yönü ile dolanma yönünün birbirine zıt olması sebebiyle eksen eğikliği ortaya çıkmıştır.		

Tabloyu değerlendiren bir öğrenci, bu etkinlikten her doğru cevap için 25 puan olarak toplamda 75 puan almıştır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi öğrencinin tabloya verdiği cevap olabilir?

A)

D
D
D
Y

B)

D
Y
D
Y

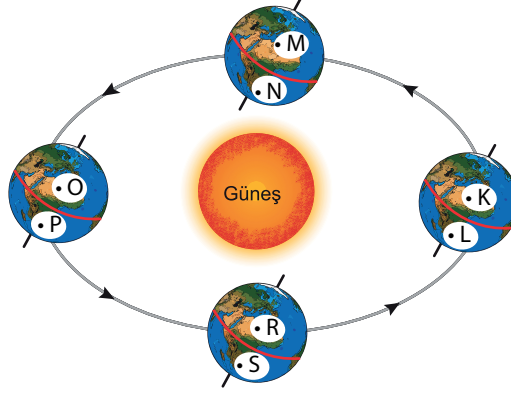
C)

D
D
Y
D

D)

Y
D
Y
Y

4. Aşağıdaki görselde Dünya'nın Güneş etrafındaki yıllık hareketini gerçekleştirirken bazı konumları verilmiştir.



Bir grup kişinin belirli tarihlerde gezdiği veya bulunduğu bölgedeki hava şartları aşağıdaki gibidir.



Mete

Geçen şubat ayında gittiğim yerde Güneş geç batıyordu. Uzun saatler denize girebiliyorduk.



Akın

Eylül ayının son haftasını ağaçların çiçek açtığı, havanın ılık olduğu bir yerde çok keyifli zamanlar geçirdim.



Buket

Bulduğum yerden diğer yarım küredeki arkadaşımı aradığımda çok üşüdüğünü söyledi. Haziran ayındaydık ama onun yaşadığı yer çok soğuktu.

Buna göre modeli verilen Dünya konumlarına göre, kişilerin buldukları bölgeler harflerle belirtilen yerlerden hangisi olabilir?

	Mete	Akın	Buket
A)	P	L	N
B)	L	K	S
C)	L	S	K
D)	N	S	P

1.



Buket, yaz tatili için gittiği Antalya'da gündüz denize girmek için kumsalda çıplak ayakla yürüdüğünde kumun sıcaklığının çok fazla olduğunu hissederken denize girdiğinde ise bir serinlik hissettiğini kum ile suyun aynı oranda ısınmadığını fark etmiştir. Aynı gün Güneş battıktan bir süre sonra tekrar deniz kıyısına gittiğinde kumsalda çıplak ayakla yürümek istemiş fakat kumun oldukça soğuk, deniz suyunun ise kuma göre daha ılık olduğunu fark etmiştir. Gündüz ve gece gittiği kumsalda esen rüzgârın yönünün kum ve suyun farklı oranlarda ısınmasına bağlı olduğunu düşünen Buket, bazı çıkarımlara ulaşmıştır.

Buna göre kumsalda gece ve gündüz esen rüzgârlarla ilgili aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşamaz?

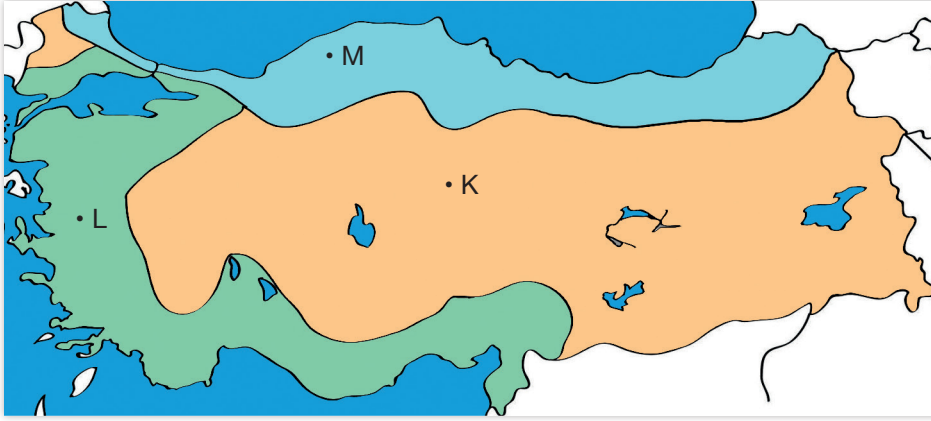
- A) Gündüz kumsal alçak basıncın etkisinde, deniz üzerindeki hava ise yüksek basıncın etkisindedir.
 B) Gündüz kumsaldaki rüzgârın yönü denizden karaya doğrudur.
 C) Gece kumsaldaki rüzgârın yönü karadan denize doğrudur.
 D) Gece, deniz ısı kumsala oranla düşüktür. Bunun sonucunda denizde bulunan bir yelkenli, karadan esen rüzgârlar sayesinde kolaylıkla ilerler.
2. 8/A sınıfı öğrencilerinden Ali, iklim ve hava olayları ile ilgili aldığı proje ödevinde yaşadığı yerdeki 5 günlük hava sıcaklığı ve nem oranlarını ölçecektir. Aynı zamanda hava durumu ile ilgili verileri de gözlemleyecektir. Termometre ile hava sıcaklığını, higrometre ile havadaki nem oranını her gün aynı saatte ölçüp ölçümlerini ve hava durumu bilgilerini tabloya aşağıdaki gibi kaydetmiştir.

Gün	Termometre	Higrometre	Hava durumu
Pazartesi	19	%45	Parçalı bulutlu
Salı	20	%50	Bulutlu
Çarşamba	20	%50	Yağmurlu
Perşembe	17	%40	Güneşli
Cuma	15	%36	Güneşli

Buna göre Ali, nem-sıcaklık ve hava durumu bilgileri doğrultusunda aşağıdaki yorumlardan hangisini yaparsa hata yapmış olur?

- A) Hava sıcaklığının artması havadaki nem oranının artmasına sebep olmuştur.
 B) Nemlenmenin yüksek olduğu günlerde bulutlanma görülmektedir.
 C) Havanın güneşli olduğu günlerde suyun buharlaşma oranı artarak yağış olasılığı görülebilir.
 D) Ölçüm yapılan günler ve yaşanan hava şartlarına bakılarak hava olaylarının değişkenlik gösterdiği görülür.

3.



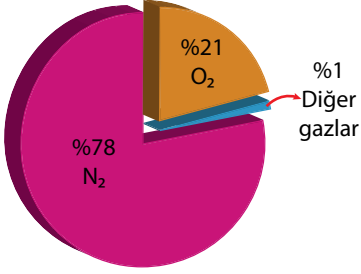
Türkiye'nin coğrafi konumu ve yer şekilleri farklı özellikte iklim tiplerinin oluşmasına yol açmıştır. K, L ve M şehirleri ülkemizin farklı iklim tipi görülen bölgelerinde yer alan şehirlerimizdir. 21 Aralık 2018 tarihinden başlayarak 5 gün boyunca bu şehirlerdeki sıcaklık ölçümleri yapılmış ve hava olayları gözlemlenmiştir. Elde edilen veriler aşağıdaki tabloya kaydedilmiştir.

	K şehri	L şehri	M şehri
21 Aralık 2018	8°C Parçalı bulutlu	18°C Az bulutlu	8°C Parçalı bulutlu
22 Aralık 2018	8°C Parçalı bulutlu	16°C Az bulutlu	6°C Parçalı bulutlu
23 Aralık 2018	7°C Çok bulutlu	16°C Az bulutlu	5°C Kar yağışlı
24 Aralık 2018	7°C Çok bulutlu	15°C Gök gürültülü sağanak yağışlı	5°C Kar yağışlı
25 Aralık 2018	4°C Kar yağışlı	16°C Az bulutlu	2°C Kar yağışlı

Türkiye'nin iklim haritası ile 5 günlük hava gözlem tablosu incelendiğinde, aşağıdaki bilgilerden hangisine ulaşamaz?

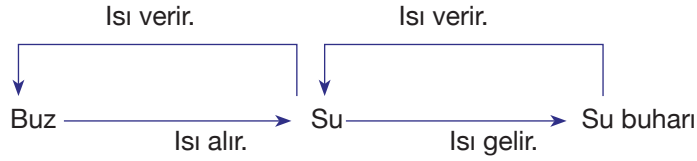
- A) Aynı sıcaklıkta farklı iklim özelliği gösteren şehirlerde yaşanan hava durumu aynı olabilir.
- B) Akdeniz iklimindeki ortalama hava sıcaklığı karasal iklimten daha fazladır.
- C) 5 günlük yapılan gözlemlerde hava olaylarında değişkenlik en fazla K şehrinde yaşanmıştır.
- D) K ve L şehri aynı enlemde olduğu için hava şartlarındaki benzerlik fazladır.

4.



Dünya'nın etrafını saran ve onunla birlikte dönen hava tabakasına atmosfer denir. Atmosferde bulunan gazların oranı yandaki daire grafiğinde verilmiştir. Atmosferdeki gazlardan azot (N₂) ve oksijen (O₂) moleküllerinin oranı değişmezken %1'lik diğer gazların içinde bulunan su buharı ve karbondioksitin oranı değişebilir.

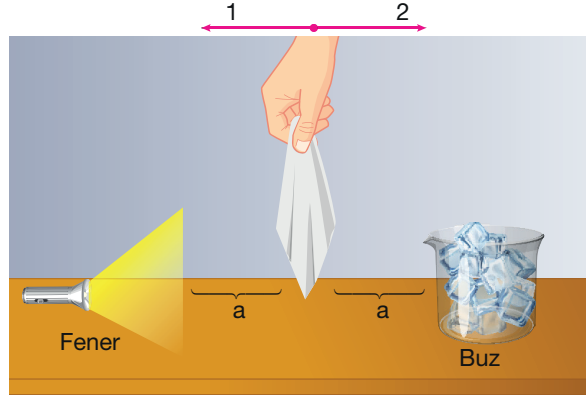
Havadaki su buharının artmasıyla çeşitli yağış olayları görülür. Havadaki su buharı hava ısısının etkisiyle bir hâlden başka bir hâle geçerek yeryüzüne tekrardan döner. Aşağıda suyun ısının etkisiyle hâl değişim şeması verilmiştir.



Verilen bilgiler ve hâl değişim şeması dikkate alındığında aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Yağmur yağın bir bölgede, yağmur sonrası ölçülen nem oranı fazladır.
- B) Hava olaylarının sebebi, atmosfer bulunan %1 oranındaki diğer gazlar arasındadır.
- C) Havadaki su buharı dışarıya ısı vererek yağmur, kar ve dolu şeklinde yeryüzüne düşer.
- D) Havadaki su buharı miktarı, yeryüzündeki suların ısı etkisiyle buharlaşma sonucu artar.

1. Hava olaylarından olan rüzgâr sıcaklığı değişken olan ortamlarda oluşan basınç farklılıklarından kaynaklanır.



İnce ve hafif bir kâğıttan yapılmış bir şerit ışık veren bir fener ile buz dolu bir kabın arasına yerleştirildi. Bir süre bekledikten sonra şeritin hareket ettiği gözlemlendi.

Yukarıda hava olaylarından olan rüzgârın oluşumu basit bir deneyle anlatılmak istenmiştir.

Buna göre yapılan deney ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) Deneyde kullanılan ince şerit 1 yönünde dalgalanmıştır.
 B) Buz dolu kabın bulunduğu yerde alçaltıcı hava hareketleri görülür.
 C) Fener olan bölgedeki havanın yoğunluğu buz olan bölgedeki havanın yoğunluğundan fazladır.
 D) Fener olan bölgede alçak basınç etkisi gözlenir.

Gün		Cuma	Cumartesi	Pazar	Pazartesi
Zaman		16.00	16.00	16.00	16.00
Sıcaklık °C	23°				
	19°				
	15°				
Nem	%70				
	%55				
	%45				
Basınç (mb)	1100				
	1060				
	1000				

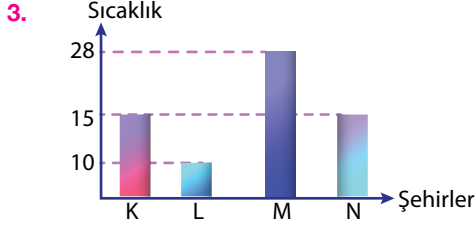
Verilen tabloda bir şehrin dört günlük sıcaklık, nem ve basınç değerleri verilmiştir.

Tablodaki verilen incelendiğinde;

- I. En sıcak günde şehir yüksek basıncın etkisindedir.
 II. Nem hava sıcaklığı ile doğru orantılıdır.
 III. Hava sıcaklığı arttıkça, basınç azalır.

İfadelerinden hangilerine ulaşılır?

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



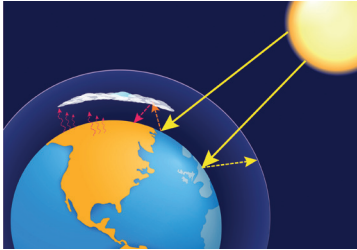
Sıcaklığın değiştiği bölgelerde sıcaklığa bağlı olarak hava taneliklerinin hareketi ve yoğunluğundan dolayı hava basıncı değişir. Sıcak bölgelerde yükseltici hava hareketlerinden dolayı bölge alçak basıncın etkisine girer. Hava sıcaklığının düşük olduğu bölgelerde ise alçaltıcı hava hareketleri görülür ve yüksek basıncın etkisine girilir. Yüksek ve alçak basıncın karşılaşması sonucunda ise rüzgârlar oluşur.

Grafikte K, L, M ve N bölgelerinde aynı gün saat 13.00'te ölçülen hava sıcaklığı değerleri yer almaktadır.

Buna göre verilen bilgiler ve grafiğe göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) K ve L bölgesi arasında oluşan rüzgârın şiddeti M ve L bölgesinde oluşan rüzgârın şiddetinden daha azdır.
- B) M'de alçaltıcı hava hareketleri görülürken L'de yükseltici hava hareketleri görülür.
- C) K ve N arasında hava basıncı farkı olmadığı için yatay yönde hava akımı oluşmaz.
- D) N şehrindeki havanın yoğunluğu, M şehrindeki hava yoğunluğundan daha fazladır.

4.

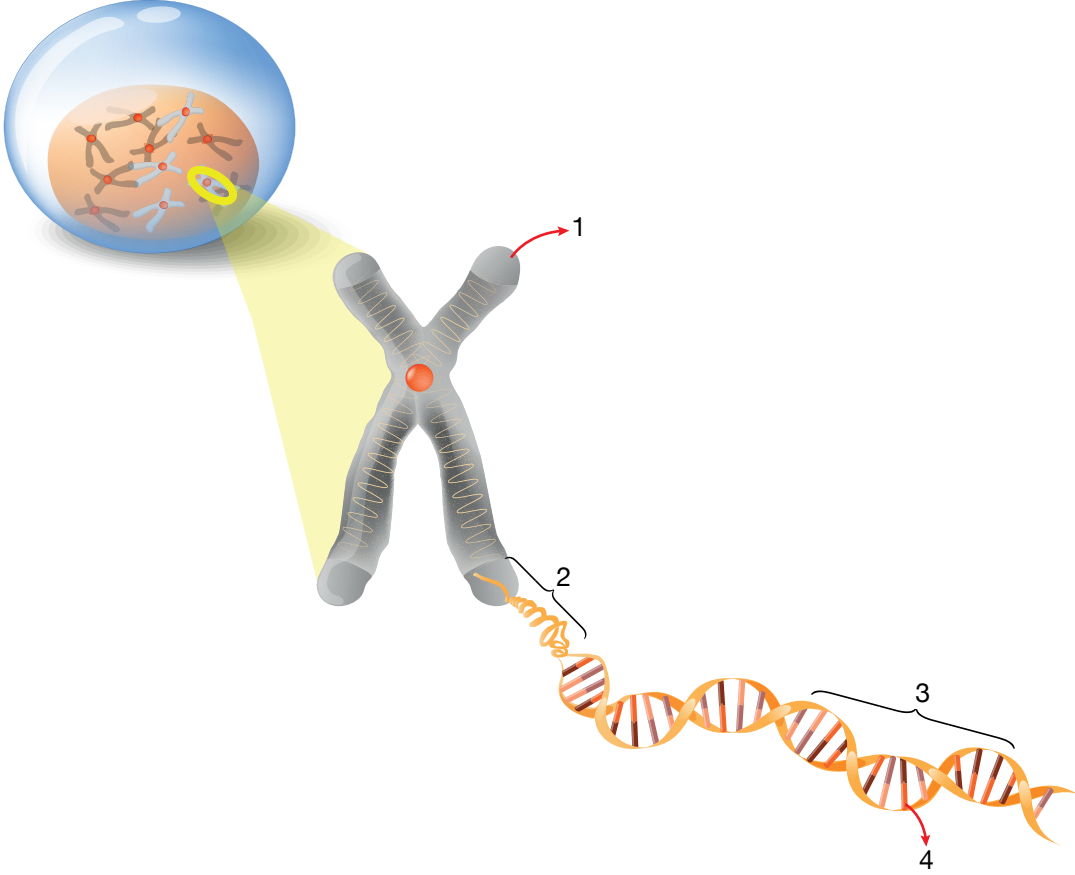


Küresel ısınma başlıca atmosfere salınan sera gazlarının neden olduğu bir olaydır. Sera gazları nedeniyle uzaya yayılması gereken ışınlar yayılmaz ve Dünya'nın yıllık sıcak ortalaması artar. Bu olaya **küresel ısınma** denir.

Küresel ısınmanın nedenleri arasında, aşağıdakilerden hangisi yer almaz?

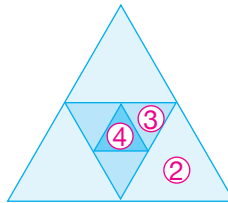
- A) Fosil yakıtlarının kullanımı
- B) Ormanların azalması
- C) Buzulların erimesi
- D) Yanlış arazi kullanımı

1. Aşağıda gelişmiş bir canlıya ait kalıtım materyalinin görseli verilmiş ve bazı kısımları numaralandırılmıştır.



Numaralı kısımlar ile ilgili;

- I. İç içe yerleştirilmiş üçgenler 2, 3 ve 4 ile belirtilen kalıtım materyalleri arasındaki ilişkiyi ifade edebilir.

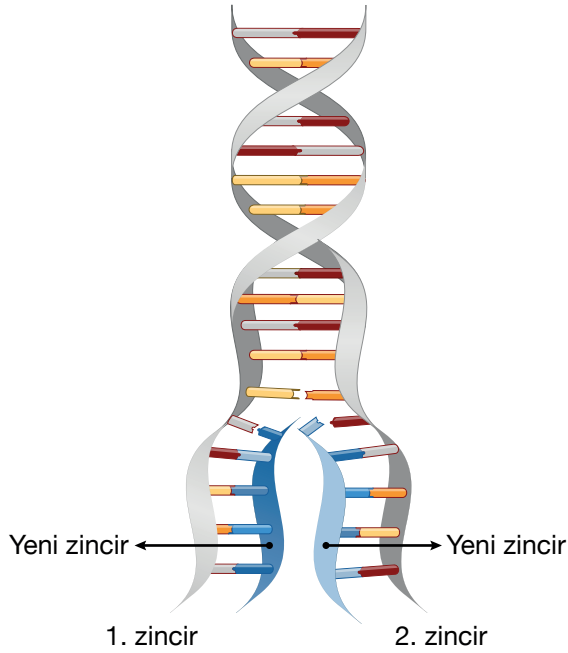


- II. 3 numaralı yapı DNA'nın görev birimi, 4 numaralı yapı ise DNA'nın yapı birimidir.
III. 1 numaralı yapı en büyük kalıtım materyali olup kromozomun protein kılıf ile sarılması sonucu oluşur.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

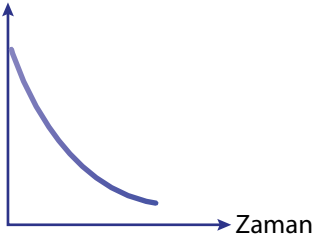
2. Bir hücre bölündüğü zaman, DNA molekülünün taşıdığı kalıtsal bilgiler aynen yavru hücrelere aktarılır. Bu olay DNA'nın kendini eşlemesi ile gerçekleşir.



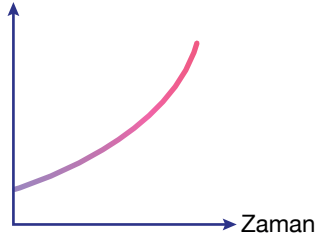
DNA kendini eşlerken bir dizi olay gerçekleşir. Bu olaylar sırasında sitoplazma ve çekirdek içinde bulunan bazı yapıların miktarında değişimler yaşanır.

DNA'nın kendini eşlemesi sırasında gerçekleşen olaylar dikkate alındığında, aşağıdaki grafiklerden hangisi çizilemez?

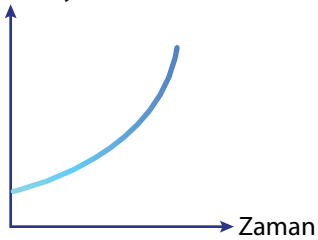
- A) Sitoplazmadaki nükleotit miktarı



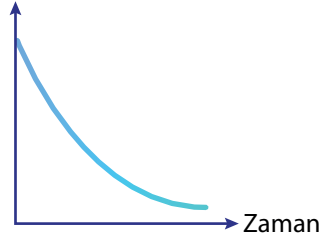
- B) Çekirdekdeki şeker miktarı

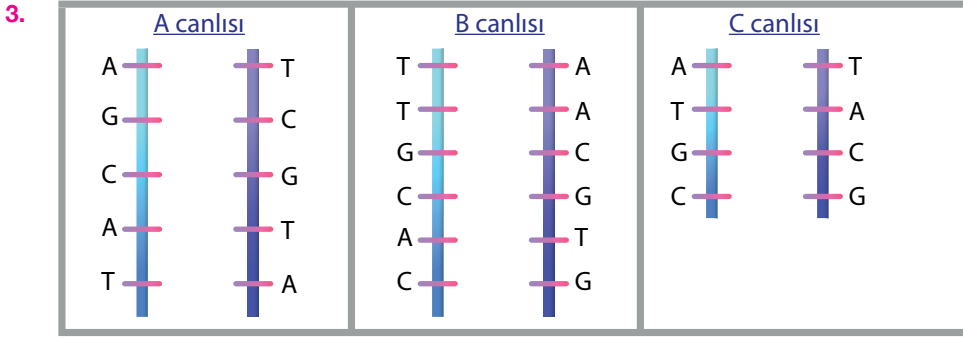


- C) Çekirdekdeki kalıtım materyali miktarı



- D) Çekirdekdeki guanin sayısı



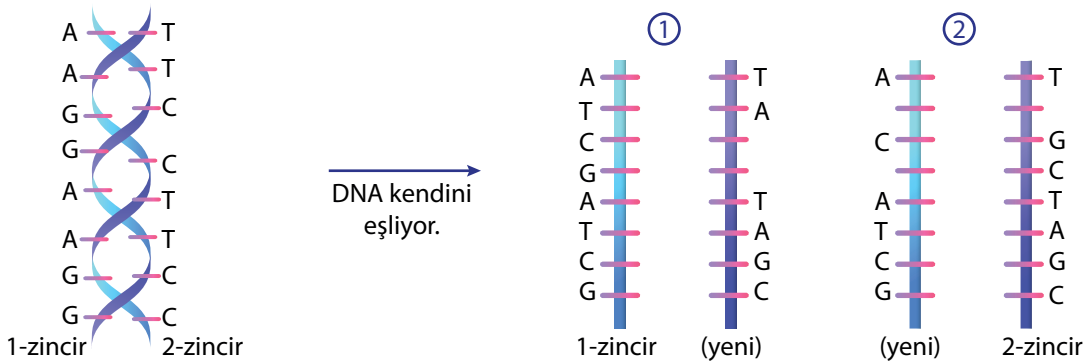


Genler bir kromozom üzerinde bulunan kodlanmış bölümlerdir. Canlıların sahip olduğu özelliklere göre çeşitli sayıda genler bulunabilir. Canlının saç rengi, göz rengi, göz şekli gibi birçok özelliği genler tarafından belirlenir. Tabloda 3 farklı hayvanın göz rengini belirleyen nükleotit kodlarının modelleri verilmiştir.

Tablo ve bilgiler değerlendirildiğinde, aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Farklı türlere ait genler aynı çeşitte nükleotit içerir.
- B) Farklı türdeki canlılarda göz rengini belirleyen DNA parçalarının uzunlukları birbirinden farklı olabilir.
- C) Aynı tür içindeki canlıların göz rengini belirleyen genlerin nükleotit dizilimleri aynıdır.
- D) Farklı canlıların aynı özelliği ortaya çıkaran genlerinde bulunan organik baz sayısı farklı olabilir.

4. DNA hücre bölünmesi sırasında kendini eşleyerek sayısını iki katına çıkarır. Normal şartlarda DNA kendini kusursuz eşler. Fakat bazı çevresel faktörler DNA eşleşmesinde bazı kusurların ortaya çıkmasına neden olur.

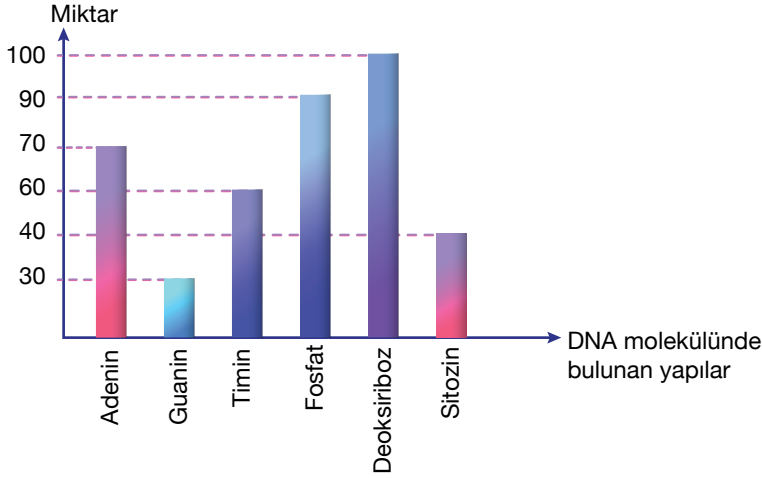


Görselde DNA molekülünün kendini eşledikten sonra oluşan 2 DNA molekülü verilmiştir.

Buna göre verilen DNA modeli ile ilgili olarak aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. DNA molekülünde, DNA kendini eşlerken hatalar oluşmuştur. DNA oluşan hataları onarabilir.
- B) 2. DNA molekülünde, DNA kendini eşlerken oluşan hata düzeltilmez.
- C) DNA molekülünün karşılıklı zincirlerinde oluşan hatalar, bazı hastalıkların ortaya çıkmasına sebep olabilir.
- D) Oluşan her iki hata da canlıda bazı kusurların oluşmasına neden olur.

1.



8/A sınıfı öğrencisi Burak, proje ödevi için bir DNA modeli yapacaktır. Modelde çeşitli sayı ve renkte kullanacağı malzemelerin DNA molekülünde temsil edeceği yapılara göre sınıflandırmış ve miktarını şekildeki grafikte göstermiştir.

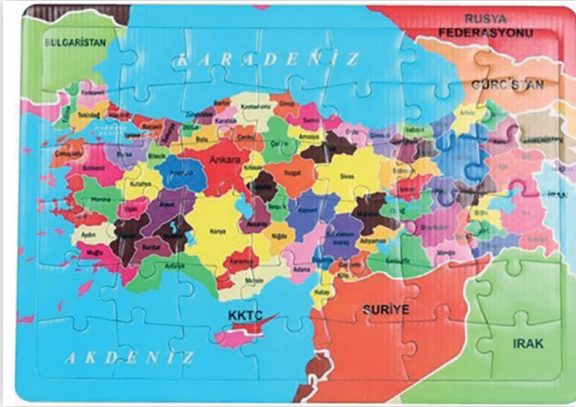
Burak'ın yaptığı DNA modeli ile ilgili;

- I. Burak tek zincirinde en fazla 45 nükleotit bulunan bir DNA molekülü oluşturmuştur.
- II. Oluşturulan DNA molekül modelinde adenini temsil eden malzemeden 10 tane artmıştır.
- III. Oluşturulan DNA molekül modelinde 30 adet timin bazı temsil ediliyorsa sitozin bazını temsil eden malzemelerden 15 adet kullanılacaktır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2.

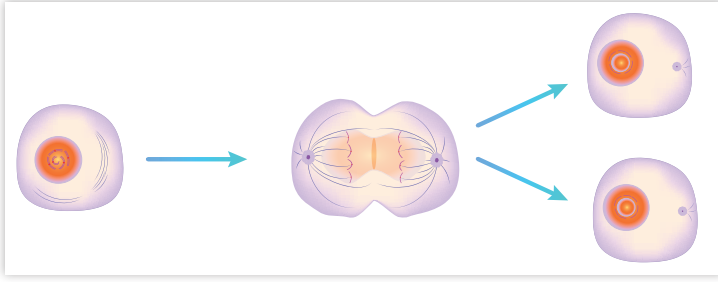


Ahmet, sosyal bilgiler dersi için aldığı Türkiye haritası puzzle'ni tamamlamış ve bir çerçeveye yerleştirmiştir. Ardından fen bilgisi ödevini yapmaya hazırlanan Ahmet, kalıtım materyalleri olan nükleotit, gen, DNA ve kromozom arasındaki ilişkiyi gösteren bir model tasarlayacaktır. Ahmet, biraz düşündükten sonra Türkiye haritasını fen bilgisi ödevi ile ilişkilendirmek istemiştir.

Buna göre Ahmet'in yaptığı ilişkilendirme ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Türkiye haritası puzzle'nin her bir parçası DNA'yı oluşturan nükleotitlere benzetilebilir.
- B) Birkaç puzzle'nin birleşmesi ile oluşan şehirler DNA'nın anlamlı parçası geni ifade edebilir.
- C) Bütün şehirler tamamlandığında oluşan Türkiye haritası kromozomu oluşturmuştur.
- D) Türkiye haritasının yerleştirildiği çerçeve ise DNA'nın etrafını saran protein kılıf gibi düşünülebilir.

3.



Canlının en küçük yapı birimi hücredir. Gelişmiş canlılar yaşamlarına bir hücre ile başlayıp hücrenin art arda bölünmesiyle trilyonlarca hücreye sahip yüksek yapı bir organizmaya dönüşmüştür. Hücreler belirli bir büyüklüğe ulaştıktan sonra gerekli hazırlıklar yapılır ve bölünme başlar. Bu hazırlıklardan en önemlisi DNA'nın kendini eşlemesidir. Normal şartlarda kusursuz bir şekilde işleyen bu eşlenme belli bir sırayı izleyen bir dizi olay neticesinde gerçekleşir.

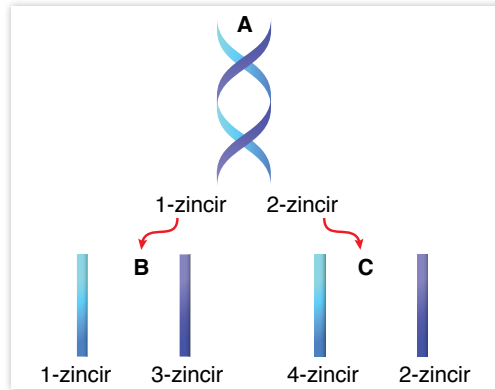
Bu olaylar aşağıda karışık bir şekilde verilmiştir.

- I. Sitoplazmada serbest hâlde bulunan nükleotitler çekirdek içerisine girer.
- II. DNA'nın zincirleri arasındaki zayıf hidrojen bağları enzimler yardımıyla kopar ve DNA bir fermuar gibi açılır.
- III. Birbirinin aynısı 2 DNA molekülü oluşur.
- IV. Çekirdek içine giren serbest nükleotitler, ayrılan DNA zincirlerin karşılıklarına uygun bir şekilde dizilir.

Buna göre DNA'nın eşlemesi sırasında gerçekleşen olaylarının sıralaması aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

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

4. Aşağıdaki A ile belirtilen DNA molekülünün eşlenmesi ile oluşan DNA molekülleri B ve C olarak isimlendirilmiştir.



Buna göre;

- I. 1 ve 2. zincirdeki nükleotit sayıları eşittir.
- II. A, B ve C ile belirtilen DNA molekülleri genetik olarak birbirinin kopyasıdır.
- III. Eşleme sonucunda toplam 3 DNA oluşur.
- IV. 1. zincir 4. zincirle, 2. zincir ise 3. zincir ile aynı nükleotit dizilimine sahiptir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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