

1. Aşağıda dört öğrenci, buldukları şehirler ile ilgili bilgi vermiştir.

Burak : Benim bulunduğum şehre Güneş ışınları yılda iki kez dik düşüyor.

Melis : Benim bulunduğum şehirde 21 Haziran'da yılın en uzun gecesi yaşanıyor.

Belgin : Benim bulunduğum şehirde 21 Aralık kış mevsiminin başlangıç tarihidir.

Metin : Benim bulunduğum şehirde 21 Mart'ta gece-gündüz eşitliği yaşanmaktadır.

Verilen bilgilere göre hangi öğrenciler güney yarım kürede yaşıyor olabilir?

- A) Yalnız Melis
B) Burak ve Melis
C) Burak, Melis ve Metin
D) Burak, Melis ve Belgin
2. **Canlılarda görülen aşağıdaki durumlardan hangisi mutasyona örnek verilemez?**
- A) Güneşlenen birinin teninin bronzlaşması
B) Dört boynuzlu keçi doğması
C) Altı parmaklı bebek doğması
D) Van kedisinin gözlerinin farklı renkte olması

3. Bezelyelerde tohum renginin kalıtımı ile ilgili iki aşamadan oluşan bir çalışma yapılmıştır.

1. Aşama:

Sarı tohum rengine sahip iki bezelye bitkisi çaprazlanmıştır. Çaprazlama sonucunda 20 adet bezelye elde edilmiş ve bezelyelerin tohum renklerine göre sayıları tabloda verilmiştir.

Sarı Tohumlu Bezelye Sayısı	Yeşil Tohumlu Bezelye Sayısı
6	14

2. Aşama:

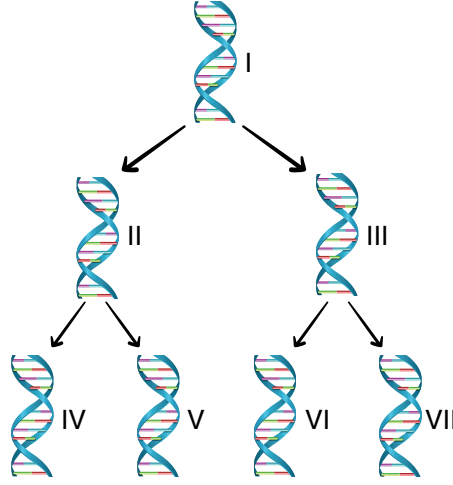
Birinci aşamada oluşan sarı tohumlu bezelye ile yeşil tohumlu bezelye çaprazlanmış ve çaprazlamada elde edilen 8 adet bezelyenin tohum renklerine göre sayıları tabloda verilmiştir.

Sarı Tohumlu Bezelye Sayısı	Yeşil Tohumlu Bezelye Sayısı
5	3

Verilen bilgilere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) 1. aşamada çaprazlanan bezelyelerin sadece birinde yeşil tohum aleli bulunur.
B) 2. aşamada çaprazlanan bezelyelerden bir tanesi saf baskın genotipe sahiptir.
C) 2. aşamada çekinik özellikte bezelye oluşmamıştır.
D) 1. aşamaya bakılarak bezelyelerde sarı tohum alelinin baskın olduğu tespit edilebilir.

4. Aşağıdaki görselde bir DNA molekülünün art arda iki defa hatasız eşlenmesi gösterilmiştir.



Eşlenme sonucu oluşan DNA'lar ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

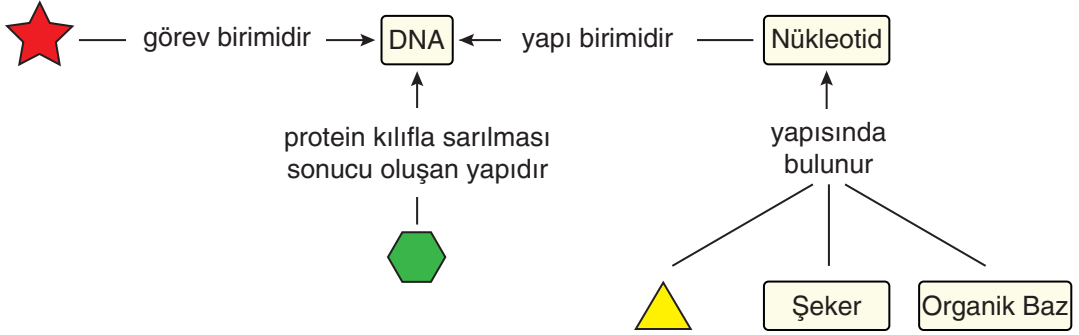
- A) III ve IV numaralı DNA'ların nükleotid çeşitleri birbirinden farklıdır.
 B) IV numaralı DNA, I numaralı DNA ile ortak nükleotid dizilimi içermez.
 C) V numaralı DNA ile VI numaralı DNA aynı nükleotid dizilimine sahiptir.
 D) II ve III numaralı DNA'ların sadece birer zincirleri aynı nükleotid dizilimine sahiptir.
5. Özdeş fanuslar ve aynı özellikte canlılar kullanılarak aşağıdaki deney düzenekleri oluşturuluyor.



Verilen düzeneklerle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur? (KOH, ortamdaki karbon dioksiti tutar.)

- A) 1. düzenekteki tavşan 2. düzenekteki tavşandan daha uzun süre hayatta kalır.
 B) 2. düzenekteki KOH çıkarılırsa tavşanın hayatta kalma süresi değişmez.
 C) 3. düzenekte hamur mayası ortamdaki karbon dioksit miktarını azaltmıştır.
 D) 3. düzeneğe bitki eklenirse tavşanın hayatta kalma süresi artar.

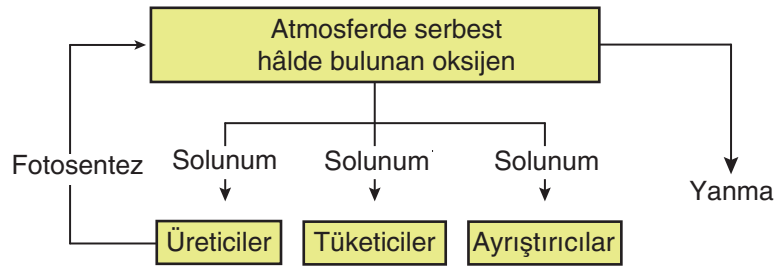
6. Aşağıda, kalıtsal yapılarla ilgili kavram haritası verilmiştir.



Verilen kavram haritası ile ilgili yapıları aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Bir DNA molekülünde ⬡ ile belirtilen yapının sayısı, ★ ile belirtilen yapının sayısından fazladır.
- B) Şekillerle belirtilen yapıların basitten karmaşığa doğru sıralanışı ⬡, ⬡, ★ şeklindedir.
- C) Bir DNA molekülünde ⬡ ile gösterilen yapının sayısı, nükleotid sayısına eşittir.
- D) ⬡ ile gösterilen yapı, bir türün tüm sağlıklı bireylerinde aynı sayıda bulunur.

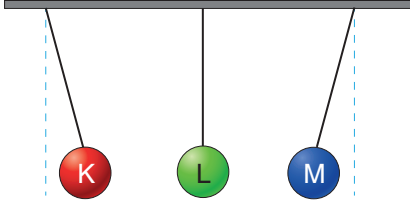
7. Aşağıdaki görselde oksijen döngüsüne ait şema verilmiştir.



Bu şemaya göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Tüketici canlılar atmosferdeki oksijen miktarını azaltır.
- B) Üretici canlılar solunum ile atmosferdeki oksijen miktarını artırır.
- C) Ayrıştırıcı canlılar atmosferdeki oksijen miktarını artırır.
- D) Yanma olayları sonucu atmosferdeki oksijen miktarı artar.

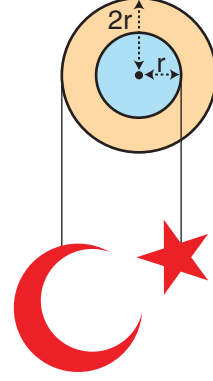
8. Yalıtkan iplere bağlı K, L ve M küreleri görseldeki gibi dengededir.



Buna göre, cisimlerin yük cinsleri hangi seçenekteki gibi olamaz?

	K	L	M
A)	Nötr	-	Nötr
B)	-	+	-
C)	+	-	+
D)	+	-	-

9. Aşağıda verilen çıkıık sistemine asılı ay ve yıldız şeklindeki cisimler dengededir.

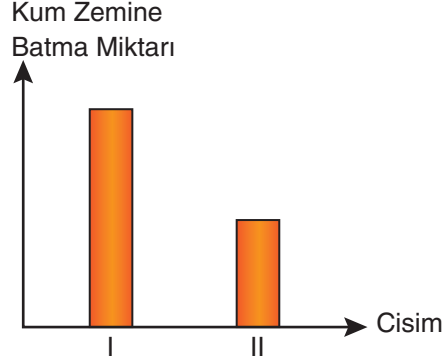


Verilen sistem ile ilgili yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Sistemden yıldız çıkarılıp yerine ay bağlanırsa denge bozulur.
- B) Ay ve yıldız yer değiştirdiğinde yıldız yukarı yönde hareket eder.
- C) Sistemdeki silindirin yarıçapı aynı oranda büyütülürse yıldız aşağı yönde hareket eder.
- D) Ay ve yıldız, terazinin farklı kefelerine konulduğunda terazi dengede kalır.

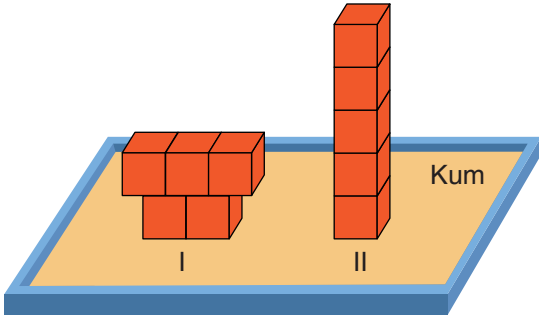
10. Birim yüzeye etki eden dik kuvvete basınç denir.

Bir öğrenci, "Katı basıncı, cismin temas eden yüzey alanına bağlıdır." hipotezini test etmek amacıyla 10 tane özdeş küpün 5 tanesiyle I. cismi, kalan 5 tanesiyle de II. cismi oluşturmuştur. Küpleri birbirine yapıştırarak oluşturduğu cisimleri, kum zemine koyarak cisimlerin kum zemine batma miktarını gösteren grafiği çizmiştir.

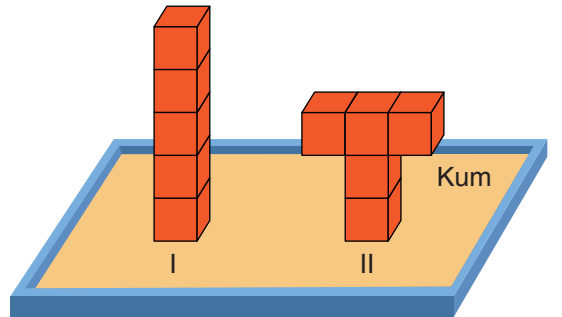


Buna göre, öğrencinin oluşturduğu cisimler aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

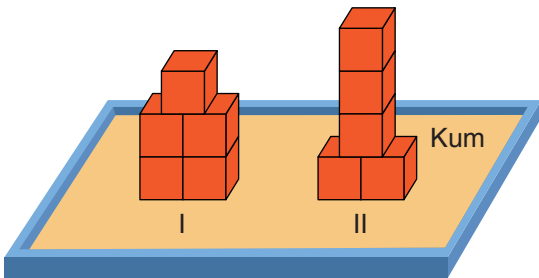
A)



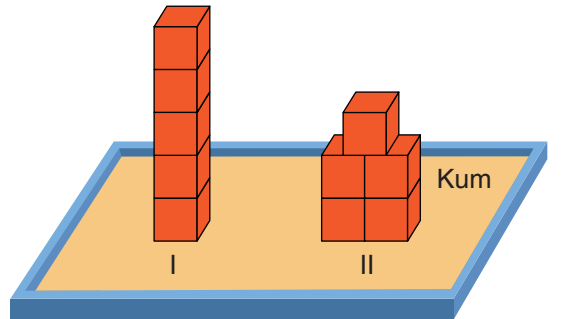
B)



C)

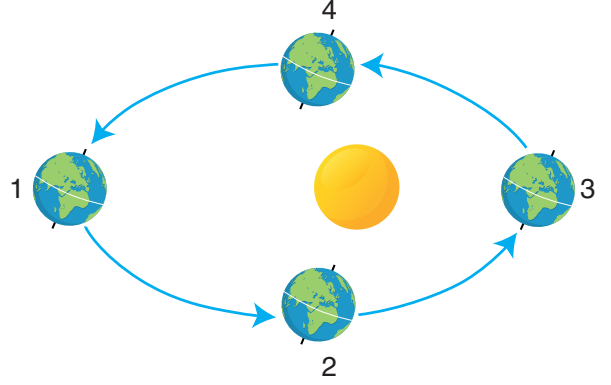


D)



11. Aşağıda, bazı meyvelerin hasat (toplanma) dönemlerini gösteren bir tablo ile Dünya'nın Güneş etrafındaki gün dönümü ve ekinoks tarihlerindeki konumları verilmiştir.

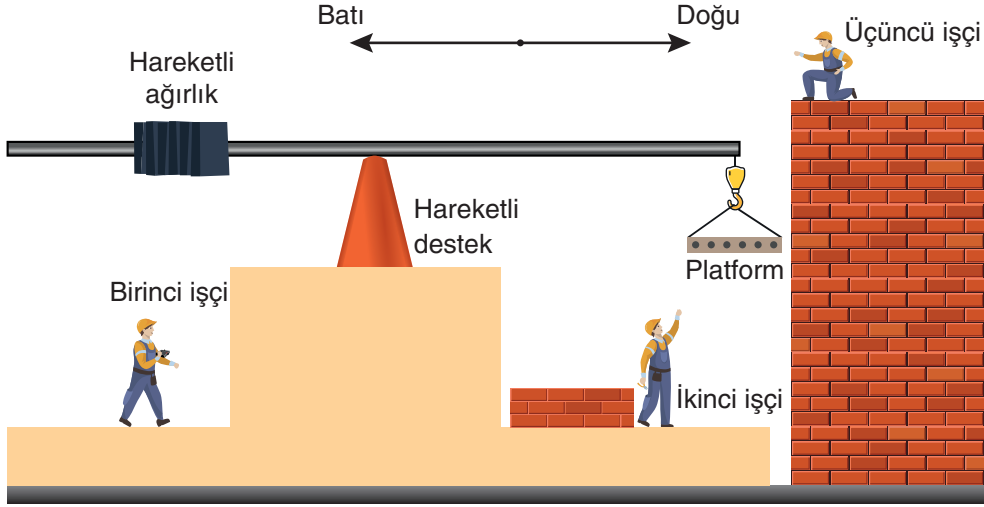
Mevsimler	Meyveler
İlkbahar	Çilek
Yaz	Kayısı
Sonbahar	Armut
Kış	Mandalina



Buna göre meyvelerin, yarım kürelerde hasat dönemlerinin başlangıcı ile Dünya'nın Güneş etrafında bulunduğu konum hangi seçenekte doğru eşleştirilmiştir?

	<u>Meyvenin Adı</u>	<u>Yarım Küre</u>	<u>Dünya'nın Konumu</u>
A)	Çilek	Güney	3
B)	Kayısı	Kuzey	2
C)	Armut	Güney	4
D)	Mandalina	Kuzey	1

12. Aşağıdaki görselde verilen sistem dengededir.



Birinci işçi dengede olan platformda hareketli ağırlığın veya desteğin yerini kumanda ile değiştirerek platformu önce aşağı indirecek, ikinci işçi tuğlaları yükledikten sonra üçüncü işçinin bulunduğu konuma çıkaracaktır.

Platformun bu şekilde hareket etmesi için;

- I. kumanda merkezindeki işçinin, ağırlığı batı yönünde hareket ettirmesi,
- II. kumanda merkezindeki işçinin, ağırlığı doğu yönünde hareket ettirmesi,
- III. kumanda merkezindeki işçinin, desteği batı yönünde hareket ettirmesi,
- IV. kumanda merkezindeki işçinin, desteği doğu yönünde hareket ettirmesi

işlemlerinden hangi ikisi sırayla yapılırsa amaca ulaşılabilir?

- A) Önce II numaralı işlem, ardından III numaralı işlem yapılmalı
- B) Önce III numaralı işlem, ardından I numaralı işlem yapılmalı
- C) Önce I numaralı işlem, ardından IV numaralı işlem yapılmalı
- D) Önce IV numaralı işlem, ardından II numaralı işlem yapılmalı

13. Deniz suyunun tuzluluk oranı arttıkça yoğunluğu da artar. Denizlerin tuzluluk oranları ile ilgili yapılan bir araştırmada Akdeniz'in tuzluluk oranının Ege Denizi'nden, Ege Denizi'nin tuzluluk oranının ise Karadeniz'den fazla olduğu tespit edilmiştir.

Üç farklı denizde birlikte dalış yapan Ahmet ve Mustafa'nın bu denizlerde dalış yaptıkları derinlikler tabloda verilmiştir.

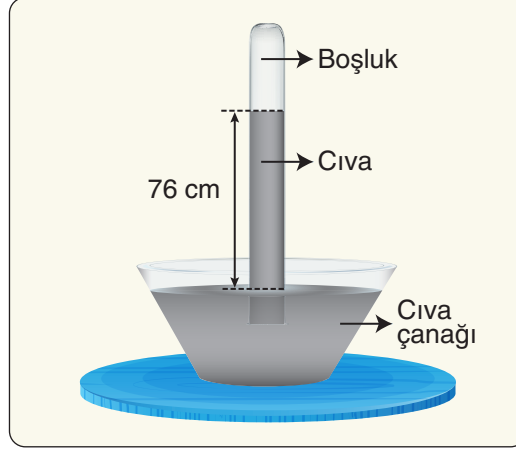
Dalgıç	Dalış Derinliği		
	Akdeniz	Ege Denizi	Karadeniz
Ahmet	100 m	100 m	50 m
Mustafa	50 m	100 m	100 m

Tablo ve bilgilere göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

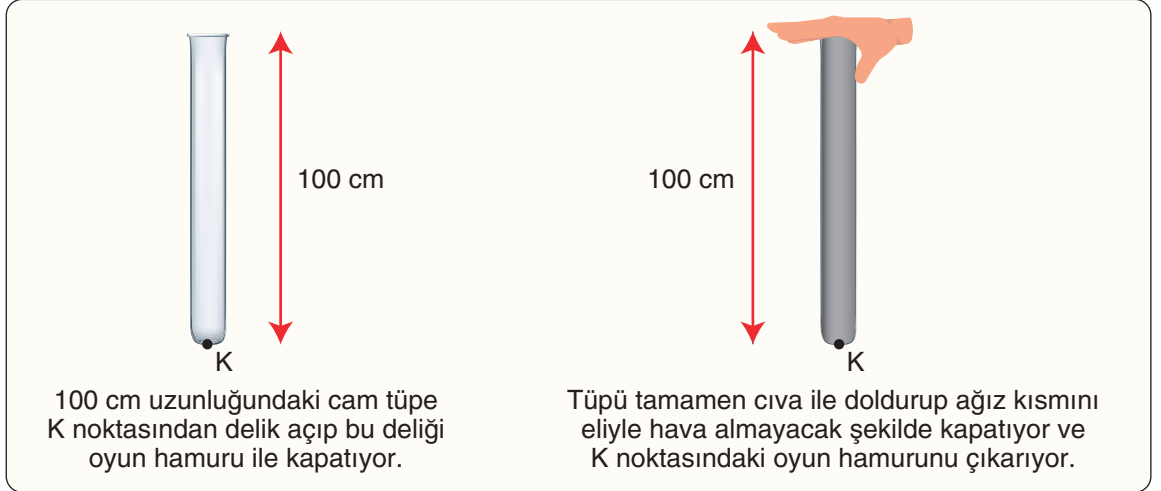
- A) Ahmet'e Ege Denizi'nde etki eden basınç, Mustafa'ya Karadeniz'de etki eden basınçtan fazladır.
- B) Ahmet'e Ege Denizi'nde etki eden basınç, Akdeniz'de etki eden basınçtan azdır.
- C) Ahmet'e Akdeniz'de etki eden basınç, Mustafa'ya Ege Denizi'nde etki eden basınçtan azdır.
- D) Mustafa'ya Akdeniz'de etki eden basınç, Ahmet'e Karadeniz'de etki eden basınçtan fazladır.

14. İtalyan bilim insanı Torricelli, açık hava basıncını ölçmek amacıyla aşağıdaki deneyi yapmıştır.

Toricelli deniz seviyesinde, 0 °C sıcaklıkta yaptığı deneyde 100 cm uzunluğundaki cam tüpü cıva ile doldurmuş, tüpün ağzını kapatıp ters çevirerek içinde cıva bulunan çanağa daldırıp tüpün ağzını açmıştır. Tüpteki cıvanın bir kısmının çanağa boşaldığını ve cıvanın 76 cm yüksekliğinde sabit kaldığını görmüştür.



Bir öğrenci, bu bilgiler doğrultusunda 0 °C sıcaklıkta, deniz seviyesinde aşağıdaki deney düzeneğini kurmuştur.



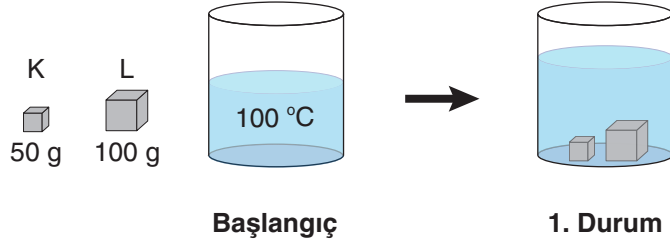
Öğrencinin yaptığı deneyle ilgili,

- I. Oyun hamuru çıkarıldığı anda açık hava basıncı, tüpteki cıvanın basıncından küçük olduğu için cıvanın bir kısmı K noktasından dökülür.
- II. Deney düzeneğinde cıva yerine su kullanılırsa suyun tamamı K noktasından boşalır.
- III. Deney düzeneği daha yüksek bir yere götürülürse boruda kalan cıvanın yüksekliği azalır.

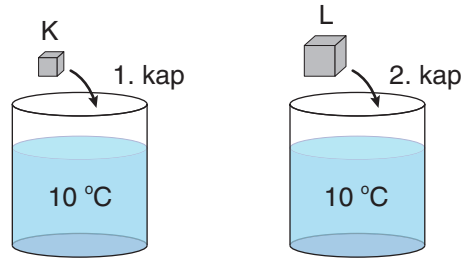
yorumlarından hangileri doğrudur? (Cıvanın yoğunluğu suyun yoğunluğundan fazladır.)

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

15. İlk sıcaklıkları $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ olan aynı maddeden yapılmış K ve L cisimleri, $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ sıcaklıktaki saf suyun içerisine 1. durumdaki gibi bırakılıp denge sıcaklığına ulaşana kadar bekletiliyor.



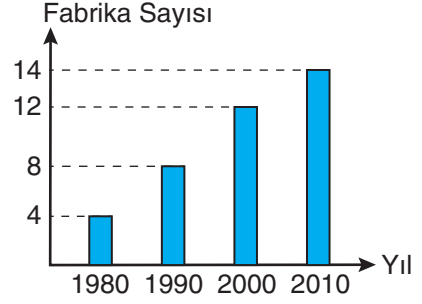
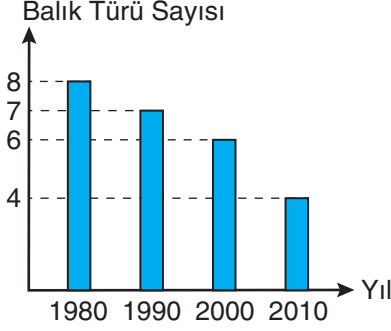
Daha sonra bu cisimler ısı kaybı olmadan içlerinde $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ sıcaklıkta ve eşit miktarda saf su bulunan özdeş kaplara aynı anda bırakılarak kaplarda denge sıcaklığı sağlanana kadar bekleniyor.



Yapılan işlemlerle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Başlangıçta K ve L cisimlerinin ısı enerjileri eşittir.
B) 1. durumda K ve L cisimlerinin sudan aldıkları ısı enerjileri eşittir.
C) 2. durumda L cisminin son sıcaklığı daha fazladır.
D) 2. durumda 1. kaptaki suyun son sıcaklığı daha fazladır.

16. Dışarıdan yeni balık türlerinin gelmediği bilinen bir göldeki balık türü sayısı ile gölün bulunduğu bölgedeki fabrika sayısının yıllara göre değişimini gösteren grafikler ile göl suyunun aynı yıllara ait pH değerlerini gösteren tablo aşağıda verilmiştir.



1980	1990	2000	2010
pH = 7,9	pH = 7,9	pH = 6,8	pH = 5,8

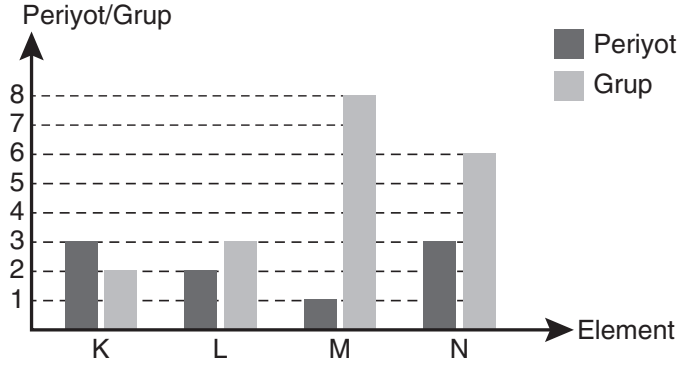
Sadece verilenlere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Balık türlerinin yok olmasının tek nedeni göldeki suyun pH değerinin değişmesidir.
- B) 1980-1990 yılları arasında kurulan fabrikalarda asit yağmurları için önlemler alınmış olabilir.
- C) Gölde bulunan ve asidik ortamda yaşayabilen balık türleri bazik ortamda da yaşayabilmektedir.
- D) 1990 ve 2000 yılları arasında kurulan fabrikalar, göl suyundaki H^+ iyonu sayısını artırmıştır.
17. Kutup ayıları, Kuzey Buz Denizi'nde buz tabakaları üzerinde avladıkları foklarla beslenen canlılardır. Uzmanlar buz tabakalarının eriyerek parçalanmaları nedeniyle kutup ayılarının yiyecek bulmakta ve yavrularını beslemekte zorlandıklarını, bu sebeple çok uzun mesafeler katetmek zorunda kaldıklarını belirtiyorlar.

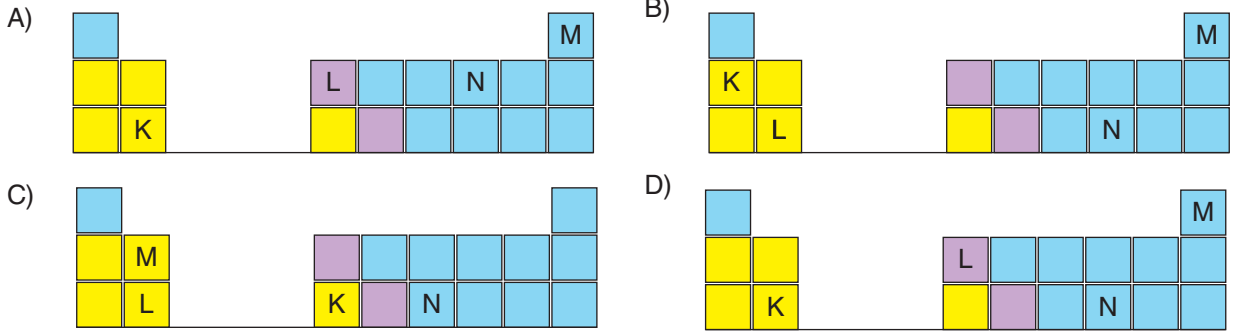
Aşağıdakilerden hangisi uzmanların açıkladığı bu durumun nedeni olamaz?

- A) Bireysel araç kullanımının artması
- B) Fosil yakıtla çalışan elektrik santrallerinin artması
- C) Ormanlık alanların konut alanlarına dönüştürülmesi
- D) Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artması

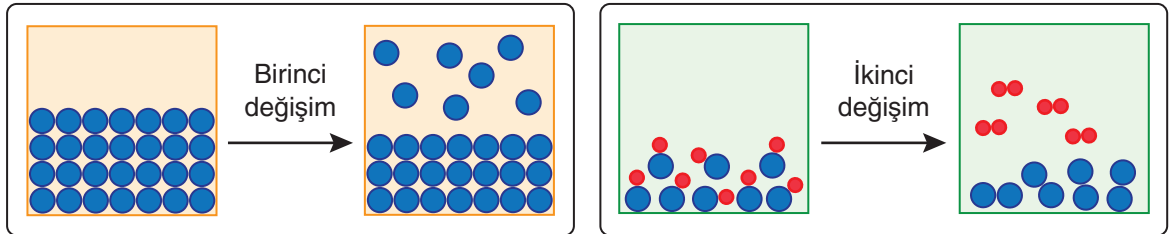
18. K, L, M ve N elementlerinin periyot ve grup numaraları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Grafikte verilenlere göre, elementlerin periyodik tablodaki yerleri hangi seçenekte doğru gösterilmiştir?



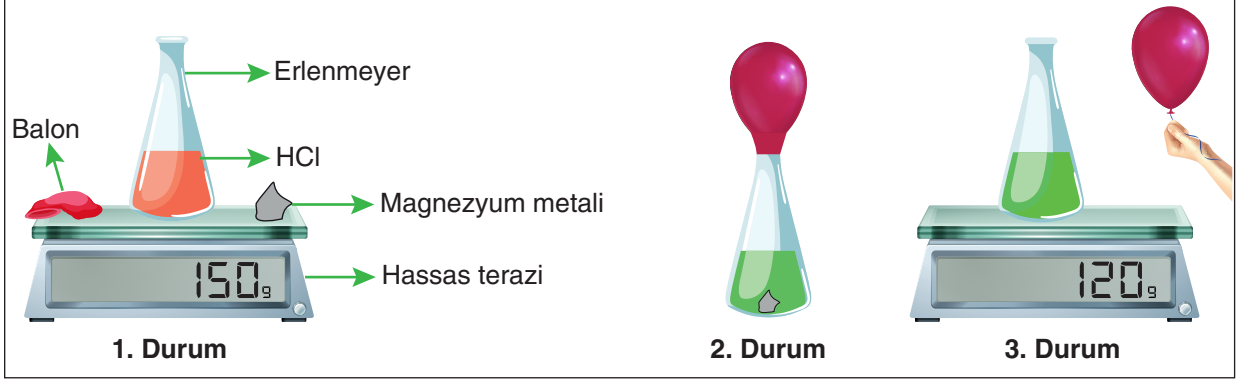
19. Aşağıdaki görsellerde farklı iki maddede gerçekleşen değişimler modellenmiştir.



Verilen modellere göre maddelerde meydana gelen değişimlerle ilgili yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Her iki değişimde de maddelerin kimliği değişmiştir.
- B) İkinci değişimde sadece bağ oluşumu gerçekleşmiştir.
- C) Birinci değişime naftalinin süblimleşmesi örnek verilebilir.
- D) İkinci değişime suyun buharlaşması örnek verilebilir.

20. Hidroklorik asit (HCl) çözeltisi içine magnezyum metali atılarak aşağıdaki kimyasal tepkime deneyi yapılıyor.



- 1. durumda erlenmeyer, magnezyum metali, balon ve HCl çözeltisi hassas terazi ile tartılıyor.
- 2. durumda içinde magnezyum metali bulunan balon, erlenmeyerin ağzına geçirilip balon içindeki magnezyum metali erlenmeyerin içine atılıyor. Ardından erlenmeyerin ısındığı, renk değişikliği olduğu ve balonun şiştiği görülüyor.
- 3. durumda gaz çıkışı tamamlandıktan sonra balonun ağzı bağlanarak erlenmeyerden ayrılıyor. Erlenmeyer ve içindeki sıvı birlikte tartılıyor.

Buna göre, deneyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Kimyasal tepkimede kütle korunmamıştır.
- B) Balonun içindeki gazın kütlesi 30 g'dan azdır.
- C) Tepkimede yeni atomlar oluşmuştur.
- D) Deney sonunda HCl miktarı artmıştır.