

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**SINAVLA ÖĞRENCİ ALACAK ORTAÖĞRETİM  
KURUMLARINA İLİŞKİN MERKEZİ SINAV**

**SAYISAL BÖLÜM  
2023**

**A**  
KİTAPÇIK  
TÜRÜ

Adı ve Soyadı : .....  
Sınıfı / Şubesi : .....  
Öğrenci Numarası : .....

DERS ADI	SORU SAYISI	TOPLAM SORU SAYISI	SINAV SÜRESİ (DAKİKA)
MATEMATİK	20	40	80
FEN BİLİMLERİ	20		

**04 HAZİRAN 2023**

**Saat : 11.30**

**ÖĞRENCİLERİN DİKKATİNE!**

1. Salon yoklama listesinde belirtilen sınıfta ve sıra numarasında oturunuz.
2. Cevap kâğıdındaki kimlik bilgilerinin doğruluğunu kontrol ediniz. Bilgiler size ait değilse veya cevap kâğıdı kullanılmayacak durumdaysa salon görevlilerine bildirin.
3. Kitapçık türünü cevap kâğıdındaki ilgili alana kodlayınız.
4. Cevap kâğıdı üzerindeki kodlamaları siyah kurşun kalemle yapınız.

**SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE  
KİTAPÇIĞIN ARKA KAPAĞINDAKİ  
UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.**





## SINAVLA ÖĞRENCİ ALACAK ORTAÖĞRETİM KURUMLARINA İLİŞKİN MERKEZİ SINAV

## MATEMATİK

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdına işaretleyiniz.

1.



$1^{-5}$ ,  $(-3)^2$ ,  $2^{-3}$ ,  $-3^2$  üslü ifadeleri yukarıdaki sayı doğrusunda, değerlerine karşılık gelen noktalara yerleştirilecektir.

Buna göre, hangi renkteki doğru parçası üzerine en fazla sayıda üslü ifade yerleştirilir?

- A) Kırmızı                      B) Mavi                      C) Yeşil                      D) Mor

2.



I. çuval



II. çuval

Yukarıda iki adet un çuvalı ve bu çuvallarda bulunan un miktarları verilmiştir. Bu çuvallara belli miktarlarda un eklendiğinde çuvallardaki un miktarlarının kilogram cinsinden değerleri, aralarında asal olmaktadır.

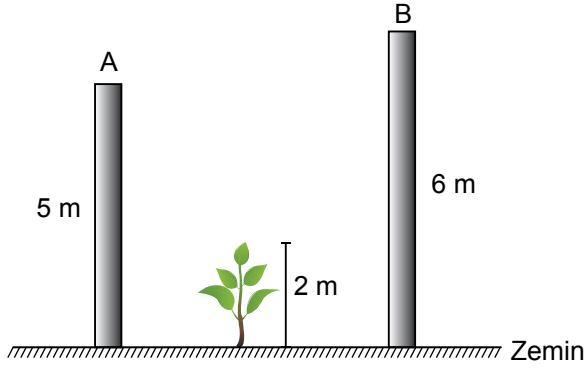
Buna göre, çuvallara eklenen un miktarlarının kilogram cinsinden değerleri aşağıdakilerin hangisi olabilir?

	I. çuval	II. çuval
A)	5	4
B)	8	6
C)	3	2
D)	9	3

3.  $a, b$  birer doğal sayı olmak üzere

$$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b} \text{ dir.}$$

Yükseklikleri 5 m ve 6 m olan A ile B direkleri arasına, boyu 2 m olan bir fidan dikilmiştir.



Bir süre sonra bu fidanın boyu A direğinin yüksekliğinden fazla, B direğinin yüksekliğinden az olmuştur.

**Buna göre bu fidan, dikildikten sonra kaç metre uzamış olabilir?**

A)  $2\sqrt{2}$

B)  $2\sqrt{3}$

C)  $3\sqrt{2}$

D)  $2\sqrt{6}$



4.  $a, b, c, d$  birer doğal sayı olmak üzere

$$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$$

$$a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = (a \cdot c)\sqrt{b \cdot d} \text{ dir.}$$

Mavi kutucuklar

	÷	$\sqrt{45}$	$\sqrt{72}$	$\sqrt{100}$	$\sqrt{150}$
Sarı kutucuklar	$\sqrt{80}$	K			
	$\sqrt{18}$		L		
	$\sqrt{36}$			M	
	$\sqrt{30}$				N

Yukarıdaki bölme işlemi tablosunda K, L, M ve N harflerine karşılık gelen sayılar, bu harflerle aynı sütunda bulunan mavi kutucuktaki kareköklü ifadenin bu harflerle aynı satırda bulunan sarı kutucuktaki kareköklü ifadeye bölünmesiyle elde edilmiştir.

**Buna göre, bu harflerden hangisi bir irrasyonel sayı belirtmektedir?**

A) K

B) L

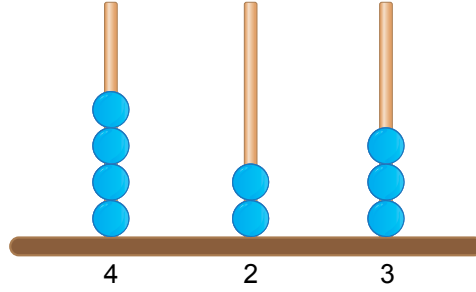
C) M

D) N



5. Bir olayın olma olasılığı =  $\frac{\text{İstenilen olası durumların sayısı}}{\text{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıda verilen abaküste üç basamaklı 423 sayısı modellenmiştir.



Bu abaküsteeki boncuklardan bir tanesi, bulunduğu çubuktan çıkarılarak diğer çubuklardan birine takılıyor.

**Buna göre, abaküste modellenen yeni sayının 500'den büyük olma olasılığı kaçtır?**

A)  $\frac{1}{2}$

B)  $\frac{1}{3}$

C)  $\frac{1}{6}$

D)  $\frac{1}{9}$

6.  $a, b$  birer doğal sayı olmak üzere

$$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b} \text{ dir.}$$

Kartlar

$$3\sqrt{12}$$

$$6\sqrt{5}$$

$$10\sqrt{7}$$

Yukarıdaki kartların ön yüzlerinde birer kareköklü ifade verilmiştir. Her bir kartın arka yüzünde ise ön yüzünde yazan kareköklü ifadenin  $a\sqrt{b}$  biçimindeki farklı bir gösterimi yazmaktadır.

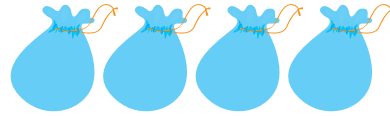
**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bu kartlardan herhangi birinin arka yüzünde yazılı olamaz?**

- A)  $5\sqrt{28}$       B)  $2\sqrt{27}$       C)  $2\sqrt{70}$       D)  $3\sqrt{20}$

7. Efe ve Kuzey'in her ikisinin de bilye sayıları 50'den fazla ve birbirine eşittir. Efe, bilyelerinin tamamını her birinde eşit sayıda bilye olacak şekilde 3 torbaya; Kuzey ise bilyelerinin tamamını her birinde eşit sayıda bilye olacak şekilde 4 torbaya aşağıdaki gibi yerleştirmiştir.



Efe'nin bilyeleri



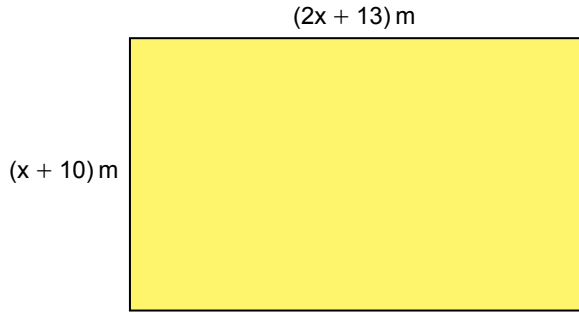
Kuzey'in bilyeleri

**Efe ile Kuzey, birer torba bilyelerini değiştiklerinde Kuzey'in toplam bilye sayısı en az kaç olur?**

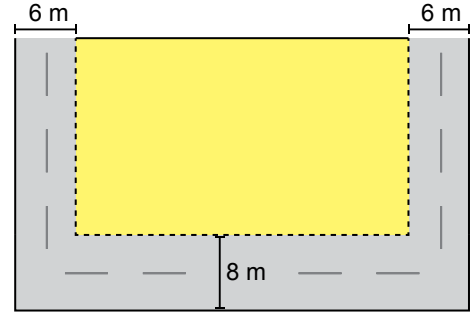
- A) 55      B) 65      C) 78      D) 80



8. Dikdörtgen şeklindeki bir tarlanın kenarlarının uzunlukları Şekil I'de verilmiştir. Bu tarlanın iç bölgesine, üç kenarı boyunca kenarlara paralel olacak biçimde Şekil II'de gösterildiği gibi bir yol yapılacaktır.



Şekil I



Şekil II

Buna göre, yol için ayrılan bölgenin alanını metrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $4(7x + 32)$

B)  $28(x + 8)$

C)  $2(17x + 66)$

D)  $2(7x + 16)$

9.

A	B
40	5
⋮	⋮
Toplam	Toplam

40 sayısının pozitif tam sayı çarpanlarının tamamı yukarıdaki gibi iki gruba ayrıldığında A grubundaki sayıların toplamı, B grubundaki sayıların toplamına eşit olmaktadır.

**A grubundaki sayılardan biri 40 ve B grubundaki sayılardan biri 5 olduğuna göre, B grubundaki en küçük sayı kaçtır?**





A) 1

B) 2

C) 4

D) 5

10. Dört farklı markaya ait televizyonun TL cinsinden fiyatlarının asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılışı aşağıda gösterilmiştir. Bu asal çarpanlardan küçük olanı  $a$ 'dır.

K	L	M	N
			
$a^3 \cdot b^5$	$a^4 \cdot b^4$	$a^6 \cdot b^3$	$a^2 \cdot b^6$

Bu televizyonlardan birinin fiyatı 10 000 TL olduğuna göre, televizyonların en ucuzu aşağıdakilerden hangisidir?

A) K

B) L

C) M

D) N

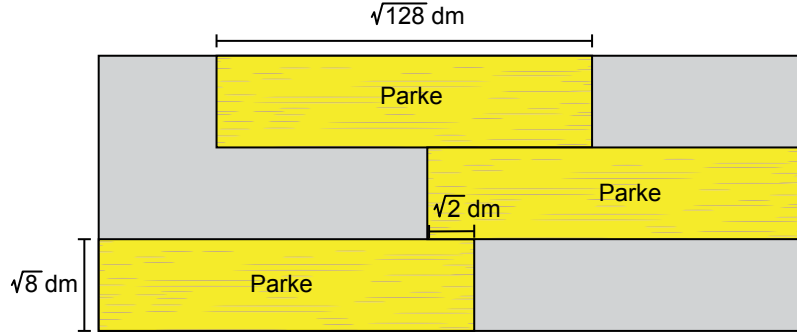


11.  $a, b, c$  birer doğal sayı olmak üzere

$$a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$$

$$a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a+c)\sqrt{b}$$

$$a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a-c)\sqrt{b} \text{ dir.}$$



Yukarıda verilen dikdörtgen şeklindeki bir zemine parke döşenmektedir. Zeminde döşeli dikdörtgen biçiminde üç özdeş parke ile ilgili bazı ölçüler şekilde verilmiştir.

Buna göre, parke döşenmemiş bölgelerin alanları toplamı kaç desimetrekaredir?

A) 72

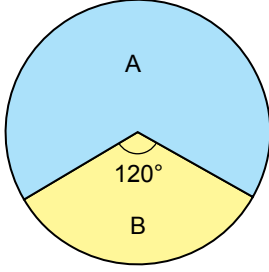
B) 84

C) 96

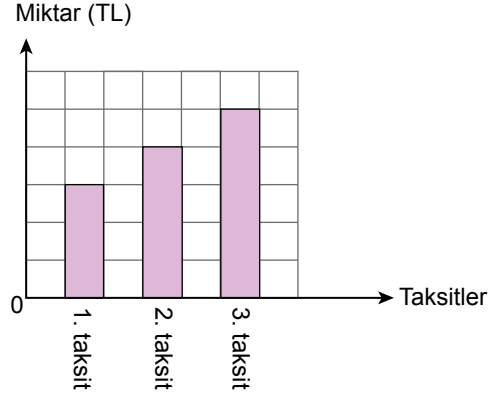
D) 148

12. Bir müşterinin alışveriş yaptığı A ve B mağazalarına TL cinsinden ödeyeceği toplam tutarın dağılımı, daire grafiğinde; A mağazasına ödeyeceği toplam tutarın taksitleri, birim kareli zeminde verilen sütun grafiğinde gösterilmiştir.

**Grafik:** A ve B Mağazalarına Ödenecek Toplam Tutarın Dağılımı



**Grafik:** A Mağazasına Ödenecek Taksitler



Bu müşteri, B mağazasına 1800 TL ödemiştir.

**Buna göre, bu müşterinin A mağazasına ödeyeceği 1. taksit kaç liradır?**

A) 450

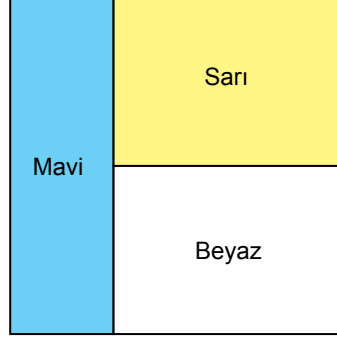
B) 600

C) 750

D) 900



13. Alanı  $(36x^2)$  cm<sup>2</sup> olan kare, alanları birbirine eşit olan mavi, sarı ve beyaz renkli üç dikdörtgenel bölgeye aşağıdaki gibi ayrılmıştır.



Buna göre, sarı dikdörtgenel bölgenin çevresinin uzunluğunu santimetre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $24x$                       B)  $20x$                       C)  $14x$                       D)  $7x$

14.  $a \neq 0$  ve  $m, n$  tam sayılar olmak üzere

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m} \text{ ve } a^n \cdot a^m = a^{n+m} \text{ dir.}$$

Bir buğday ekme makinesinin toprağa tohum bırakan 16 adet bölümü vardır. Her bir bölümden her 15 saniyede  $4^5$  adet buğday tanesi toprağa ekilmektedir. Bir buğday tanesinin kütlesi  $2^{-5}$  gramdır.

Buna göre, bu makine 60 dakikada kaç gram buğday ekmiştir?

- A)  $15 \cdot 2^{13}$                       B)  $15 \cdot 2^{11}$                       C)  $60 \cdot 2^{13}$                       D)  $60 \cdot 2^{10}$



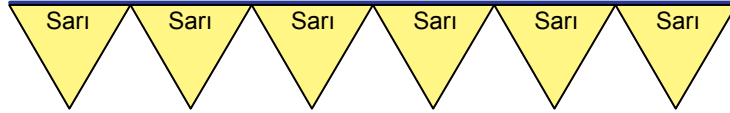
15.  $a, b, c, d$  birer doğal sayı olmak üzere

$$a\sqrt{b} + c\sqrt{b} = (a + c)\sqrt{b}$$

$$a\sqrt{b} - c\sqrt{b} = (a - c)\sqrt{b}$$

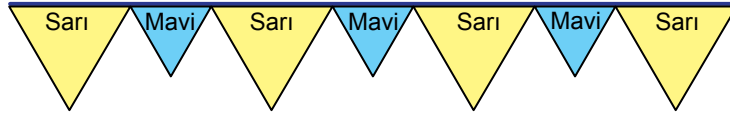
$$a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = (a \cdot c)\sqrt{b \cdot d} \text{ dir.}$$

Her birinin çevresinin uzunluğu  $24\sqrt{2}$  cm olan eşkenar üçgen şeklindeki 6 adet sarı bayrak, köşeleri birbirleriyle, kenarları ise ipe çıkışacak biçimde Şekil I'deki gibi bir ipe dizildiğinde ipin iki ucunda da boşluk kalmamıştır.



Şekil I

Aynı ipe, Şekil I'de verilen bayraklardan 4 tanesi ve eşkenar üçgen biçimindeki özdeş 3 mavi bayrak, köşeleri birbirleriyle, kenarları ise ipe çıkışacak biçimde Şekil II'deki gibi dizildiğinde ipin her iki ucunda da boşluk kalmamıştır.



Şekil II

Buna göre, mavi bayraklardan birinin bir kenarının uzunluğu kaç santimetredir?

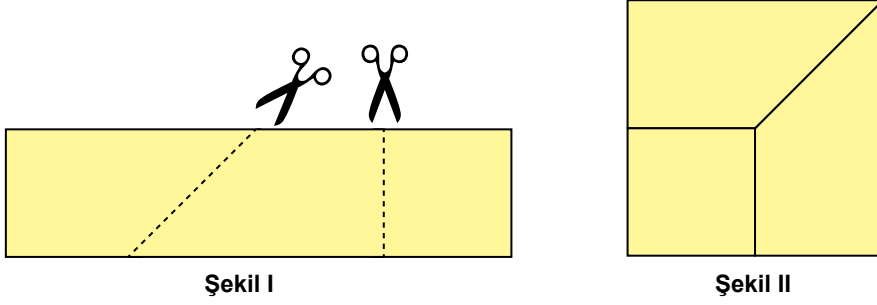
A)  $2\sqrt{2}$

B)  $\frac{8\sqrt{2}}{3}$

C)  $4\sqrt{2}$

D)  $\frac{16\sqrt{2}}{3}$

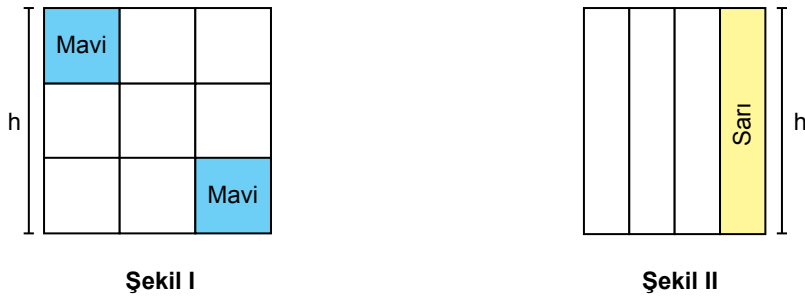
16. Dikdörtgen biçimindeki bir kâğıt, Şekil I'deki gibi kesiliyor. Daha sonra elde edilen parçaların kenarları Şekil II'deki gibi çakıştırılarak bir yüzünün alanı  $(16x^2)$  cm<sup>2</sup> olan, kare şeklinde bir kâğıt elde ediliyor.



Buna göre, başlangıçta verilen dikdörtgen şeklindeki kâğıdın çevresinin uzunluğunu santimetre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $40x$                       B)  $20x$                       C)  $16x$                       D)  $10x$

17. Dokuz eş kareden oluşan kare, Şekil I'de; dört eş dikdörtgenden oluşan dikdörtgen, Şekil II'de verilmiştir. Bu şekillerin yükseklikleri birbirine eşittir.



Şekil I'de verilen mavi bölgelerin alanları toplamı, Şekil II'de verilen sarı bölgenin alanına eşittir.

Şekil I'in çevresinin uzunluğu  $(36x + 36)$  cm olduğuna göre, Şekil II'nin çevresinin uzunluğunu santimetre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $34x + 34$                       B)  $26x + 26$                       C)  $18x + 42$                       D)  $16x + 32$

18. Bir markette başlangıçta eşit kütelerde kekik, nane, kimyon ve karabiber vardır. Bu ürünlerin belli miktarları satıldıktan sonra kalan kütlelerini gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo: Ürünlerin Kalan Kütleleri

Ürün	Kalan Kütle (kg)
Kekik	$4810 \times 10^{-3}$
Nane	$155000 \times 10^{-6}$
Kimyon	$0,000232 \times 10^5$
Karabiber	$0,0379 \times 10^4$

Buna göre, başlangıçta bu ürünlerden birinin kilogram cinsinden kütlesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

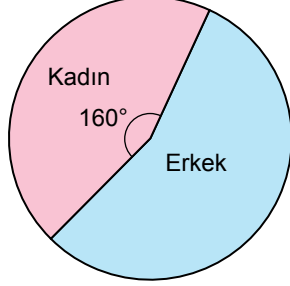
- A)  $0,0000258 \times 10^7$   
C)  $3800000 \times 10^{-5}$

- B)  $0,00625 \times 10^4$   
D)  $5010000 \times 10^{-4}$

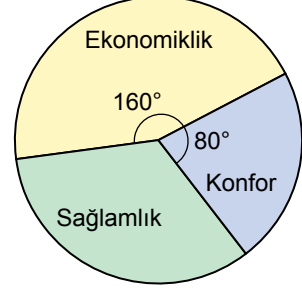


19. Elektrikli otomobil üreten bir firma, bu otomobillerin tercih edilme nedenlerini araştıran bir anket uygulamıştır. Ankete katılan müşterilerin cinsiyetlerine ve verdikleri cevaplara göre dağılımları aşağıdaki daire grafiklerinde gösterilmiştir.

**Grafik:** Ankete Katılanların Cinsiyetlerine Göre Dağılımları



**Grafik:** Ankete Katılanların Verdikleri Cevaplara Göre Dağılımları



**Anket sonuçlarına göre,**

- Ekonomikliği tercih eden erkeklerin sayısı, ekonomikliği tercih eden kadınların sayısının 3 katıdır.
- Sağlamlığı tercih eden erkeklerin sayısı, sağlamlığı tercih eden kadınların sayısına eşittir.
- Konforu tercih eden kadınların sayısı 60'tır.

**Ankete katılan her bir müşteri, grafikte gösterilen tercih edilme nedenlerinden yalnızca birini seçebildiğine göre, bu ankete katılanların toplam sayısı kaçtır?**

A) 540

B) 450

C) 360

D) 300

20. Bir olayın olma olasılığı =  $\frac{\text{İstenilen olası durumların sayısı}}{\text{Tüm olası durumların sayısı}}$

Renkleri dışında özdeş olan yeterli sayıda top vardır. Bu toplar, her bir kutuda eşit sayıda top olacak şekilde başlangıçta boş olan I, II, III ve IV numaralı kutulara yerleştiriliyor.



Kutulardaki toplar, boş olan A, B, C torbalarında tablodaki gibi birleştirilirse bu torbalardan rastgele çekilen birer topun mavi olma olasılıkları tablodaki gibi olmaktadır.

Torbalar	Birleştirilen Kutular	Mavi Top Çekilme Olasılığı
A	I ve II	%100
B	I ve III	%75
C	I ve IV	%50

Buna göre, başlangıçta bu dört kutuda bulunan toplam mavi top sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 15

B) 16

C) 17

D) 18

MATEMATİK TESTİ BİTTİ.  
FEN BİLİMLERİ TESTİNE GEÇİNİZ.

## SINAVLA ÖĞRENCİ ALACAK ORTAÖĞRETİM KURUMLARINA İLİŞKİN MERKEZİ SINAV

## FEN BİLİMLERİ

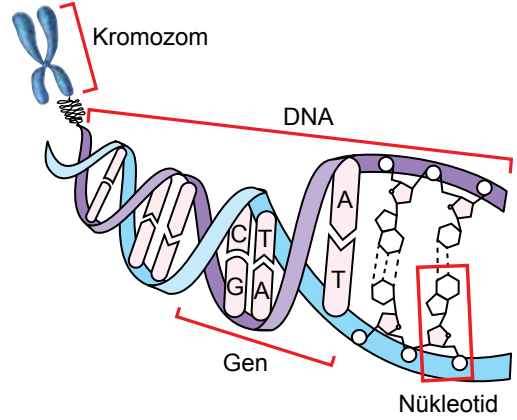
1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdına işaretleyiniz.

1. Bezelyelerde mor çiçek renginden sorumlu alel ( $M$ ), beyaz çiçek renginden sorumlu alele ( $m$ ) baskındır.

**Buna göre, aşağıdaki çaprazlamalardan hangisi yapıldığında hem mor çiçekli hem de beyaz çiçekli bezelye bitkileri elde edilebilir?**

- A)  $Mm \times mm$                       B)  $MM \times mm$   
C)  $Mm \times MM$                       D)  $mm \times mm$

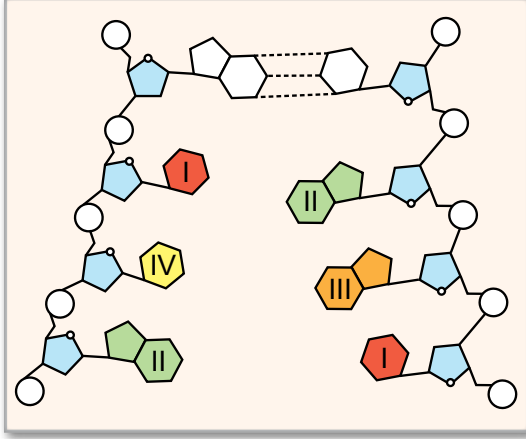
2. Hücre çekirdeğinde bulunan, kalıtımla görevli yapılardan bazıları şekilde gösterilmiştir.



**Buna göre, bu yapılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Nükleotidlerin her biri belirli kalıtsal özelliklerin ortaya çıkmasını sağlar.  
B) Gen; birer şeker, fosfat ve organik bazdan oluşur.  
C) Bir bireyin genellikle farklı vücut hücreleri farklı sayıda kromozom taşır.  
D) Genler, hücrede kromozomlarla taşınır.

3. Şekildeki modelde iki zinciri birbirinden ayırmaya başlamış bir DNA molekülündeki organik bazlardan bazıları, organik bazın çeşidine göre numaralandırılmıştır. I numaralı organik bazın timin olduğu bilinmektedir.



Buna göre, modeldeki organik bazların çeşidi ve bu DNA kendini hatasız eşlerken gerçekleşen olaylarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) III adenin olabilir.  
B) IV sitozin olabilir.  
C) Kendini eşlerken II'nin karşısına IV gelir.  
D) Kendini eşlerken III'ün karşısına I gelir.

4. Bezelyelerde tohum renginin kalıtımıyla ilgili yapılan iki çaprazlamadan ilkinde oluşan bezelyelerin hepsinin tohum renginin sarı olduğu gözlemlenmiştir. Oluşan bu bezelyelerden seçilen iki bezelyeyle yapılan ikinci çaprazlamanın sonucunda elde edilen bezelyelerin bazılarının tohum renginin yeşil olduğu gözlemlenmiştir.

Buna göre, her iki çaprazlamada çaprazlanan bezelyelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) İlkindeki bezelyelerin tohum rengi bakımından genotipleri aynıdır.  
B) İlkindeki bezelyelerin her ikisinde de çekimik alel bulunur.  
C) İkincisindeki bezelyeler, tohum rengi bakımından saf döl değildir.  
D) İkincisindeki bezelyelerden biri, saf baskın genotiptedir.



5. DNA'daki tek bir nükleotid çiftinin değişmesine yol açan mutasyonlar, hatalı bir protein oluşmasına neden olabilir. Örneğin insanlarda bu şekildeki bir mutasyonun sonucunda oluşan hatalı hemoglobin proteini, normal alyuvar hücrelerine göre daha az oksijen taşınmasına neden olur. Bu durumun ortaya çıkması için mutasyona uğramış alelin, hemoglobin oluşumunu sağlayan genin her iki kopyasında da bulunması gerekir. Alyuvarda bulunan hemoglobinin oluşumunu sağlayan genin normal ve mutasyona uğramış hâlindeki nükleotid diziliminin bir kısmı şekildeki gibidir.

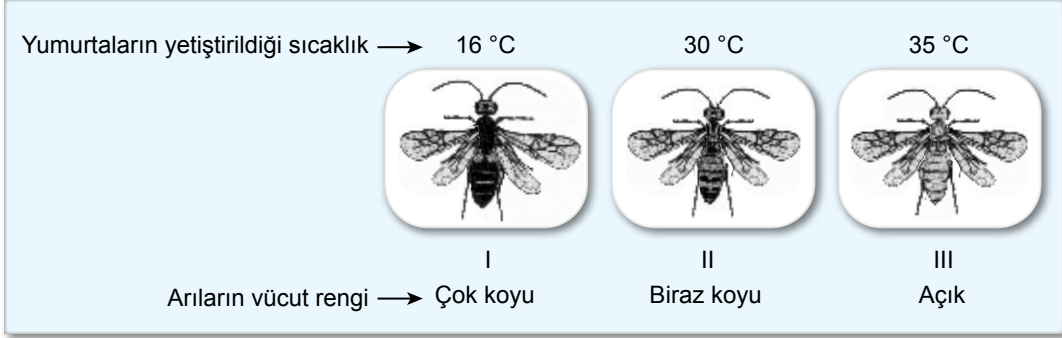
Protein sentezinde kullanılan DNA'nın kalıp zinciri	..... C T T .....	..... C A T .....
DNA'nın kalıp olmayan zinciri	..... G A A .....	..... G T A .....
	Bu durumda normal protein üretilir.	Bu durumda hatalı protein üretilir.

**Buna göre, bu mutasyonla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Bu mutasyon, DNA'daki organik bazların karşılıklı hatalı eşleşmesinden kaynaklanır.  
 B) Mutasyona uğramış aleli taşıyan bireyin tüm yavrularında bu durum gözlenmeyebilir.  
 C) Bu mutasyonun sonucunda alyuvar üretimi gerçekleşmez.  
 D) Mutasyona uğramış gendeki organik bazların toplam sayısı azalır.



6. Bir arı türünün yumurtalarının yetiştirildiği sıcaklığa bağlı olarak bu yumurtalardan gelişen arıların vücut rengi şekildeki gibi olmaktadır.



Bir araştırmacı, yaptığı deneyde bu arı türünün vücut renginde gözlenen bu farklılığın genetik yapıdaki farklılıktan değil çevresel koşulların etkisiyle genlerin farklı koşullarda farklı şekilde ifade edilmesinden kaynaklandığını düşünüyor. Deneyindeki uygulamada numaralandırılmış arılardan yumurtalar alıp çeşitli sıcaklıklarda yetiştiriyor ve yumurtalardan gelişen arıların vücut rengini gözlemliyor.

**Buna göre, aşağıdaki uygulama ve gözlemlerden hangisi araştırmacının bu düşüncesini doğrular?**

A) Uygulama: II. arıdan aldığı yumurtaları 30 °C'ta yetiştiriyor.

Gözlem : Arıların vücut rengi biraz koyu oluyor.



B) Uygulama: I. arıdan aldığı yumurtaları 16 °C'ta yetiştiriyor.

Gözlem : Arıların vücut rengi çok koyu oluyor.



C) Uygulama: I. arıdan aldığı yumurtaları 35 °C'ta yetiştiriyor.

Gözlem : Arıların vücut rengi açık oluyor.

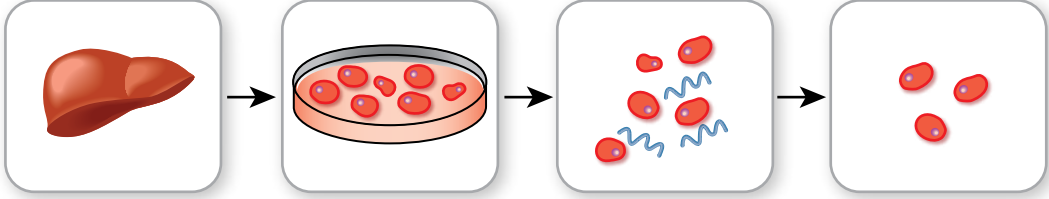


D) Uygulama: III. arıdan aldığı yumurtaları 35 °C'ta yetiştiriyor.

Gözlem : Arıların vücut rengi açık oluyor.



7. Karaciğer hücreleri kullanılarak gerçekleştirilen bir gen tedavisi uygulaması şu şekildedir:



Kalıtsal olarak kan pıhtılaşma proteini üretemeyen bir bireyin karaciğerinden hücreler alınır.

Alınan hücreler uygun ortamda büyütülür.

Pıhtılaşma proteininin üretiminden sorumlu normal gen, bu hücrelerle bir araya getirilir ve gen aktarımı yapılır.

Gen aktarımı yapılmış bu karaciğer hücreleri bireye geri nakledilir.

**Buna göre,**

- I. Bu uygulamadan sonra bireyin kanında pıhtılaşmayı sağlayan proteinin bulunması beklenir.
- II. Bu uygulamayla bireyin vücut hücrelerinin tamamının DNA'larındaki nükleotid dizilimi değişmiştir.
- III. Bu uygulamayla bireye dışarıdan pıhtılaşma proteini aktarılması sağlanmıştır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) I ve II

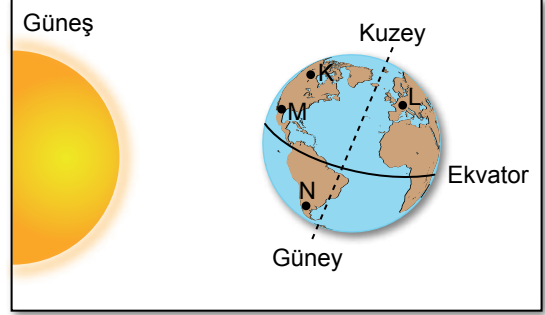
D) I, II ve III

8. Balıklarla, penguenlerin yumurtalarıyla ve yavrularıyla beslenebilen bir martı türünün penguenler ve denizlerdeki ölü hayvan leşleriyle de beslendiği bilinmektedir. Aynı zamanda bu martı türü çok soğuk iklim bölgelerinde yaşamaya uyum sağlamıştır.

**Buna göre, bu martı türüyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Bu martı türünün çok soğuk iklim bölgelerine uyum sağlamasında sadece beslenme şekli etkili olmuştur.  
 B) Farklı besin çeşitleriyle beslenme, bu martı türünün her seferinde daha fazla yumurta üretmesine ve yavru meydana getirmesine yol açar.  
 C) Beslenme şekli bu martı türünün tüm karasal ekosistemlere yayılmasına neden olmuştur.  
 D) Farklı besin çeşitleriyle beslenme, bu martı türüne çevre koşullarının değişmesi durumunda besin bulmaları bakımından avantaj sağlayabilir.

9. K, L, M ve N şehirlerinin Yerküre üzerinde bulunduğu yerler ile Yerküre'nin Güneş'e göre olan konumu şekildedir gibidir.



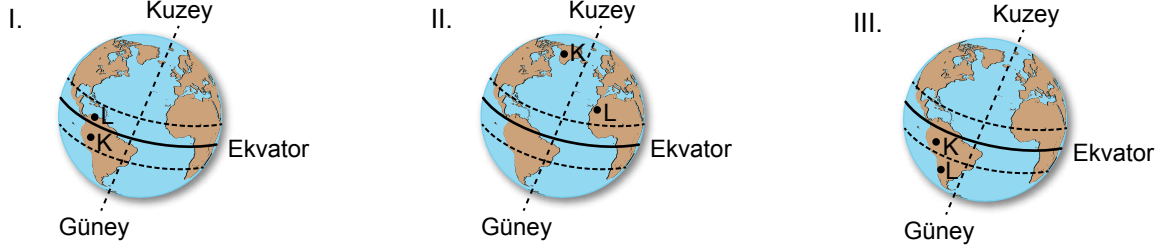
**Buna göre, bu şehirlerde yaşanan mevsimlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) L'de kış yaşanır.  
 B) M'de yaz yaşanır.  
 C) N'de kış yaşanır.  
 D) K'de yaz yaşanır.



10. Temmuz ayındaki bir günde K ve L şehirlerinde yatay bir yere dik olacak şekilde sabitlenen özdeş iki çubuğun gölge boyları öğle saatinde ölçülüyor. K şehrindeki çubuğun gölge boyunun L şehrindeki çubuğun gölge boyundan daha uzun olduğu gözlemleniyor.

Buna göre K ve L şehirlerinin Yerküre üzerindeki konumları,



verilenlerden hangilerindeki gibi olabilir?

- A) Yalnız I                      B) I ve II                      C) I ve III                      D) II ve III
11. Hava olayları, belirli bir bölgede kısa sürelerde etkili olan olaylardır. İklim ise bu hava olaylarının uzun yıllar boyunca daha geniş bölgelerde gözlemlenmesiyle elde edilen verilerin ortalamasıdır.

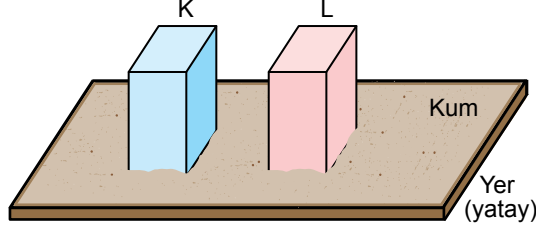
Buna göre,

- I. Bu yılın kış aylarında kar yağışı az oldu.
- II. Yaşadığım yerde yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlıdır.
- III. Bir hafta boyunca şiddetli rüzgâr bekleniyor.

yargılarından hangileri iklimle ilgilidir?

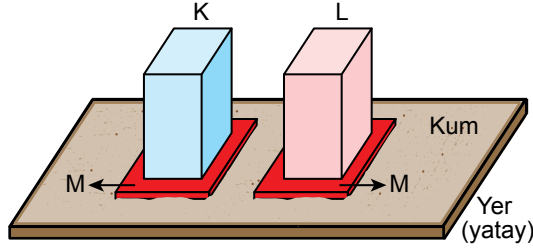
- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve II                      D) II ve III

12. Katı cisimler ile buldukları zemin arasında oluşan basıncı etkileyen değişkenleri belirlemek için yapılan bir deneyde K ve L cisimleri kum zemine Şekil I'deki gibi bırakılıyor. Kum zeminde K cisminin bırakıldığı yerdeki izin derinliğinin daha fazla olduğu gözlemleniyor.



Şekil I

Bu işlemten sonra, özdeş M levhaları aynı kum zeminde farklı bir yere konulup bunların üzerine K ve L cisimleri Şekil II'deki gibi konuluyor. Bu durumda kum zeminde oluşan izlerin derinliklerinin birbirine eşit olduğu gözlemleniyor.



Şekil II

Buna göre, Şekil II'deki durumda izlerin derinlikleri birbirine eşit olmasına rağmen, Şekil I'deki durumda izlerin derinliklerinin birbirinden farklı olması gözlemlerine dayanılarak çıkarılan,

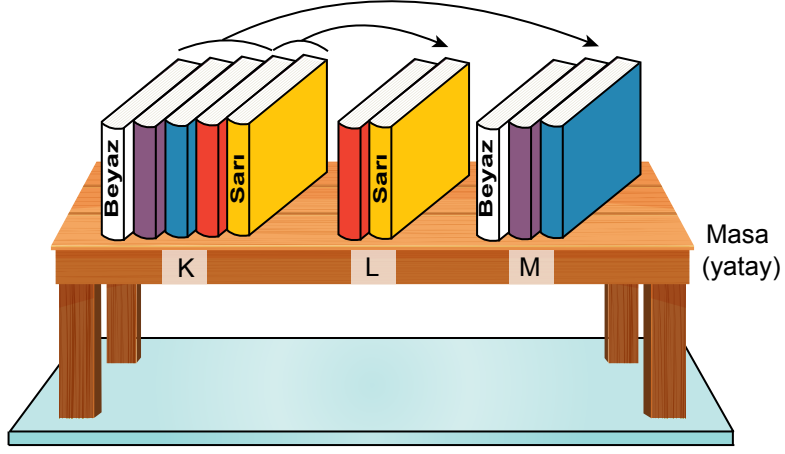
- I. K ve L cisimlerinin ağırlıkları birbirine eşittir.
- II. K ve L cisimlerinin kum zemine temas eden yüzey alanları birbirinden farklıdır.
- III. K ve L cisimlerinin ağırlıkları birbirinden farklıdır.

sonuçlarından hangileri doğrudur?

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



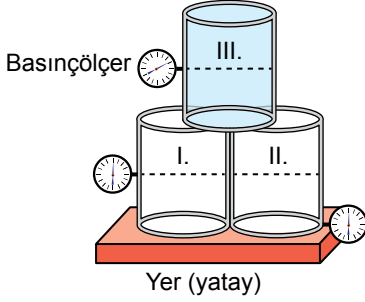
13. Katı cisimler ile buldukları zemin arasında oluşan basınçla ilgili bir etkinlikte bir masanın üzerine renkleri dışında özdeş beş kitap şekilde verilen K konumundaki gibi dizilmiştir. Daha sonra bu kitaplardan iki tanesi, şekilde verilen L konumundaki gibi, üç tanesi de M konumundaki gibi dizilmiştir.



**Kitaplar arasındaki sürtünmeler önemsiz olduğuna göre, bu kitaplar ve masa arasında oluşan basınçla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Beyaz kitap ile masa arasında oluşan basınç, K konumunda M konumundakinden fazladır.  
 B) Tüm kitaplar ile masa arasında oluşan basınç, M konumunda K konumundakinden fazladır.  
 C) Tüm kitaplar ile masa arasında oluşan basınç, L konumunda diğer konumlara göre daha azdır.  
 D) Sarı kitap ile masa arasında oluşan basınç, K ve L konumlarında birbirine eşittir.

14. Sıvı basıncıyla ilgili bir deneyde kullanılan özdeş bardaklardan ikisinin düşey olan yan yüzeylerinin ortasına, birinin de tabanına şekildeki gibi basınçölçer takılıyor. I. ve II. bardak birbirine temas edecek şekilde yere konulduktan sonra III. bardak bunların üst yüzeylerine temas edecek şekilde konuluyor.

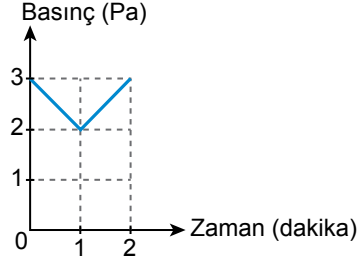


Birim zamanda eşit miktarda su akıtan bir musluk III. bardağın suyla sürekli dolu olmasını sağlıyor. Bu bardak tamamen doluyken buradaki basınçölçer 1 Pa değerini gösteriyor. III. bardaktan taşan su ise altındaki I. ve II. bardağı dolduruyor.

**Buna göre, tüm bardaklar tamamen dolduğunda I. ve II. bardaktaki basınçölçerlerin gösterdiği değerler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

	I. bardaktaki	II. bardaktaki
A)	2 Pa	4 Pa
B)	1 Pa	2 Pa
C)	0,5 Pa	0,5 Pa
D)	0,5 Pa	1 Pa

15. Belirli bir noktadaki sıvı basıncının ölçülmesi için aynı süre boyunca yapılan çeşitli işlemlerin sonucunda oluşan basıncın zamana göre değişimini gösteren bir grafik şekildeki gibidir.



**Buna göre, bu grafik;**

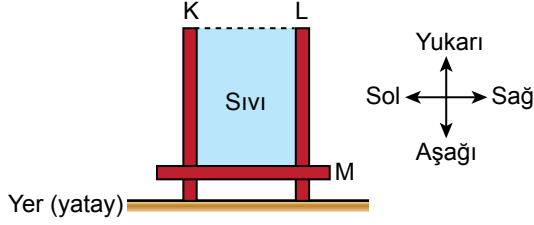
- havuzun tabanından, önce havuzun yüzeyine doğru sonra ilk konumuna doğru yüzen bir kişinin üzerinde oluşan basınç,
- başlangıçta suyla dolu bir şişenin tabanına delik açılarak su boşaltıldıktan sonra delik kapatılıp bu şişe, yoğunluğu sudan küçük bir sıvıyla doldurulduğunda şişenin tabanında oluşan basınç,
- başlangıçta suyla dolu bir havuzun tabanında bulunan musluk açıldığında su yüksekliği azaldıkça havuzun tabanında oluşan basınç

**durumlarından hangilerine ait olabilir?**

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



16. Bir kabın tabanında oluşan sıvı basıncının sıvının derinliğine bağlı olup olmadığının kararını vermek için birbirinden bağımsız dört ayrı deneme yapılıyor. Bu denemelerde hareketli özdeş K, L ve M parçalarından oluşan şekildeki kap kullanılıyor. Bu kaptaki parçalardan K ile L sağa ve sola, M yukarı ve aşağı yönde hareket ettirilebiliyor. Bu denemelerde hareketli parçalar başlangıçta tamamen dolu olan bu kaptan sıvı taşmayacak şekilde ve her seferinde eşit mesafede hareket ettiriliyor.



Başlangıçta tamamen dolu olan bu kap kullanılarak yapılan denemeler şu şekildedir:

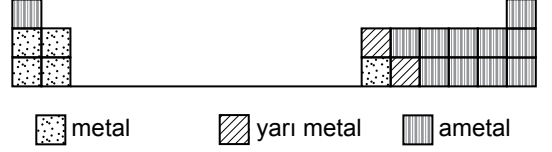
- I. M parçası önce aşağı, sonra yukarı yönde hareket ettiriliyor.
- II. K parçası sola doğru, M parçası aşağı yönde hareket ettiriliyor.
- III. K ve L parçaları birlikte sağa doğru hareket ettiriliyor.
- IV. L parçası sağa doğru hareket ettiriliyor.

Her denemenin sonunda kabın tabanında oluşan basınç ölçülerek şekildeki durumda oluşan basınçla karşılaştırılıyor.

**Buna göre, sıvı basıncının sıvının derinliğine bağlı olup olmadığıyla ilgili doğru karar verebilmek için numaralandırılmış denemelerden hangileri kullanılabilir?**

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

17. Periyodik sistemde elementler metal, ametal ve yarı metal olarak sınıflandırılabilir. Bir kısmı verilen periyodik sistemdeki elementler bu sınıflandırmaya göre şekildeki gibi farklı desenlerle taranarak gösterilmiştir.



**Bu periyodik sistemde atom numaraları ardışık olan herhangi iki elementle ilgili,**

- I. Farklı periyotta yer alırlar.
- II. Farklı grupta yer alırlar.
- III. Aynı element sınıfında yer alırlar.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

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



18. Bir öğrenci, maddede meydana gelen değişimleri gözlemlemek için bir deney yapıyor. Deneyinde beyaz küp şekeri, bir tahta kaşık yardımıyla toz hâline getiriyor. Daha sonra elde ettiği toz şekerin bir kısmını bir kaptaki suyun içine ilave edip karıştırıyor. Bir süre sonra şekerin suda çözüldüğünü gözlemliyor. Toz şekerin kalan kısmını bir kabın içinde ısıttığında bu kabın içinde sıvı hâlde kahverengi başka bir maddenin oluştuğunu gözlemliyor.

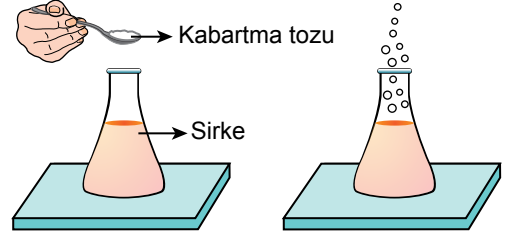
**Bu deneyde şekerde gözlemlenen;**

- I. küp şekerin toz hâline gelmesi,
- II. ısıtılan toz şekerin renginin değişmesi,
- III. toz şekerin suda çözünmesi

**değişimlerinden hangileri sadece fiziksel değişim olarak sınıflandırılır?**

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

19. Bir miktar sirkeye kabartma tozu eklenerek yapılan bir deneyin aşamaları şekilde verilmiştir.

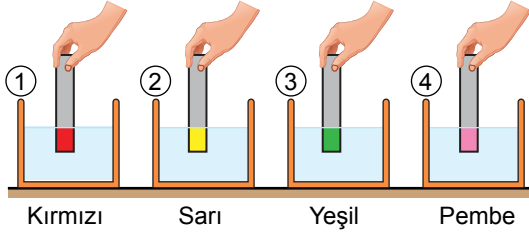


Sirkeye bir miktar kabartma tozu ekleniyor. Gaz çıkışı gözlemleniyor.

**Bu deneyde kimyasal değişim gerçekleştiğinin kararını verebilmek için aşağıdakilerden hangisinin yapılması yeterlidir?**

- A) Sirkeye kabartma tozu eklendikten sonra toplam kütlenin ölçülmesi  
B) Sirkeye kabartma tozu eklendikten sonra herhangi bir anda karışımın sıcaklığının ölçülmesi  
C) Oluşan gazın sirke ve kabartma tozundan farklı bir madde olup olmadığının belirlenmesi  
D) Sirkenin başlangıçtaki kütlesinin ölçülmesi

20. Bir asit-baz ayraç, batırıldığı çözeltinin pH değerine bağlı olarak asit çözeltilerinde kırmızı veya pembe; baz çözeltilerinde yeşil veya sarı oluyor. Bu ayraçtan dört tane kullanılarak yapılan bir deneyde ayraçlar, numaralandırılmış kaplardaki çözeltilere batırıldığında ayraçların batırılan kısımlarında oluşan renkler şekildeki gibidir.



**Buna göre, bu çözeltilerin pH değerleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?**

- A) 4'teki çözeltinin pH değeri 1'deki çözeltinin pH değerinden küçüktür.  
 B) 3'teki çözeltinin pH değeri en büyüktür.  
 C) 2 ve 3'teki çözeltilerin pH değerleri birbirine eşittir.  
 D) 1'deki çözeltinin pH değeri 2'deki çözeltinin pH değerinden küçüktür.



**SINAV BAŞLAMADAN AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ!**

1. Öğrenciler, sınav kurallarına ve salon görevlilerinin tüm uyarılarına uymak zorundadırlar.
2. Sınav başladıktan sonra öğrencilerin salon görevlileri ve birbirleri ile konuşmaları; kalem, silgi vb. şeyleri istemeleri yasaktır.
3. Cevap kâğıdınızı siyah kurşun kalemle imzalayınız.
4. Sınav sırasında çanta, cep telefonu, saat, kablosuz iletişim sağlayan cihazlar ve kulaklık, kolye, küpe, bilezik, yüzük, broş ve benzeri eşyalar ile her türlü elektronik ve/veya mekanik cihazları yanınızda bulundurmuyunuz. Bu araçları kullanmanız ve kopya çekmeye teşebbüs etmeniz hâlinde sınavınız geçersiz sayılacaktır.
5. Soru kitapçığının sayfalarını görevlilerin uyarıları doğrultusunda kontrol ediniz, baskı hatası var ise değiştirilmesini sağlayınız.
6. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz.
7. Soru kitapçığının içindeki boş alanları çözümlerinizi için kullanabilirsiniz.
8. Cevabını bilmediğiniz sorular üzerinde fazla zaman kaybetmeden diğer sorulara geçiniz. Zamanınız kalırsa bu sorulara daha sonra dönebilirsiniz.
9. Soru kitapçığı üzerinde yapıp cevap kâğıdına işaretlenmeyen cevaplar değerlendirmeye alınmayacaktır.
10. Cevaplarınızı, cevap kâğıdındaki ilgili soru numarasını dikkate alarak yuvarlağın dışına taşırmadan siyah kurşun kalemle kodlayınız.
11. Değiştirmek istediğiniz bir cevabı, yumuşak silgiyle cevap kâğıdını yıpratmadan temizce siliniz ve yeni cevabınızı kodlayınız.
12. Cevap kâğıdınızı sınav süresince hiçbir öğrencinin göremeyeceği şekilde önünüzde bulundurunuz.
13. Sınavınızın değerlendirilmesi aşamasında, toplu kopya tespiti veya başka adayın sınav evrakını kullanmanız durumunda sınavınız geçersiz sayılacaktır.
14. Sağlık sorunu dışında dışarı çıkılmayacak, zorunlu durumlarda adaya yedek gözetmen eşlik edecektir.
15. Soruları ve sorulara verdiğiniz cevapları kaydetmeyiniz, hiçbir şekilde dışarı çıkarmayınız.
16. Sınav bitiminde, soru kitapçığı ve cevap kâğıdını salon görevlilerine teslim ediniz.
17. Sınav evraklarını teslim etmeyenlerin sınavı geçersiz sayılacaktır.
18. Puanlama: Her bir ders testine ait ham puan; ilgili teste ait doğru cevap sayısından yanlış cevap sayısının üçte biri çıkarılarak hesaplanacaktır.

**SALON GÖREVLİLERİNCE SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE ÖĞRENCİLERE YAPILACAK SON UYARILAR**

- Soracağınız bir şey varsa şimdi sorunuz, sınav başladıktan sonra sorularınıza cevap verilmeyecektir.
- Başlama zilini bekleyiniz.

**Hepinize başarılar dileriz.**

**(Salon görevlisi sınav özetini tahtaya yazacaktır.)**

04.06.2023 TARİHİNDE YAPILAN SINAVLA ÖĞRENCİ ALACAK ORTAÖĞRETİM  
KURUMLARINA İLİŞKİN MERKEZİ SINAV "SAYISAL BÖLÜM"  
"A" KİTAPÇIĞI CEVAP ANAHTARI

**MATEMATİK**

1. C
2. A
3. B
4. D
5. B
6. C
7. B
8. A
9. B
10. C
11. B
12. D
13. C
14. A
15. D
16. B
17. A
18. D
19. C
20. A

**FEN BİLİMLERİ**

1. A
2. D
3. B
4. C
5. B
6. C
7. A
8. D
9. A
10. B
11. B
12. C
13. D
14. B
15. A
16. C
17. A
18. D
19. C
20. D