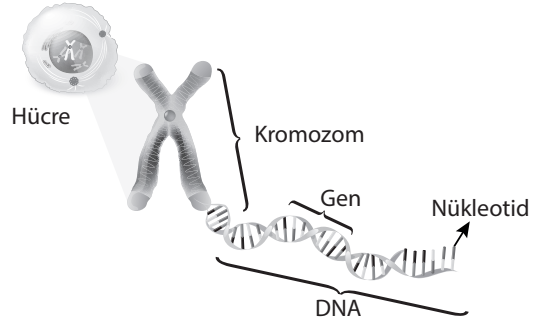


1. Hücre içinde bulunan nükleotid, gen, DNA ve kromozom yapıları şekilde gösterilmiştir.

Bu şekle bakan aşağıdaki öğrencilerden hangisi nükleotid, gen, DNA ve kromozom arasındaki ilişkiyi doğru ifade etmiştir?



- A) **Tuğba:** Nükleotidler bir araya gelerek genleri, genler bir araya gelerek DNA'yı oluşturur. DNA ise kromozom içinde yer alır.
- B) **İbrahim:** Nükleotidler bir araya gelerek genleri, genler bir araya gelerek kromozomu oluşturur. Kromozom ise DNA içinde yer alır.
- C) **Selin:** Nükleotidler bir araya gelerek DNA'yı, DNA'lar bir araya gelerek genleri oluşturur. Gen ise kromozom içinde yer alır.
- D) **Bülent:** Genler bir araya gelerek DNA'yı, DNA'lar bir araya gelerek nükleotidi oluşturur. Nükleotid ise kromozom içinde yer alır.

2. Dünya'nın yıllık hareketi sonucu Kuzey Yarı Küre ve Güney Yarı Küre'de mevsimlerin başlangıç tarihleri farklılık gösterir. Kuzey Yarı Küre'de yaz mevsimi yaşandığı zamanlarda, Güney Yarı Küre'de kış mevsimi yaşanır.

22 Mart "Dünya Su Günü"nde ülkemize gelen bilim insanlarının, geldikleri ülkeler ile ilgili ifadeleri aşağıda verilmiştir.

Halil: Benim yaşadığım yerde 21 Mart tarihinde ilkbahar mevsimi başlar.

Hasan: Benim yaşadığım yerde 21 Haziran tarihinde yaz mevsimi başlar.

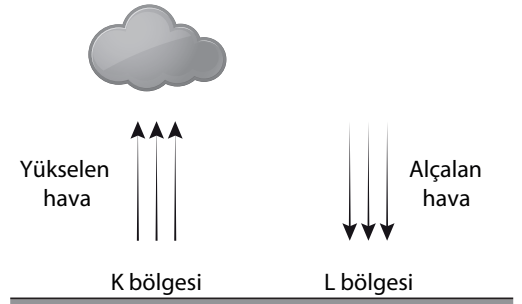
Zeynep: Benim yaşadığım yerde 23 Eylül tarihinde ilkbahar mevsimi başlar.

Eliz: Benim yaşadığım yerde 21 Aralık tarihinde kış mevsimi başlar.

Buna göre hangi bilim insanı ülkemizde, geldiği ülkeden farklı bir mevsim ile karşılaşmıştır?

- A) Halil
B) Hasan
C) Zeynep
D) Eliz

3. Belirli bir alanın üstünde havanın normalden daha fazla sıkışması sonucu yüksek hava basıncı oluşur. Havanın normalden daha seyrek olması hâlinde ise alçak hava basınç alanı meydana gelir. Yüksek ve alçak basınç alanları sıcaklık farklılıklarından dolayı ortaya çıkar. Isınan hava yükselir ve havayı oluşturan tanecikler daha soğuk alanlara doğru giderek oralarda birikir. Yüksek basınç alanında bulunan hava çevresindeki alçak basınç alanlarına doğru hareket eder.



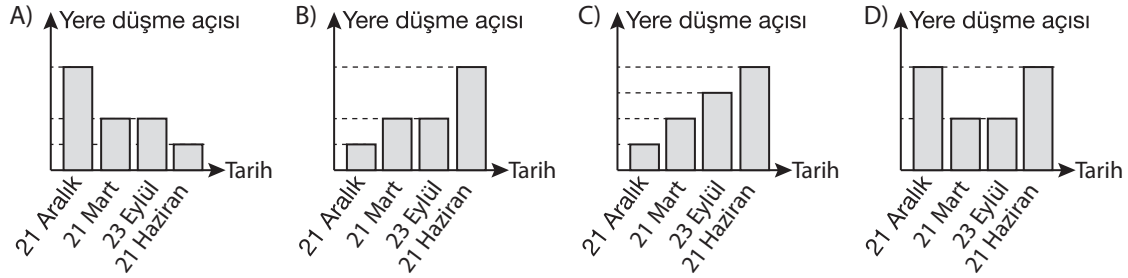
K ve L bölgelerindeki hava şartlarının değişimine göre aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) K bölgesinin hava sıcaklığı, L bölgesinin hava sıcaklığından daha düşüktür.
- B) K bölgesi üzerinde yükselen hava, bulut oluşturur.
- C) L bölgesinden K bölgesine doğru hava akımı meydana gelir.
- D) K bölgesinde bir süre sonra hava koşullarında değişim meydana gelir.

4. Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açısı yıl boyunca değişir. Bu nedenle Güneş ışınlarının düşme açısına göre Dünya üzerinde her iki yarım kürede farklı mevsimler yaşanır. Kuzey Yarı Küre yazı yaşarken, Güney Yarı Küre kışı yaşamaktadır. Aynı şekilde birinde sonbahar yaşanırken diğerinde ilkbahar yaşanır. Dünya üzerinde mevsimlerin başlama tarihleri 21 Aralık, 21 Mart, 23 Eylül ve 21 Haziran'dır.



Buna göre Çin'in başkenti Pekin'de 21 Aralık, 21 Mart, 23 Eylül ve 21 Haziran tarihlerinde güneş ışınlarının yere düşme açılarının grafiği aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?



5. **Malzemeler:**

- 800 gram dana döş kıyma
- 10 gram karbonat
- 200 gram orta yağlı kuzu kıyma
- 10 gram tuz
- 2 adet orta boy kuru soğan



Piştirme Önerisi

İnegöl köftesinin lezzetli olmasında az miktarda kullanılan böbrek yağının da etkisi olduğu söylenir. Köftenin adet sayısı büyüklüklerine göre değişiklik gösterebilir. Uzun ince formuna alışık olduğunuz köfteleri yuvarlak olarak da hazırlayabilirsiniz.

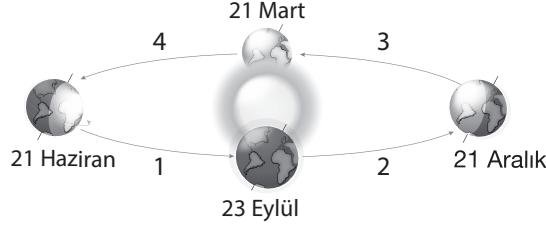
Nasıl Yapılır?

1. 800 gram dana döş ve 200 gram orta yağlı kuzu kıymayı karıştırma kabına alın.
2. Kıymaya, 2 adet rendelenmiş kuru soğan, 1'er tatlı kaşığı tuz ve karbonatı da ekledikten sonra, karışım macun kıvamına gelene kadar yaklaşık 10-15 dakika güzelce yoğurun.
3. Hazırladığınız köfte harcının üzerini kapatın ve en az 3 saat kadar buzdolabında bekletin.
4. Piştirme işlemi öncesinde köfte harcını dolaptan çıkartın ve üzerine yağlı kâğıt koyup, merdaneyle dikdörtgen şeklinde açın.
5. Piştirme kâğıdını üzerinden alıp, keskin bir bıçak yardımıyla uzun ince dikdörtgenler kesin ve orta ateşte, kızgın bir tavada ters düz ederek kızartın. Sevdiklerinizle afiyetle tüketin!

İnegöl köfte tarifinde "Nasıl Yapılır?" bölümünde kaç numaralı aşamada kimyasal değişim meydana gelmiştir?

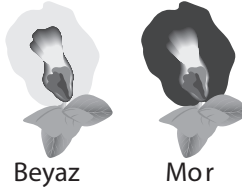
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

6. 21 Aralık, 21 Mart, 21 Haziran ve 23 Eylül tarihleri Dünya üzerinde mevsimlerin başlamış olduğu tarihlerdir. 21 Haziran'da Kuzey Yarı Küre'de yaz mevsimi başlarken; en uzun gündüz, en kısa gece yaşanır. Aynı tarihte Güney Yarı Küre'de bu durumların tam tersi yaşanır. 21 Aralık'ta da Kuzey Yarı Küre'de kış mevsimi başlarken; en uzun gece, en kısa gündüz yaşanır. Aynı tarihte Güney Yarı Küre'de bu durumların tam tersi yaşanır. Dünya'nın Güneş çevresinde izlemiş olduğu yörünge aşağıdaki gibidir.



Buna göre 1, 2, 3 ve 4 ile gösterilen aralıklarda Kuzey Yarı Küre'de gece ve gündüz sürelerinin değişimi için aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) 1 numaralı aralıkta gündüzler uzamaya, geceler ise kısaltmaya başlar.
 B) 2 numaralı aralıkta gündüzler uzamaya, geceler ise kısaltmaya başlar.
 C) 3 numaralı aralıkta gündüzler uzamaya, geceler ise kısaltmaya başlar.
 D) 4 numaralı aralıkta gündüzler kısaltmaya, geceler ise uzamaya başlar.
7. Bezelyelerde mor renk çiçek geninin beyaz renk çiçek genine baskın olduğu bilinmektedir.



Saf döl mor ve beyaz çiçekli iki bezelyenin çaprazlanması sonucu birinci kuşak bezelyeleri elde edilir. Birinci kuşakta elde edilen bezelyelerin kendi aralarında çaprazlanması ile de ikinci kuşak bezelyeleri elde edilir.

Buna göre birinci kuşakta ve ikinci kuşakta oluşan bezelyelerin fenotipleri aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

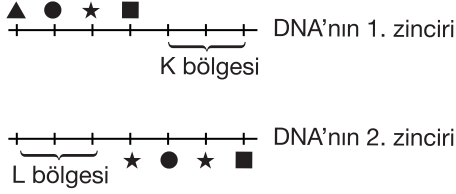
- A) Birinci kuşak
 Beyaz Mor Mor Mor
 İkinci kuşak
 Beyaz Mor Mor Beyaz

- B) Birinci kuşak
 Mor Mor Mor Mor
 İkinci kuşak
 Beyaz Mor Mor Mor

- C) Birinci kuşak
 Mor Mor Mor Mor
 İkinci kuşak
 Beyaz Beyaz Mor Mor

- D) Birinci kuşak
 Mor Mor Mor Mor
 İkinci kuşak
 Beyaz Beyaz Beyaz Beyaz

8. Aşağıda ■, ●, ▲ ve ★ şekilleri ile nükleotidler temsil edilerek oluşturulan bir DNA molekülünün karşılıklı zincirleri gösterilmiştir.



Buna göre K ve L ile gösterilen bölgelerin nükleotid dizilişi aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- | | K bölgesi | L bölgesi |
|----|-----------|-----------|
| A) | ▲ ■ ▲ | ● ★ ■ |
| B) | ● ★ ■ | ▲ ● ★ |
| C) | ▲ ■ ★ | ● ▲ ■ |
| D) | ■ ▲ ★ | ▲ ● ★ |

9. Sıcak, kuru ve çorak: Afrika'nın güneyindeki Namib Çölü'nü en iyi bu üç kelime betimliyor. Yine de tüm zorlu doğa koşullarına rağmen bu bölgede var olmayı sürdürebilmiş canlılar mevcut. Peki bu nasıl oluyor? Çölde yaşam hiç de kolay değildir. Çölde yaşayan hayvanların su-suzluğa dayanıklı olması gerekmektedir. Ayrıca çöl hayvanları genelde kamufle olabilmeleri için açık renkli postları olan hayvanlardır.



Çöl tilkisi



Çöl faresi

Namib Çölü'nde yaşayan tilki ve farenin post renklerinin benzer olması aşağıda verilenlerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Çölde yaşamaya uyum sağlamış bütün canlı türlerinde, dış görünüş birbirine benzer.
 B) Çöl tilkisi ve çöl faresinin genetik yapıları birbirinin aynısıdır.
 C) Aynı yaşam ortamına uyum sağlamış farklı canlı türlerinin kromozom sayıları aynıdır.
 D) Aynı yaşam ortamına uyum sağlayan farklı canlı türlerinde, benzer adaptasyonlar gelişebilir.

10.

HIZ GAZETESİ

ALBİNO NEDİR?

Albino bir diğer adıyla albinizm. Vücudumuzda olması gereken melanin maddesinin eksikliği veya melaninin vücutta hiç olması nedeniyle ortaya çıkar. Deriye, saçlara, kirpiklere ve gözlere renk veren pigmentler olan melanin ile ilgili sorun olması durumunda albino hastalığı ortaya çıkar. Albino hastalarının neredeyse hepsinde göz bozukluğu olan astigmat vardır. Genetik bir hastalık olan albino için anne ve babanın bu hastalık genini taşıması gerekir.



Bu hastalığın doğacak olan çocuklarda ortaya çıkması aşağıda verilen çaprazlamalardan hangisinde olabilir?

	Anne		Baba
A)	AA	x	AA
B)	AA	x	aa
C)	Aa	x	Aa
D)	AA	x	Aa

11. İnsülin normalde vücudumuzda üretilen bir hormondur. Ancak insülin üretimimiz azaldığında, kaybolduğunda veya etkisiz kaldığında, insülin takviyesi almak gerekebilir. Bunun için yapılan çalışmalardan biri aşağıda verilmiştir.

Çalışma: İnsandan bakteriye insülin geni aktarılmış ve böylece bakterilerin insülin hormonu üretmesi sağlanmıştır.

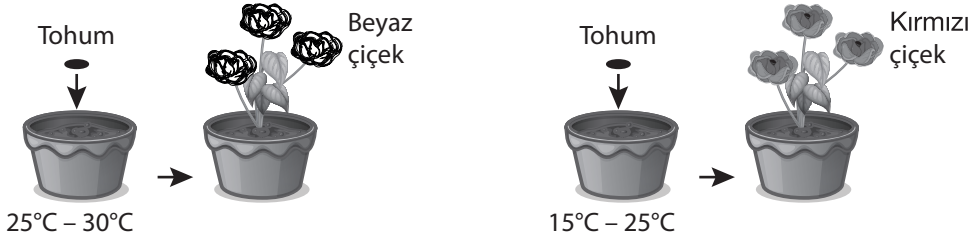
Yapılan bu çalışmadan,

- Bir canlıdaki gen başka bir canlıda da aynı görevi yerine getirir.
- Gen aktarımı yapılan bakterinin beslenme şekli değişir.
- Gen aktarımı genetik özellikleri benzer canlılar arasında yapılır.

sonuçlarından hangilerine ulaşılabilir?

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

12. **Deney 1:** Çiçek rengi bakımından genetik özellikleri aynı olan çuha çiçeği tohumları sıcaklıkları farklı olan ortamlarda yetiştiriliyor. Bu tohumlardan; $25^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ sıcaklık aralığında yetiştirilenlerin beyaz renk, $15^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$ sıcaklık aralığında yetiştirilenlerin kırmızı renk çiçek açtığı gözleniyor.



Deney 2: Deney 1’de elde edilen beyaz çiçekli bitkinin tohumu $15^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$ sıcaklık aralığında yetiştirildiğinde kırmızı renk çiçek açtığı, deney 1’de elde edilen kırmızı çiçekli bitkinin tohumu $25^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ sıcaklık aralığında yetiştirildiğinde beyaz renk açtığı gözleniyor.

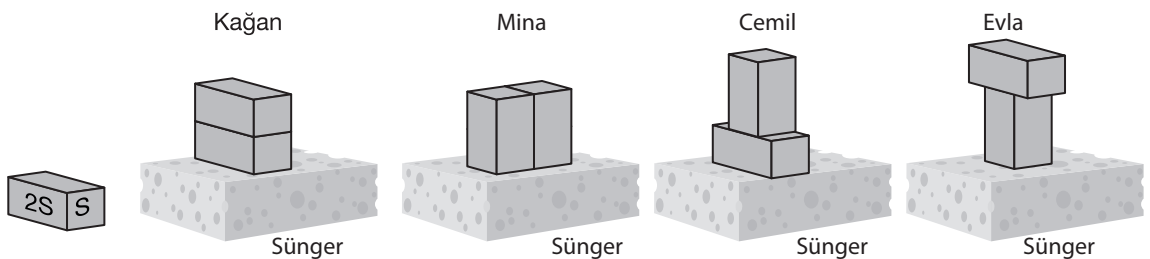


Yapılan bu deneylerin sonucunda aşağıda verilenlerden hangisine ulaşamaz?

- A) Modifikasyonlar kalıtsal değildir.
- B) Sıcaklık etkisi ile genlerin işleyiş şekli değişebilir.
- C) Çiçek rengindeki değişikliğe çevresel faktör neden olmuştur.
- D) Çuha çiçeği tohumunda DNA yapısı değişmiştir.

13. **Öğretmen:** Bir cismin yüzeye uyguladığı basınç cismin yere temas eden yüzey alanı ile ters orantılıdır.

Fen bilimleri dersinde öğretmenlerinin verdiği bilgiyi doğrulamak için Kağan, Mina, Cemil ve Evla yüzey alanları S ve 2S olan özdeş tuğlaları ile hazırladıkları cisimleri sünger yüzeye bırakıyor. Öğrenciler cisimlerin sünger yüzeyde batma miktarlarını ölçüyor.



Buna göre öğretmenin verdiği bilginin doğrulanması için, hangi öğrencilerin düzeneklerindeki batma miktarları karşılaştırılmalıdır?

- A) Kağan ve Mina
- B) Mina ve Cemil
- C) Cemil ve Evla
- D) Kağan ve Cemil

14. Sıvılardaki basınç uygulamaları ile ilgili yapılan bir deney aşağıda verilmiştir.



Deney malzemeleri: İki adet özdeş şırınga, esnek boru ve bir miktar sıvı

Deney düzeneğinin hazırlanması: K ve L şırıngalarının uçları esnek kıvrımlı bir boru yardımıyla şekildeki gibi birleştiriliyor. Şırıngaların yarısı, esnek borunun ise tamamı içinde hava kalmayacak şekilde sıvı ile dolduruluyor.

Deneyin yapılması: K şırıngasının pistonu ok yönünde itildiğinde, L şırıngasının pistonu ok yönünde hareket ediyor.

Deneyin sonucu:

Buna göre yapılan deneyin sonuç bölümüne aşağıda verilen ifadelerden hangisi yazılmalıdır?

- A) Katılar üzerlerine etki eden basıncı aynen iletir.
 B) Sıvılar üzerlerine etki eden kuvveti aynen iletir.
 C) Katı ve sıvılar üzerlerine etki eden kuvveti aynen iletir.
 D) Sıvılar üzerlerine etki eden basıncı aynen iletir.

15. Katı, sıvı ve gazların basınç özelliklerinin günlük yaşam ve teknolojiye uygulamalarına birçok örnek verilebilir. Bu amaçla aşağıda verilen tablo hazırlanıyor.

İfade	Katı	Sıvı	Gaz
Kaza anında açılmak için tasarlanmış olan otomobil hava yastıkları			
İş makinelerinin çamurda rahat çalışması için kullanılan palet kullanımı			
Vinçlerde ağır yükleri kaldırmak için hidrolik sistemi kullanımı			
Dalgıçlara denizin derinliklerinde oksijen gazı sağlayan tüpler			

Tabloda verilen ifadelerin katı, sıvı ya da gaz basınçları için örnek olmalarına göre eşleştirilerek uygun kutucuklar “✓” ile doldurulmak isteniyor.

Buna göre tablonun doğru doldurulmuş hâli aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A)

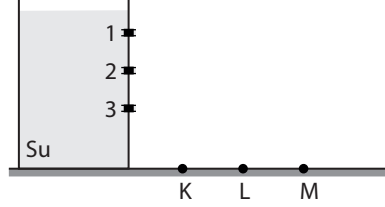
Katı	Sıvı	Gaz
✓		
✓		
	✓	
		✓
- B)

Katı	Sıvı	Gaz
	✓	
✓		
		✓
✓		
- C)

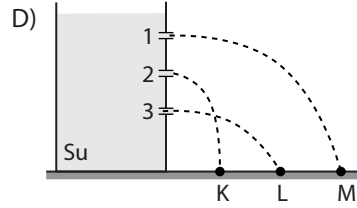
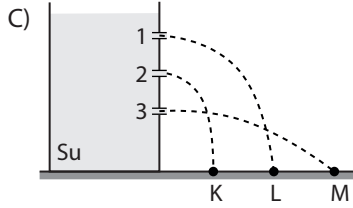
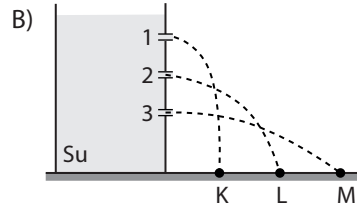
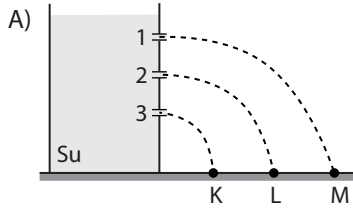
Katı	Sıvı	Gaz
		✓
✓		
	✓	
		✓
- D)

Katı	Sıvı	Gaz
		✓
	✓	
	✓	
		✓

16. Tuğba'nın sıvı basıncı ile ilgili yapmış olduğu deneyin aşamaları aşağıda sırasıyla verilmiştir.
- Düzgün bir kabın 1, 2 ve 3 noktalarından özdeş delikler açarak bu delikleri tıpa ile kapattı.
 - Kabı tamamen su ile doldurup yatay bir zemin üzerine yerleştirdi.
 - Kabin bulunduğu yüzeyde K, L ve M noktalarını işaretledi.
 - Deliklerde bulunan tıpaları aynı anda açarak suların ilk düştüğü noktaları not etti.



Buna göre Tuğba'nın deneyinin son aşamasında gözlenen durum aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?



17. Fen bilimleri öğretmeni fiziksel değişim ile ilgili aşağıdaki bilgiyi öğrencilerine veriyor.

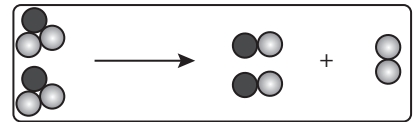
Bilgi: Maddenin dış yapısında meydana gelen değişimler fiziksel değişim olarak adlandırılır. Fiziksel değişimlerde maddenin tanecik yapısı ve kimyasal özelliğinde değişiklik meydana gelmez.

Bu bilgiye öğrencilerinden örnek vermelerini isteyen öğretmenin, aşağıdaki öğrencilerinden hangisinin verdiği örnek uygun değildir?

- A) **Tolga:** Küp şekerin ezilerek toz şeker hâline getirilmesi
 B) **Kübra:** Isıtılan demir telin uzaması
 C) **Burak:** Havadaki su buharının çimlerde kırılganlaşması
 D) **Duygu:** Gümüşün kararması

18. Maddelerin kimyasal değişime uğrayarak yeni maddelerin oluşması sürecine kimyasal tepkime denir. Kimyasal tepkime sonucu canlılarda büyüme, sindirim, solunum, fotosentez gibi olaylar gerçekleşir.

Aşağıda kimyasal bir tepkimede meydana gelen olayın tanecik modeli gösterilmiştir.



Bu tanecik modeline göre gerçekleşen olayda,

- I. Atom sayısı korunmuştur.
 II. Toplam kütle korunmuştur.
 III. Yeni madde oluşmuştur.
 IV. Yeni atom oluşmuştur.

verilenlerden hangilerine ulaşılır?

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

16