



TEMEL EĞİTİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

MEBİ

SAYISAL BÖLÜM

LGS

12. DENEME

ADI VE SOYADI

OKUL ADI

ADAYIN İMZASI

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda Matematik (20 soru) - Fen Bilimleri (20 soru) olmak üzere iki bölüm bulunmaktadır.
2. Sınavın süresi 80 dakikadır.
3. Deneme LGS konularının tamamını kapsamaktadır.

MEBİ

Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Millî Eğitim Bakanlığının yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve testlerin hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **40 soru** bulunmaktadır.

Matematik Testi: 20 soru

Fen Bilimleri Testi: 20 soru

2. Bu sınav için verilen cevaplama süresi **80 dakikadır** (1 saat 20 dakika).

3. Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının üçte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.

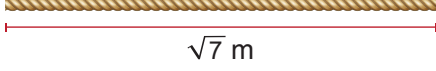
4. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.

5. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı, cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.

6. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemi çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. Bu testte Matematik alanına ait 20 soru bulunmaktadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdında Matematik testi için ayrılan kısma işaretleyiniz.

1. Uzunluğu $\sqrt{7}$ m olan bir ip aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre bu ipin uzunluğu desimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?
(1 m = 10 dm)

- A) $\sqrt{70}$ B) $5\sqrt{14}$
C) $2\sqrt{175}$ D) 70
2. Alanı 360 m^2 ve kenar uzunlukları metre cinsinden doğal sayı olan dikdörtgen şeklinde bir arsanın içine, alanları metrekare cinsinden tam kare olan farklı büyüklükte iki adet kare şeklinde oyun alanı tasarlanacak ve geri kalan bölgeye çim ekilecektir.

Buna göre, çim ekilecek alan en az kaç metrekaredir?

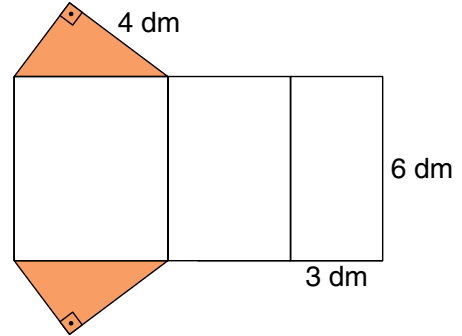
- A) 11 B) 25 C) 32 D) 54

3. Bir ürünün alış fiyatı $(3x + 5)$ TL, satış fiyatı $(5x - 9)$ TL'dir.

Bu ürünün satışından zarar edilmediğine göre, x en az kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

4. Aşağıda bir dik üçgen dik prizma modelinin bazı ayrıt uzunlukları prizmanın açılımı üzerinde gösterilmiştir.



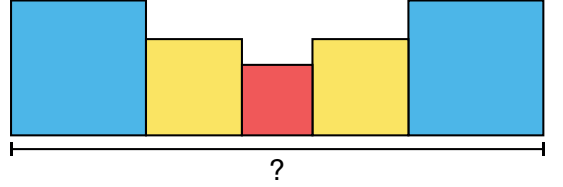
Buna göre bu prizmanın ayrıt uzunlukları toplamı kaç desimetredir?

- A) 42 B) 48 C) 51 D) 62

5. $a = 16^3$ $b = 8^5$ $c = 32^2$
- olduğuna göre a , b ve c sayılarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c$ B) $a > c > b$
C) $b > c > a$ D) $b > a > c$

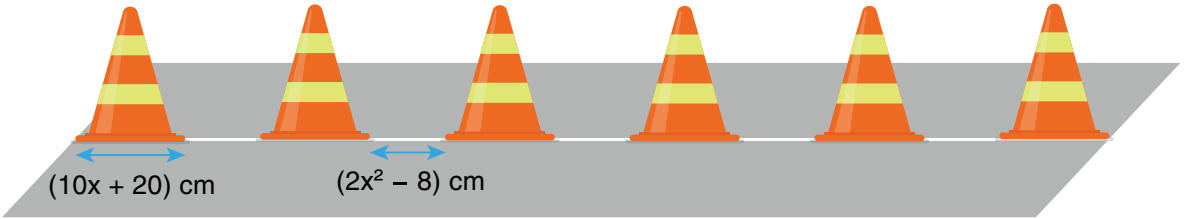
6. Alanları küçükten büyüğe doğru birbirinin iki katı olan üç farklı boyuttaki kare kartonlar, kenarları ve köşeleri çakışacak şekilde birleştirilerek aşağıdaki yapı oluşturulmuştur.



En küçük kartonun alanı $6,25 \text{ cm}^2$ olduğuna göre, bu yapının santimetre cinsinden uzunluğu aşağıdaki tam sayılardan hangisine daha yakındır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20

7. Bir antrenör, doğrusal bir parkur üzerine aralarında eşit mesafe olacak şekilde 6 adet özdeş duba dizmiştir.

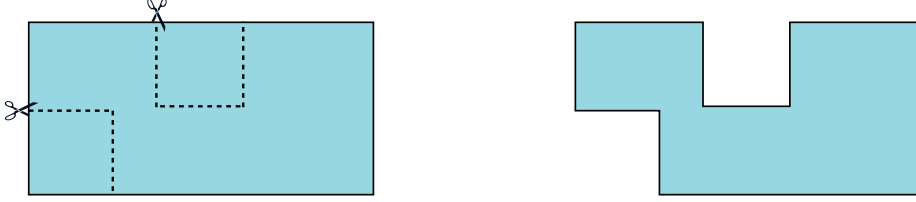


Parkurdaki her bir dubanın taban genişliği $(10x + 20)$ cm ve ardışık iki duba arasındaki boşluk $(2x^2 - 8)$ cm'dir. Antrenör, dubalar arasındaki boşlukları kapatarak hepsini birbirine temas edecek şekilde yeniden dizmiş ve ardından oluşan boşluğa, aynı taban genişliğine sahip yeni dubalar ekleyerek parkuru doğrusal bir şekilde tamamen doldurmuştur.

Buna göre parkura sonradan ilave edilen duba sayısını gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 2$ B) $x + 2$ C) $2x - 4$ D) $2x + 4$

8. Kenar uzunlukları 32^2 mm ve 8^3 mm olan dikdörtgen biçimindeki kâğıt aşağıda verilmiştir.



Bu kâğıttan, her birinin alanı 16^4 mm² olan iki adet kare, şekildeki gibi kesilerek atılıyor.

Son durumda elde edilen şeklin çevre uzunluğu kaç milimetredir?

- A) 2^9 B) 2^{10} C) $7 \cdot 2^9$ D) $5 \cdot 2^{10}$
9. Tamamı sıvı gübreye dolu bir bidon ve hacmi $3\sqrt{2}$ L olan sulama kabı aşağıda verilmiştir.



Sıvı Gübre



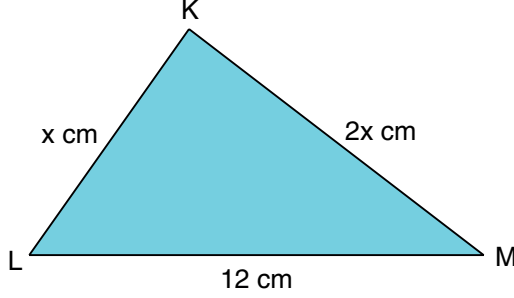
Sulama Kabı

Nilgün, sulama kabını sıvı gübreye tam doldurarak kullanmaktadır. Sulama kabını 5. kez doldururken sulama kabı tam dolmadan bidondaki sıvı gübre tükenmiştir.

Buna göre sıvı gübrenin litre cinsinden alabileceği en büyük ve en küçük doğal sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 41 B) 38 C) 37 D) 35

10. x bir tam sayı olmak üzere kenar uzunlukları x cm, $2x$ cm ve 12 cm olan KLM üçgeni aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre KLM üçgeninin çevre uzunluğunun santimetre cinsinden alabileceği en büyük tam sayı değeri, en küçük tam sayı değerinden kaç fazladır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18
11. A torbasında 1'den 25'e kadar ardışık doğal sayıların, B torbasında ise 1'den n 'ye kadar ardışık doğal sayıların yazılı olduğu kartlar bulunmaktadır.



A torbasından rastgele çekilen bir kartın üzerinde yazan sayının en az bir basamağında 2 rakamının bulunması olayına ait olası durum sayısı, B torbasından rastgele çekilen bir kartın üzerinde yazan sayının asal sayı olması olayına ait olası durum sayısına eşittir.

Buna göre B torbasında bulunan kart adedi (n) en fazla kaçtır?

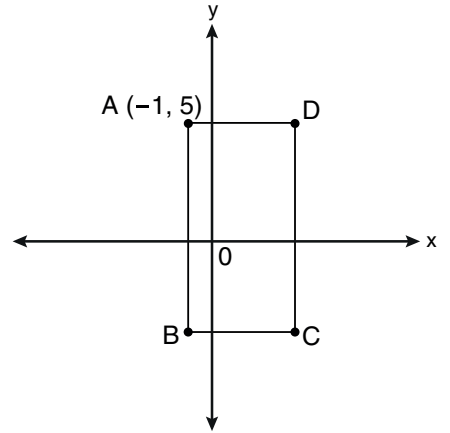
- A) 28 B) 22 C) 16 D) 8

12. Bir çiftçi, tarlasının birinci gün $\frac{1}{3}$ 'ünü, ikinci gün ise $\frac{1}{5}$ 'ini hasat etmiştir. İlk iki günde hasat ettiği toplam alan, tarlanın toplam alanının yarısından 6 dönüm fazladır. Çiftçi, hasadı 3 günde tamamlamayı planlamaktadır.

Buna göre üçüncü gün kaç dönüm daha hasat etmelidir?

- A) 84 B) 65 C) 56 D) 45

13. Aşağıdaki dik koordinat sisteminde, kenarları eksenlere paralel olan bir ABCD dikdörtgeni çizilmiş ve A noktasının koordinatları verilmiştir.

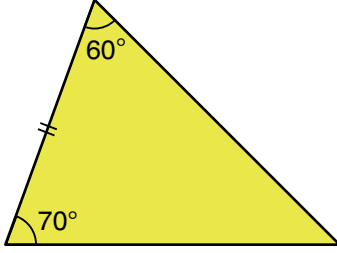


Dikdörtgenin kenar uzunlukları birer tam sayı ve alanı 60 birimkaredir.

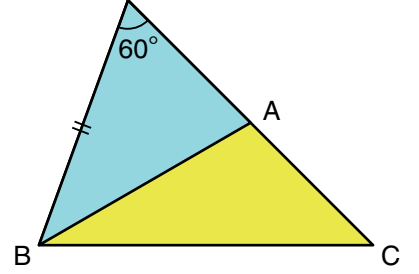
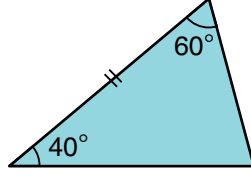
Buna göre IV. bölgede bulunan C noktasının koordinatları toplamı en fazla kaçtır?

- A) 11 B) 8 C) 0 D) -3

14. Bazı açı ölçüleri verilen ve birer kenar uzunlukları eşit olan üçgen biçimindeki sarı ve mavi renkli kartonlar Görsel 1'de verilmiştir.



Görsel 1

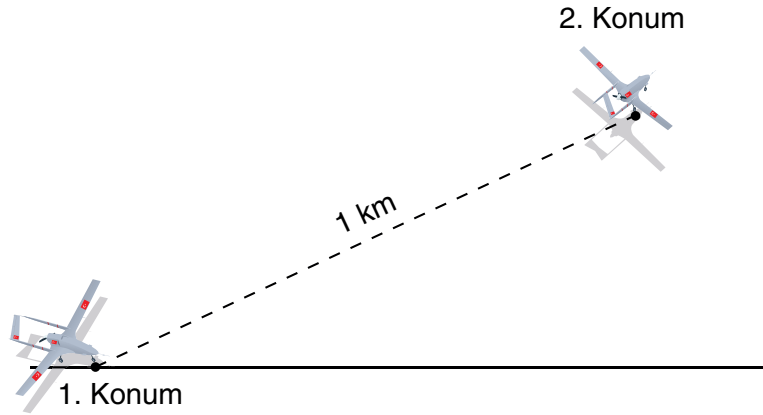


Görsel 2

Bu kartonlar, eşit uzunluktaki kenarları çakışacak biçimde Görsel 2'deki gibi birleştirilmiş ve görünen üçgen biçimindeki sarı bölgenin köşeleri A, B ve C olarak isimlendirilmiştir.

Buna göre ABC üçgeninin kenar uzunluklarının sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|AB| > |BC| > |AC|$ B) $|AB| > |AC| > |BC|$ C) $|BC| > |AC| > |AB|$ D) $|BC| > |AB| > |AC|$
15. Pistte 1. konumdan havalanan bir insansız hava aracı (İHA), doğrusal bir şekilde 1 km yol alarak 2. konuma gelmiştir.



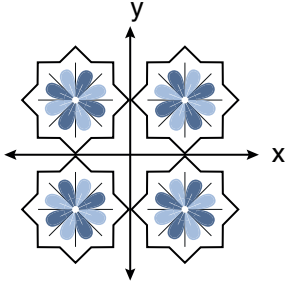
2. konumda İHA yerden 600 m yüksekliğe ulaşmıştır.

Buna göre İHA'nın 1. konumu ile 2. konumu arasındaki yatay uzaklık kaç metredir?

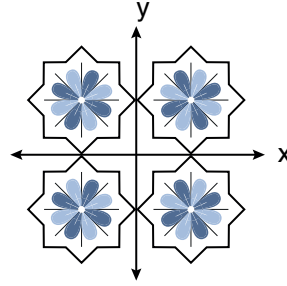
- A) 600 B) 750 C) 800 D) 850

16. Aşağıdakilerden hangisinde verilen motifler, eksenlere göre birbirinin yansımasıdır?

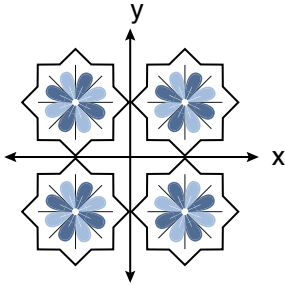
A)



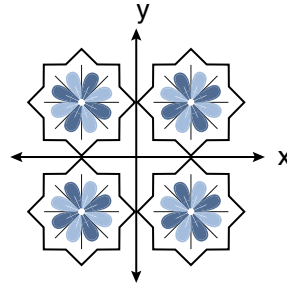
B)



C)

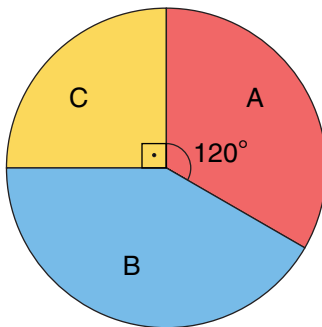


D)

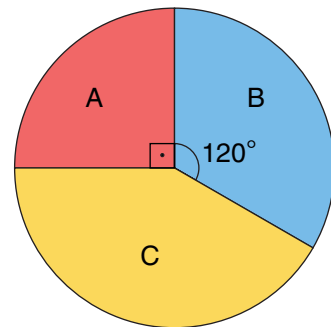


17. Bir mağazada satışa sunulan A, B ve C marka televizyonların sayılarının dağılımı Grafik 1'de, bir süre sonra satılan televizyon sayılarının dağılımı ise Grafik 2'de verilmiştir.

Grafik 1: Satışa Sunulan Televizyon Sayılarının Dağılımı



Grafik 2: Satılan Televizyon Sayılarının Dağılımı



Buna göre satılmayan toplam televizyon sayısı en az kaçtır?

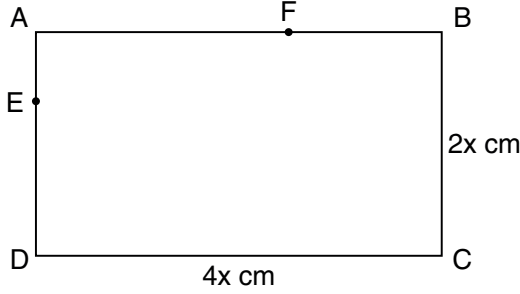
A) 0

B) 12

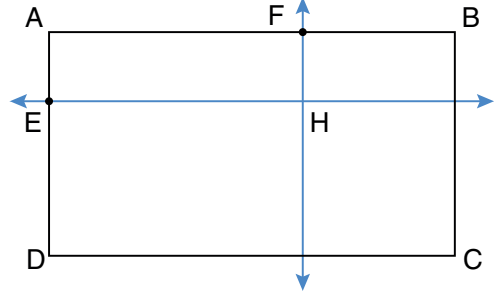
C) 14

D) 24

18. Kenar uzunlukları $4x$ cm ve $2x$ cm olan Görsel 1'deki dikdörtgenin AD kenarı üzerinde; IEDI, IAEI'den 2 cm fazla olacak biçimde E noktası, AB kenarı üzerinde ise IAFI, IFBI'den 4 cm fazla olacak biçimde F noktası belirlenmiştir.



Görsel 1

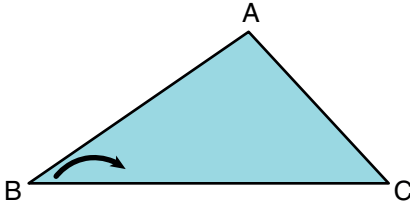


Görsel 2

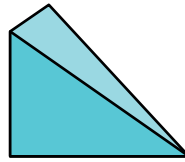
Görsel 2'de ise E noktasından geçecek şekilde AB kenarına paralel olan ve F noktasından geçecek şekilde BC kenarına paralel olan doğrular çizilmiş, doğruların kesiştiği nokta H olarak isimlendirilmiştir.

Buna göre oluşan AFHE dikdörtgeninin alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

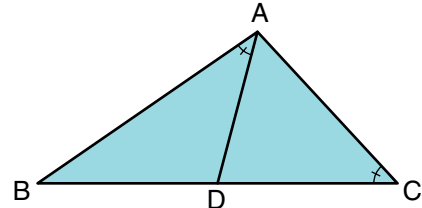
19. Köşe noktaları A, B ve C olarak adlandırılan üçgen biçimindeki kâğıt Görsel 1'de verilmiştir.



Görsel 1



Görsel 2



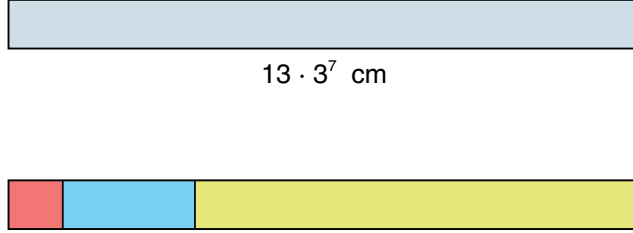
Görsel 3

Görsel 2'de bu kâğıt, B köşesi C köşesinin üzerine gelecek şekilde katlanıp açılıyor. Görsel 3'te oluşan kat izinin BC kenarını kestiği nokta D noktası olarak işaretleniyor. A ve D noktaları birleştirildiğinde $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{ACD})$ olduğu görülüyor.

BC doğru parçasının uzunluğu $8\sqrt{2}$ cm olduğuna göre, AB doğru parçasının uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) 8 D) $8\sqrt{2}$

20. Aşağıda uzun kenar uzunluğu $13 \cdot 3^7$ cm olan dikdörtgen biçiminde bir levha verilmiştir.



Bu levha, alanları sırasıyla birbirinin 3 katı olacak şekilde görseldeki gibi dikdörtgen biçiminde üç parçaya ayrılmıştır.

En küçük parça kare biçiminde olduğuna göre, bu parçanın alanı kaç santimetrekaredir?

A) 3^{12}

B) 3^{14}

C) 3^{16}

D) 3^{18}

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:

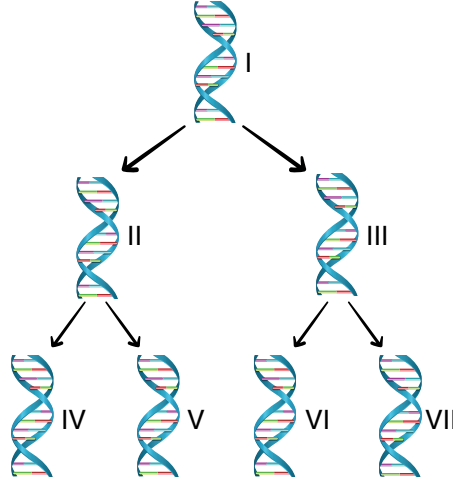
Birinci aşamada oluşan sarı tohumlu bezelye ile yeşil tohumlu bezelye çaprazlanmış ve çaprazlamada elde edilen 8 adet bezelyenin tohum renklerine göre sayıları tabloda verilmiştir.

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?

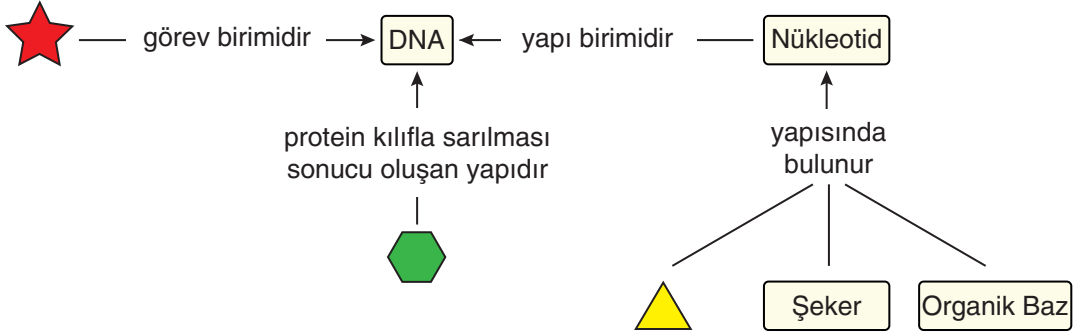
- A) III ve IV numaralı DNA'ların nükleotid çeşitleri birbirinden farklıdır.
 B) IV numaralı DNA, I numaralı DNA ile ortak nükleotid dizilimi içermez.
 C) V numaralı DNA ile VI numaralı DNA aynı nükleotid dizilimine sahiptir.
 D) II ve III numaralı DNA'ların sadece birer zincirleri aynı nükleotid dizilimine 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.

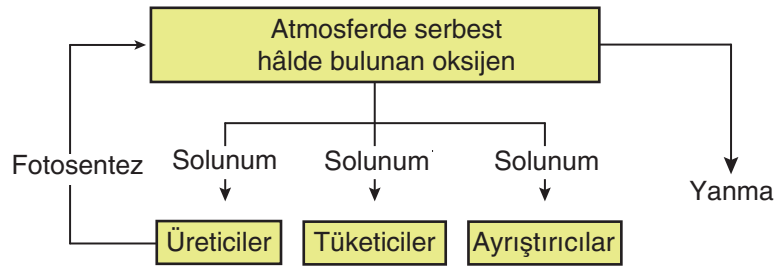
6. Aşağıda, kalıtsal yapılarla ilgili kavram haritası verilmiştir.



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.

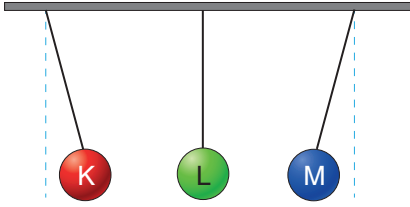
7. Aşağıdaki görselde oksijen döngüsüne ait şema verilmiştir.



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.

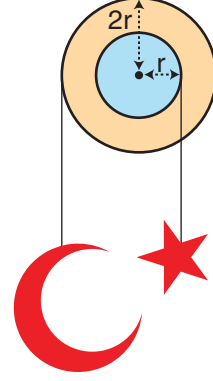
8. Yalıtkan iplere bağlı K, L ve M küreleri görseldeki gibi dengededir.



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.

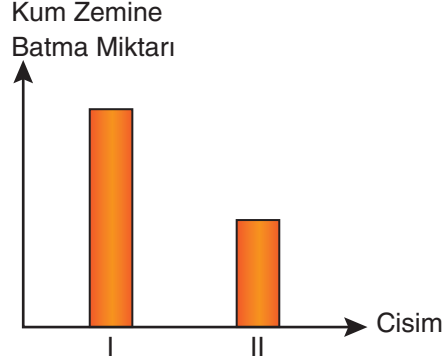


Verilen sistem ile ilgili yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

- 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.

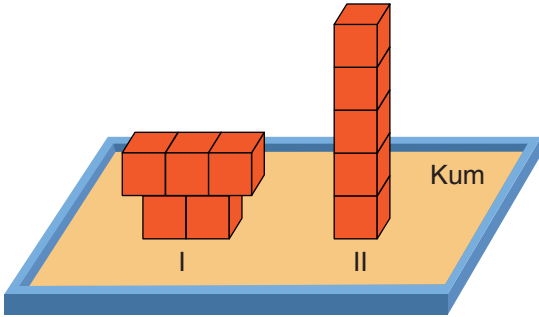
10. Birim yüzeye etki eden dik kuvvete basınç denir.

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.

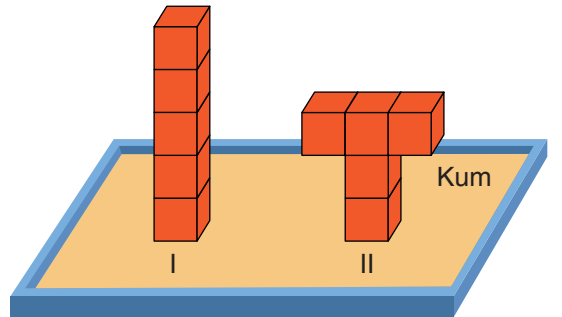


Buna göre, öğrencinin oluşturduğu cisimler aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

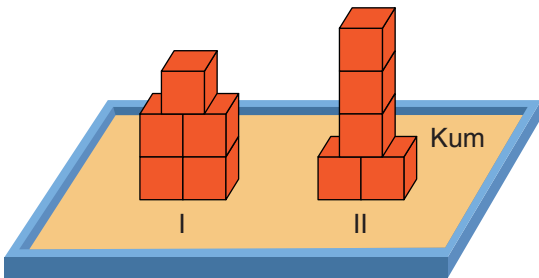
A)



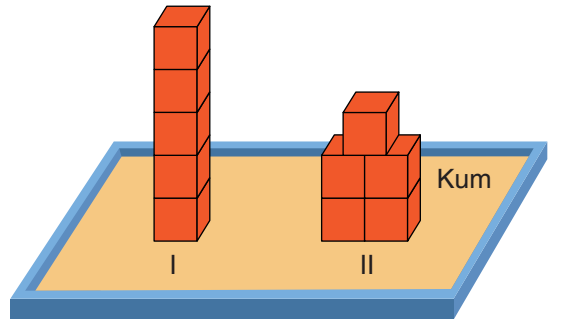
B)



C)

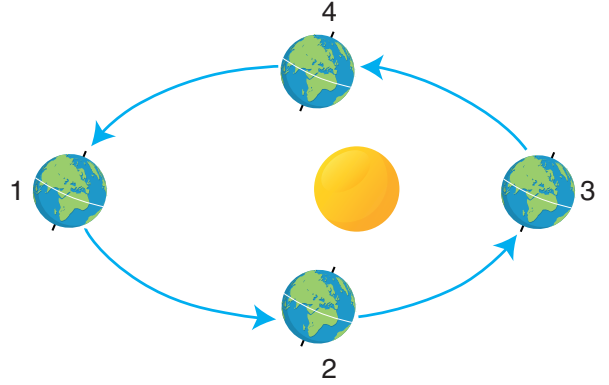


D)



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

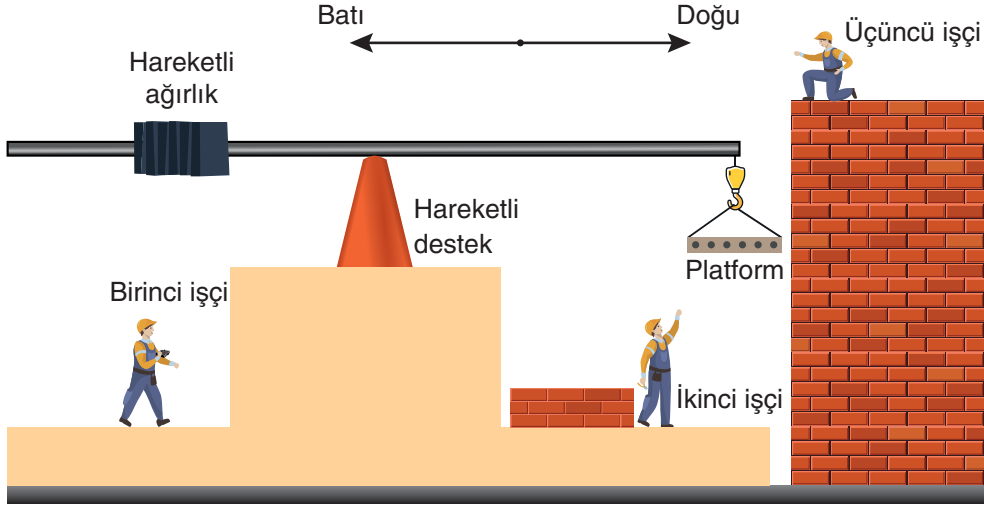
Mevsimler	Meyveler
İlkbahar	Çilek
Yaz	Kayısı
Sonbahar	Armut
Kış	Mandalina



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.

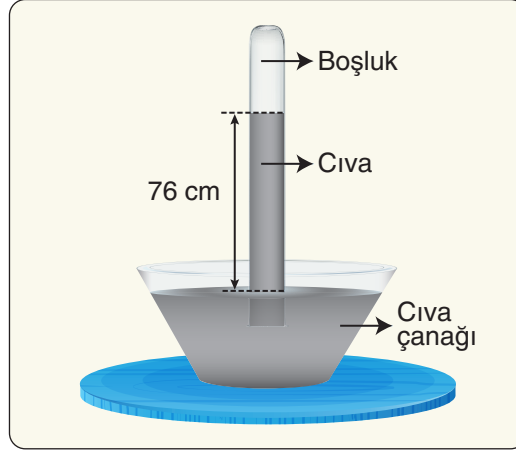
Dalgıç	Dalış Derinliği		
	Akdeniz	Ege Denizi	Karadeniz
Ahmet	100 m	100 m	50 m
Mustafa	50 m	100 m	100 m

Tablo ve bilgilere göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

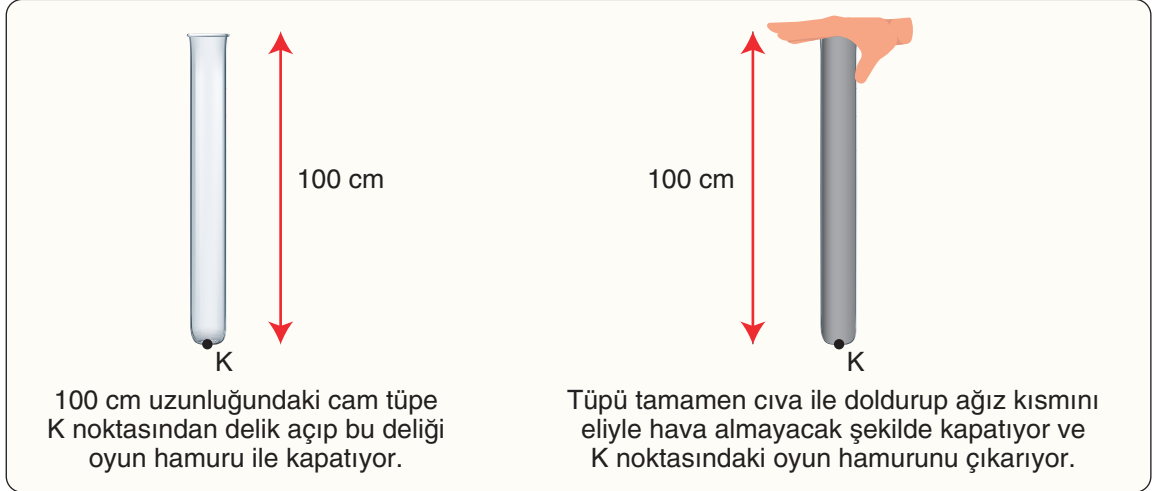
- A) Ahmet'e Ege Denizi'nde etki eden basınç, Mustafa'ya Karadeniz'de etki eden basınçtan fazladır.
- B) Ahmet'e Ege Denizi'nde etki eden basınç, Akdeniz'de etki eden basınçtan azdır.
- C) Ahmet'e Akdeniz'de etki eden basınç, Mustafa'ya Ege Denizi'nde etki eden basınçtan azdır.
- D) Mustafa'ya Akdeniz'de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



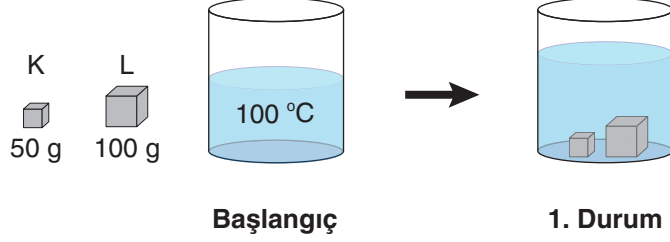
Öğrencinin yaptığı deneyle ilgili,

- 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.

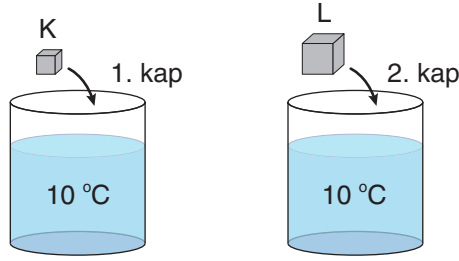
yorumlarından hangileri doğrudur? (Cıvanın yoğunluğu suyun yoğunluğundan fazladır.)

- 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.



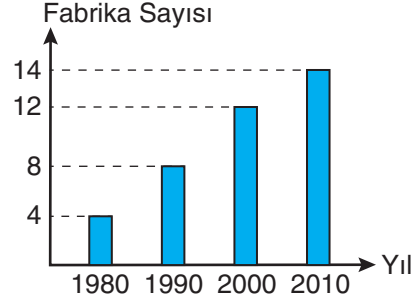
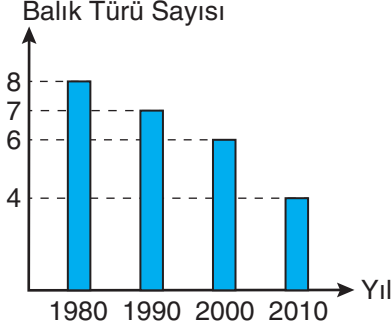
Daha sonra bu cisimler ısı kaybı olmadan içlerinde $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ sıcaklıkta ve eşit miktarda saf su bulunan özdeş kaplara aynı anda bırakılarak kaplarda denge sıcaklığı sağlanana kadar bekleniyor.



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

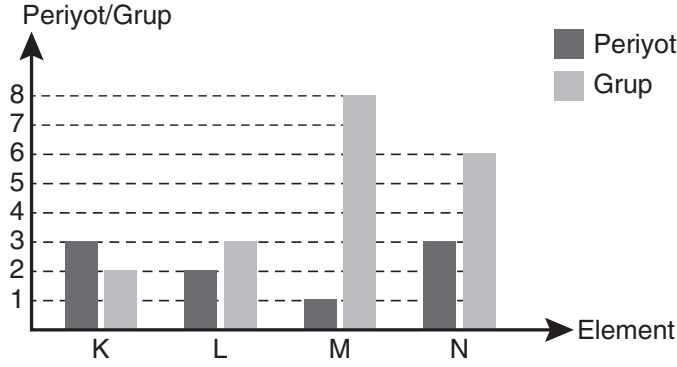
Sadece verilenlere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- 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.

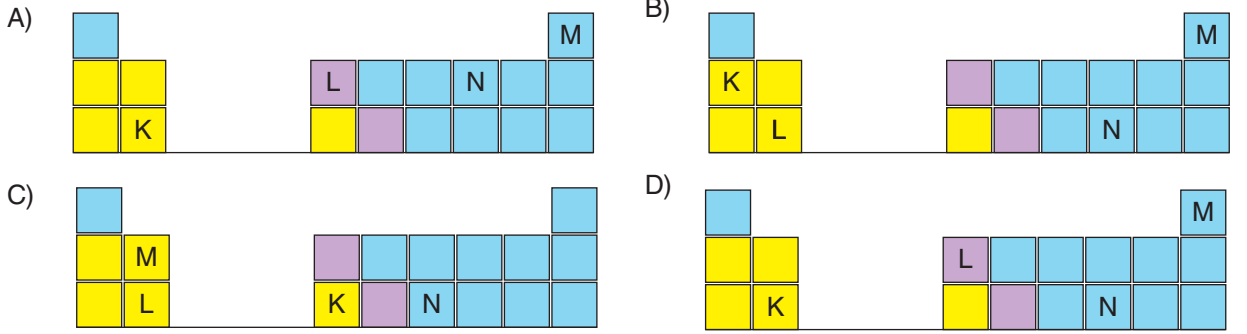
Aşağıdakilerden hangisi uzmanların açıkladığı bu durumun nedeni olamaz?

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

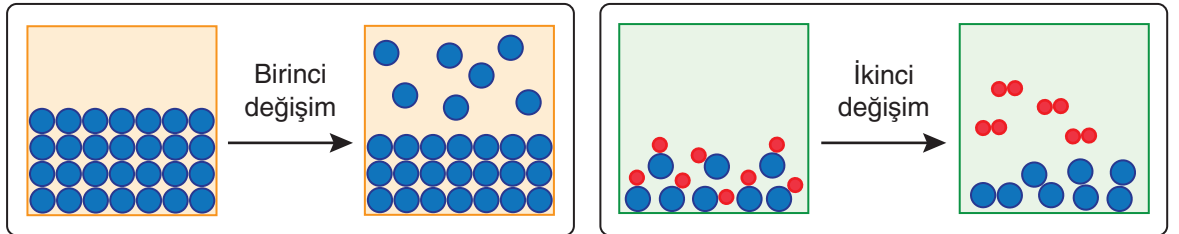
18. K, L, M ve N elementlerinin periyot ve grup numaraları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



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



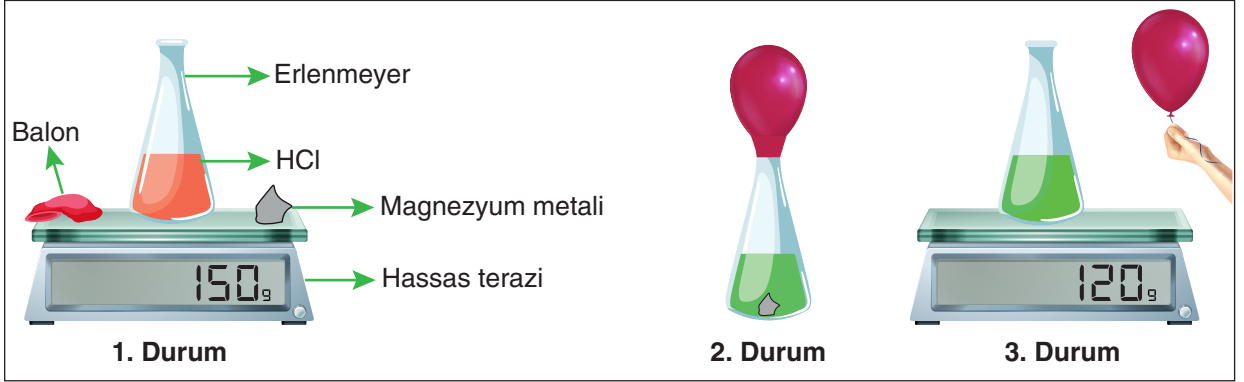
19. Aşağıdaki görsellerde farklı iki maddede gerçekleşen değişimler modellenmiştir.



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.