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

SINAVLA ÖĞRENCİ ALACAK ORTAÖĞRETİM KURUMLARINA İLİŞKİN MERKEZÎ SINAV

SAYISAL BÖLÜM
2024

2024 SAYISAL BÖLÜM

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

A
KİTAPÇIK TÜRÜ

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

02 HAZİRAN 2024 **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 bildiriniz.
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 MERKEZÎ SINAV

MATEMATİK

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

1. **Bir kenar uzunluğu $(x + 2)$ cm olan karenin çevresinin uzunluğunu santimetre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x + 8$ B) $4x + 2$
C) $4x + 4$ D) $4x + 8$

2. Tam kapasiteyle çalıştığında Türkiye'nin elektrik ihtiyacının önemli bir kısmını karşılayacak olan Akkuyu Nükleer Güç Santrali'yle, 60 yıllık süreçte 21×10^8 ton karbon emisyonu engellenecektir.

Buna göre Akkuyu Nükleer Güç Santrali'nin tam kapasiteyle çalıştığında 1 yılda engelleyeceği karbon emisyonunun kilogram cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3{,}5 \times 10^7$ B) $3{,}5 \times 10^{10}$
C) 21×10^7 D) $2{,}1 \times 10^{10}$

3. **Aşağıdakilerden hangisi bir irrasyonel sayıdır?**

A) $\sqrt{14}$ B) $1{,}\overline{2}$ C) $\sqrt{1{,}44}$ D) 12

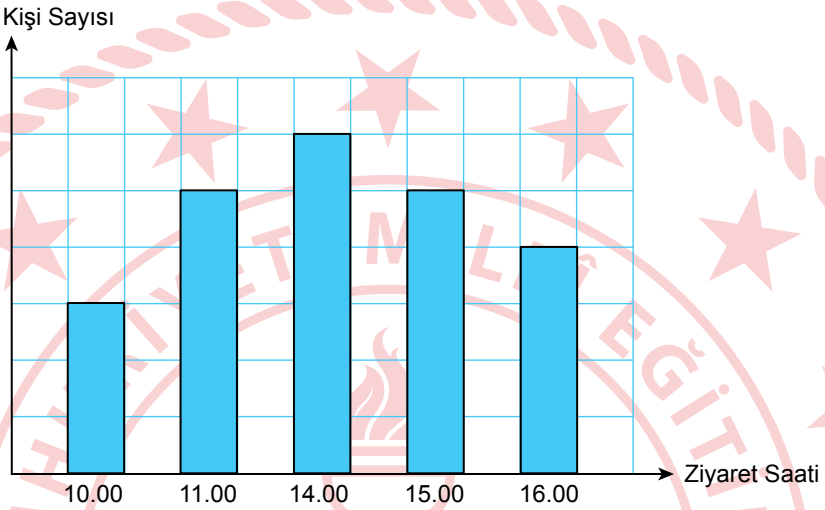
4. **$\sqrt{363} - \sqrt{75} - \sqrt{27}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{3}$

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

5. Aşağıda kareli zeminde verilen sütun grafiğinde, bir müzeyi belirli bir günün farklı saatlerinde ziyaret eden kişi sayısı gösterilmiştir.

Grafik: Saatlere Göre Müzeyi Ziyaret Eden Kişi Sayısı



Buna göre, grafikte verilen saatlerde müzeyi ziyaret eden kişi sayısını gösteren tablo aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)

Ziyaret Saati	10.00	11.00	14.00	15.00	16.00
Kişi Sayısı	20	80	110	90	40

B)

Ziyaret Saati	10.00	11.00	14.00	15.00	16.00
Kişi Sayısı	30	50	60	50	40

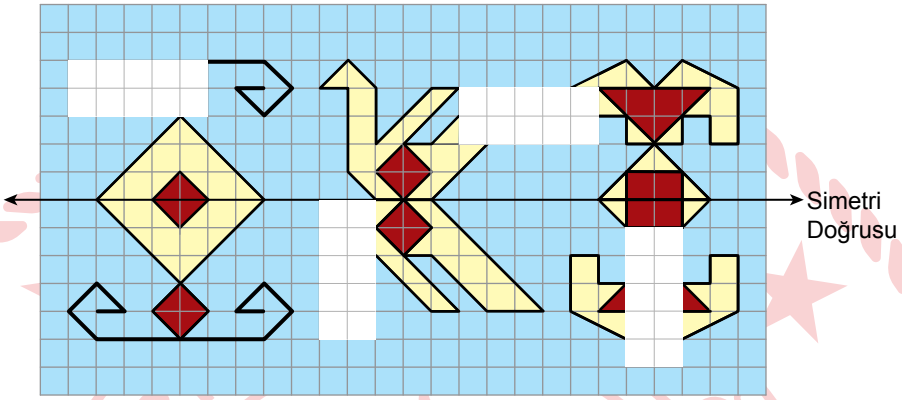
C)

Ziyaret Saati	10.00	11.00	14.00	15.00	16.00
Kişi Sayısı	60	100	90	100	70

D)

Ziyaret Saati	10.00	11.00	14.00	15.00	16.00
Kişi Sayısı	50	90	100	90	50

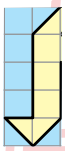
6. Dikdörtgen şeklindeki bir kilim, eskimiş kısımlarının tamir edilebilmesi için kareli zemin üzerinde simetri doğrusu ile birlikte aşağıdaki gibi modellenmiştir.

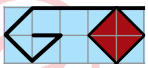


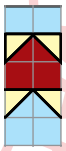
Model üzerinde dört beyaz dikdörtgensel bölge ile belirlenen eskimiş kısımlar, simetri doğrusuna göre tamamlanacaktır.

Buna göre beyaz dikdörtgensel bölgelerde oluşan görüntülerden biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

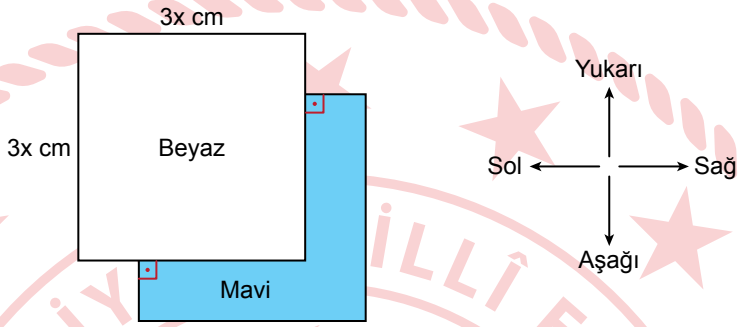
A)

B) 

C) 

D) 

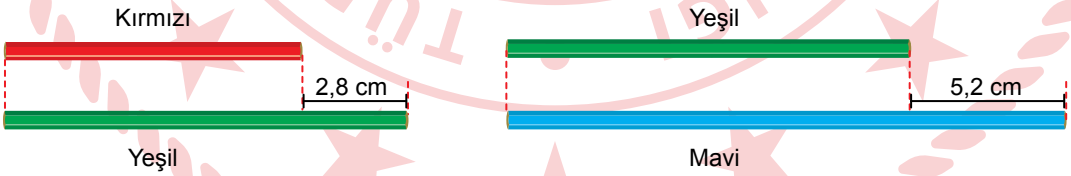
7. Kenarlarının uzunlukları 3x cm olan kare şeklindeki beyaz ve mavi kartonlar, üst üste çakıştırıldıktan sonra mavi karton sabit kalmak şartıyla; beyaz karton, 1 cm yukarı ve 1 cm sola ötelenerek aşağıdaki şekil oluşturulmuştur.



Buna göre, şekilde görünen mavi bölgenin alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $6x - 1$ B) $3x(3x + 2)$ C) $3x(3x - 2)$ D) $6(x + 1)$

8. Gülsüm'ün kırmızı, yeşil ve mavi kalemlerinin uzunlukları ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.



Gülsüm; 1'er adet kırmızı, yeşil ve mavi kalemi uç uca eklediğinde bu kalemlerin toplam uzunluğu 56,1 cm olmaktadır.

Buna göre, kırmızı kalemin uzunluğu kaç santimetredir?

A) 15,1 B) 17,9 C) 18,9 D) 20,3

9. Bir mağazada 1 günde satılan pantolon ve gömlek sayısı ve 1'er adetlerinin fiyatları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: 1 Günde Satılan Pantolon ve Gömlek Sayısı ve 1'er Adetlerinin Fiyatları

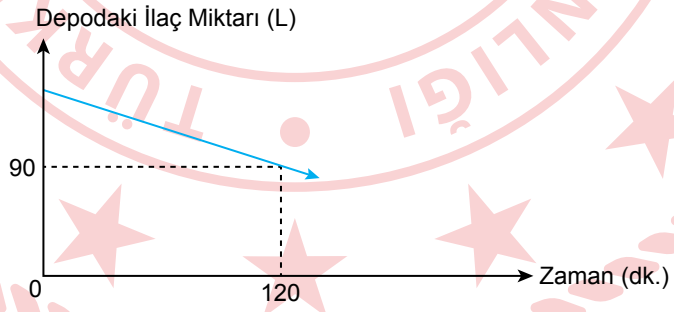
Ürün	Satılan Ürün Sayısı	1 Adet Fiyatı (TL)
Pantolon	20	240
Gömlek	x	180

Bu mağazada bu ürünlerin satışından toplam 12 000 TL'den az gelir elde edildiğine göre, satılan gömlek sayısı en fazla kaçtır?

A) 38 B) 39 C) 40 D) 41

10. Bir bahçeyi ilaçlamak için bir depo ilaç kullanılmıştır. İlaçlama başladığı andan itibaren depodaki ilaç miktarı ile zaman arasındaki ilişki aşağıdaki doğrusal grafikte verilmiştir.

Grafik: Depodaki İlaç Miktarı ile Zaman Arasındaki İlişki

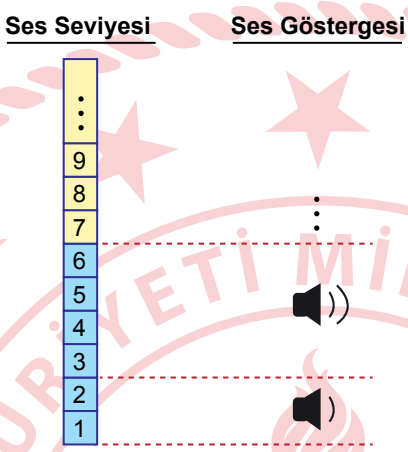


Bu bahçe, depodaki ilacın tamamı kullanılarak 5 saatte ilaçlanmıştır.

Buna göre, başlangıçta depoda bulunan ilaç miktarı kaç litredir?

A) 120 B) 150 C) 180 D) 240

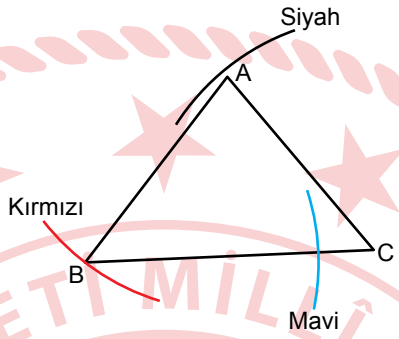
11. Bir televizyonun ses seviyesi ile ses göstergesi arasındaki ilişki aşağıda verilmiştir. Bu ilişkide, ses seviyesini gösteren sayı tam kare ise karekök değeri, tam kare değil ise karekök değerinin en yakın olduğu doğal sayı değeri, hoparlör sembolünün yanındaki çizgi sayısı ile gösterilmiştir.



Bu televizyonun ses göstergesi **iken, ses seviyesi en fazla kaçtır?**

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13

12. Doruk, pergel yardımıyla aşağıda verilen ABC üçgeninin kenarları ile açıları arasındaki ilişkiyi bulmak istiyor.



Doruk, pergeli AB kenarının uzunluğu kadar açarak;

- A merkezli kırmızı çember yayını,
- B merkezli mavi çember yayını,
- C merkezli siyah çember yayını çiziyor.

Buna göre, ABC üçgeninin açılarının ölçülerinin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

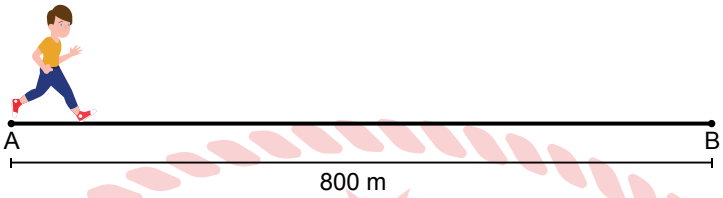
A) $s(\widehat{A}) > s(\widehat{B}) > s(\widehat{C})$

B) $s(\widehat{B}) > s(\widehat{C}) > s(\widehat{A})$

C) $s(\widehat{B}) > s(\widehat{A}) > s(\widehat{C})$

D) $s(\widehat{A}) > s(\widehat{C}) > s(\widehat{B})$

13.



Uzunluğu 800 m olan doğrusal bir koşu parkurunda, A noktasından başlayıp parkur boyunca koşarak B noktasına ulaştıktan sonra A noktasına geri dönmek 1 tur sayılmaktadır. Bu parkurda ikinci turu koşan Efe, bu turu tamamlamadan durduğunda A noktasına uzaklığı 10 m'den fazladır.

Efe bu parkurda toplam x m koştuğuna göre, x'in alabileceği değerler aşağıdaki sayı doğrularının hangisinde gösterilmiştir?

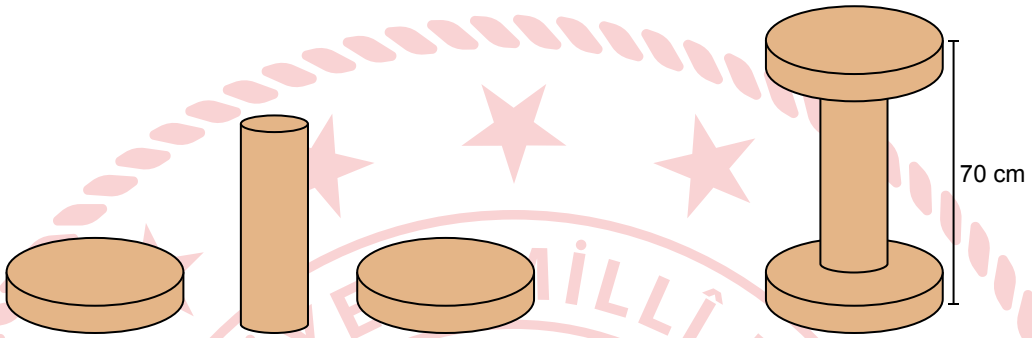
A)

B)

C)

D)

14. Her birinin hacmi 12000 cm^3 olan dik dairesel silindir şeklindeki 3 adet ahşap parça, taban yüzeylerinden yapıştırılarak yüksekliği 70 cm olan aşağıdaki gibi bir tabure yapılmıştır.



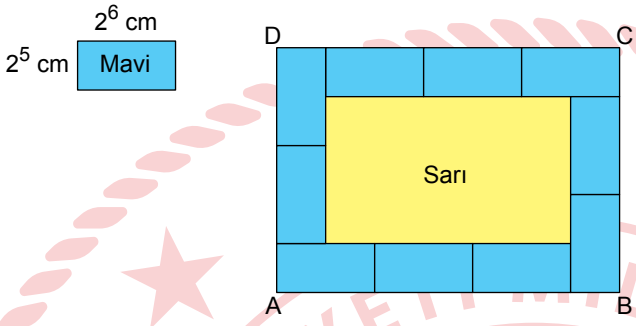
Ahşap parçalar **Tabure**

Taburenin alt ve üstteki parçaları özdeş ve her birinin yüksekliği ortadaki parçanın yüksekliğinin $\frac{1}{5}$'i kadardır.

Verilenlere göre, en üstteki parçanın taban yarıçapının uzunluğunun ortadaki parçanın taban yarıçapının uzunluğuna oranı kaçtır? (π yerine 3 alınız.)

A) $\frac{10}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{3}{\sqrt{2}}$ C) $\sqrt{2}$ D) $\frac{5}{\sqrt{5}}$

15. Kenarlarının uzunlukları 2^5 cm ve 2^6 cm olan 10 adet mavi özdeş dikdörtgenin kenarları aşağıdaki gibi çakıştırılarak ABCD dikdörtgeni oluşturulmuştur.



Buna göre, ABCD dikdörtgeninin içinde kalan sarı renkli dikdörtgensel bölgenin çevresinin uzunluğu kaç santimetredir?

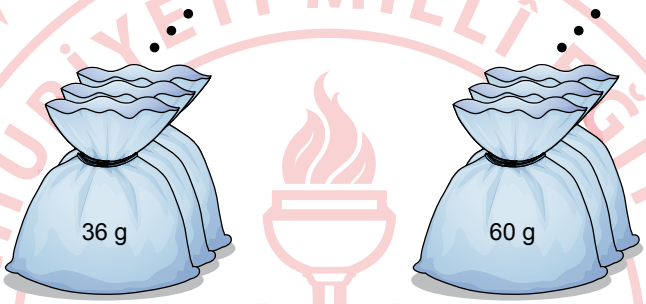
A) $2^6 \cdot 3^2$ B) $3 \cdot 2^7$ C) 2^9 D) $3 \cdot 2^9$

TÜRKİYE CUMHURİYETİ MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

16. Her birinin kütlesi 4 g olan mavi ve her birinin kütlesi 28 g olan sarı bilyelerden yeterli sayıda vardır. Bu bilyelerin toplam kütlesi 700 gramdan fazladır.

Mavi bilyeler **Sarı bilyeler**

Mavi ve sarı bilyelerin tamamı; her bir A torbasında 36 g, her bir B torbasında ise 60 g bilye olacak şekilde A ve B torbalarına yerleştirilmiştir. A torbalarındaki bilyelerin toplam kütlesi, B torbalarındaki bilyelerin toplam kütlesine eşittir.

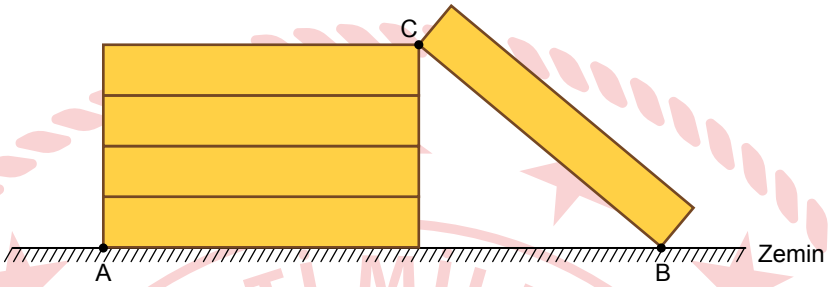


A **B**

Buna göre, başlangıçtaki toplam bilye sayısı <u>en az</u> kaçtır?

A) 24 B) 32 C) 48 D) 96

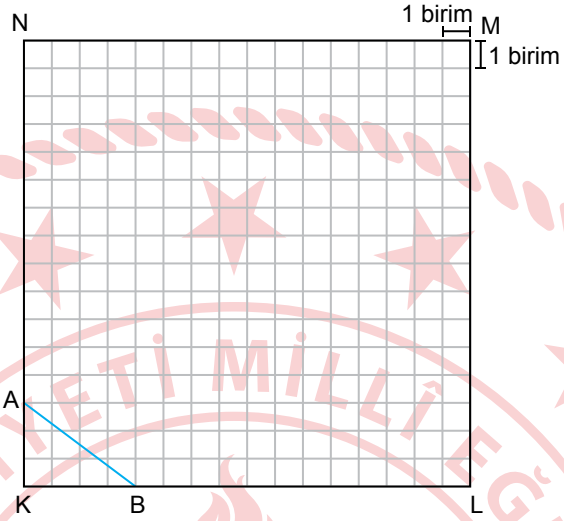
17. Her birinin dikdörtgen şeklindeki ön yüzünün alanı 135 cm^2 olan 5 adet özdeş çekmece aşağıdaki gibi yerleştirildiğinde CB kenarının eğimi $\frac{3}{4}$'tür.



Buna göre, A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç santimetredir?

A) 36 B) 45 C) 48 D) 54

18.



Yukarıdaki kareli zeminde KLMN karesi verilmiştir. Bir hareketli, şekildeki A noktasından doğrusal bir yol boyunca ilerleyerek B noktasına ulaştığında AKB üçgenini oluşturmuştur. Daha sonra bu hareketli, B noktasından doğrusal bir yol boyunca ilerleyerek ML kenarı üzerindeki bir noktaya ulaştığında oluşan üçgen, AKB üçgeni ile benzerdir.

Buna göre, A noktasından harekete başlayan bu hareketlinin aldığı toplam yolun uzunluğu en az kaç birimdir?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 25

19. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9 sayılarından her biri, bir kutucuğa bir sayı gelecek şekilde dokuz özdeş kutucuktan oluşan aşağıdaki tabloya yazıldıktan sonra bu kutucuklardan bazıları şekildeki gibi mavi kartlarla kapatılmıştır.

I. satır	Mavi	4	Mavi
II. satır	5	Mavi	Mavi
III. satır	7	Mavi	6

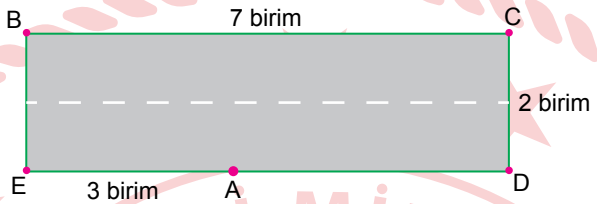
Bu tablonun;

- I. satırından rastgele seçilen bir kutucuktaki sayının 3'ten küçük olma olasılığı, 3'ten büyük olma olasılığından daha fazladır.
- III. satırından rastgele seçilen bir kutucuktaki sayının tek sayı olma olasılığı, çift sayı olma olasılığından daha azdır.

Buna göre, tablonun II. satırında mavi kartlarla kapatılmış sayıların toplamı kaçtır?

A) 17 B) 12 C) 11 D) 3

20. Aşağıda uzunluğu 7 birim, genişliği 2 birim olan dikdörtgen şeklinde bir yol modellenmiştir. [EA]'nın uzunluğu 3 birimdir. Bu modele göre A noktasına 1 adet tabela yerleştirilmiştir. [BC] üzerindeki bir noktaya da 1 adet tabela yerleştirilecektir. Bu noktanın A noktasına olan uzaklığı birim cinsinden doğal sayı olacaktır.



Buna göre, bu tabela B ile C arasındaki kaç farklı noktaya yerleştirilebilir?

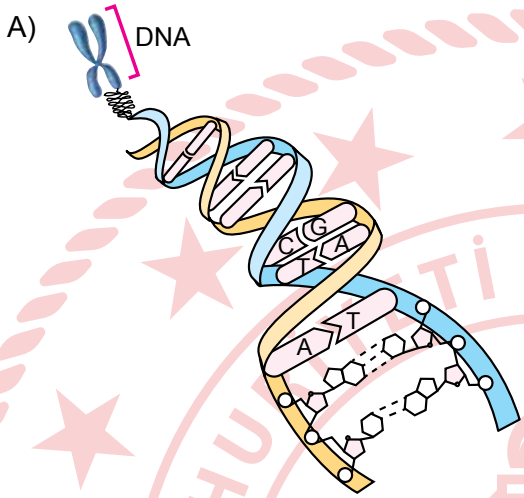
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

MATEMATİK TESTİ BİTTİ.
FEN BİLİMLERİ TESTİNE GEÇİNİZ.

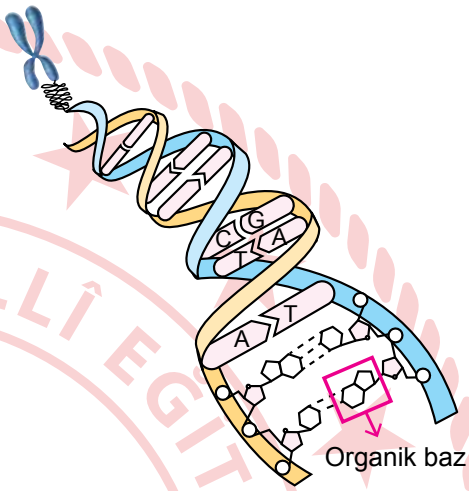
1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdına işaretleyiniz.

1. Bir hücredeki kalıtım materyalini oluşturan yapılardan DNA, gen, kromozom veya organik baz aşağıdaki modellerin hangisinde doğru işaretlenerek gösterilmiştir?

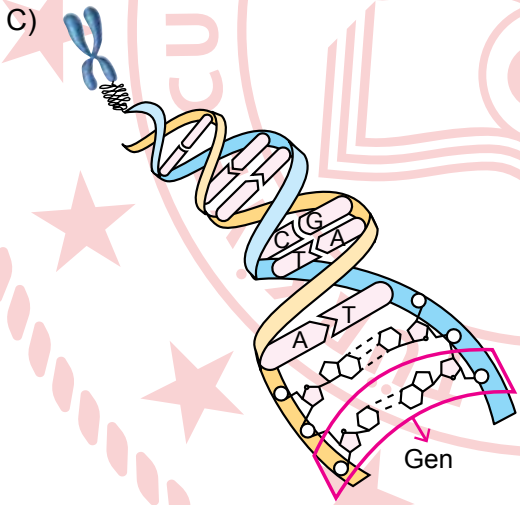
A)



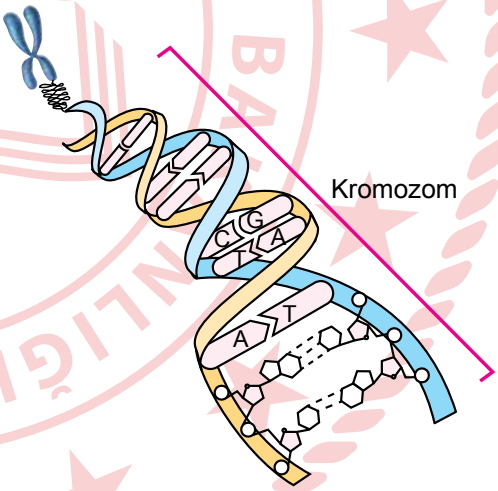
B)



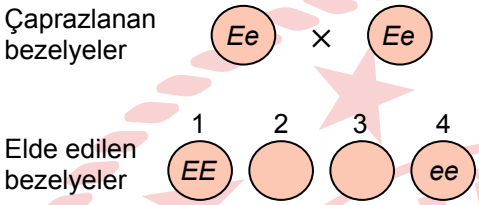
C)



D)



2. Bezelye bitkilerinde boy uzunluğuyla ilgili bir çaprazlamada çaprazlanan bezelyeler ile elde edilen bezelyelerden 1. ve 4. bezelyelerin genotipleri şekildeki gibidir.



Elde edilen bezelyelerden 2. ve 3. birbiriyle çaprazlandığında iki farklı fenotipte bezelye oluştuğu gözlemleniyor.

Buna göre, 2. veya 3. bezelyenin genotipi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 2. bezelyenin *ee*
B) 2. bezelyenin *Ee*
C) 3. bezelyenin *Ee*
D) 3. bezelyenin *EE*

3. Bir memeli hayvanın (P) klonlanmasıyla ilgili bilgiler şu şekildedir:

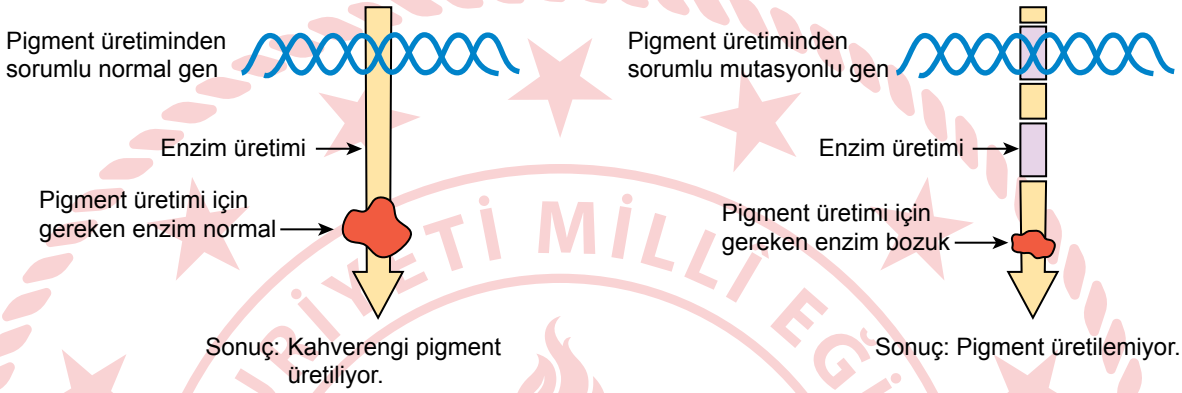
- P bireyinden bir vücut hücresi alınır.
- Alınan hücrenin çekirdeği çıkarılır.
- Bir R bireyinden yumurta hücresi alınıp çekirdeği çıkarılır.
- Bu yumurta hücresinin içine P bireyinin hücresinden alınan çekirdek aktarılır. Sonrasında embriyo oluşumu sağlanır.
- Bu embriyo başka bir bireye aktarılarak o bireyde yavrunun gelişimi sağlanır.
- Klon birey elde edilir.

Bu klonlama işleminde elde edilen bireyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) P ve R bireylerinden farklı türe aittir.
B) Gelişimini tamamladığında yavru oluşturması beklenmez.
C) Hücrelerindeki çekirdeklerde bulunan kromozomların bir kısmı R bireyinden gelmiştir.
D) Hücrelerindeki çekirdeklerde bulunan kromozomlardaki aleller, P bireyindekilerle aynıdır.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

4. Bir hayvan türünde kürk rengi, melanin pigmentinin üretilip üretilmemesine bağlı olarak değişmektedir. Bu pigmentin üretilmesi durumunda kürk rengi, kahverengi olmaktadır. Bu pigmentin üretiminden sorumlu gende bir mutasyon olduğunda pigmentin üretimini sağlayan normal enzim üretilemediği için kürk rengi, beyaz olmaktadır. Bu süreçlerin bazı aşamaları şekilde gösterilmiştir.



Sadece bu bilgilerden yararlanılarak;

I. DNA'daki mutasyona neden olan dış etken,
II. mutasyonun fenotipteki belirtileri,
III. başka genlerde de mutasyon olup olmadığı

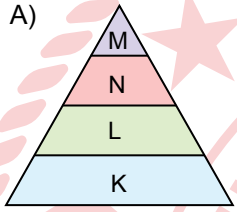
verilenlerden hangileri belirlenebilir?

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

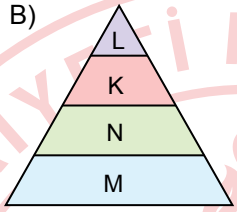
5. Kara ekosisteminde ve aynı besin zincirinde yer aldığı bilinen K, L, M ve N canlı türlerinden M türüne ait bireylerdeki biyolojik birikimin diğerlerinden daha az olduğu bilinmektedir. K, L ve N türleri tüketicidir.

Buna göre, bu canlı türlerine ait bir ekoloji piramidi aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

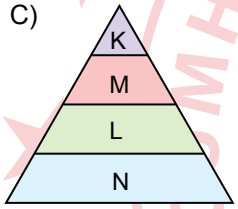
A)



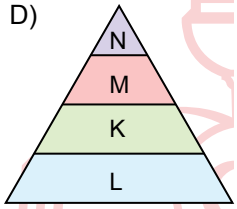
B)



C)



D)



6. Sarı renkli ışıkla aydınlatılan bir su bitkisinin yaptığı fotosentezin hızı, bitkinin belirli bir süre boyunca ürettiği glikoz miktarından yararlanılarak belirleniyor.

Buna göre bu bitkinin aynı sürede ürettiği glikoz miktarının değişmesi için;

I. bitkinin sarı renkli ışık yerine kırmızı renkli ışıkla aydınlatılması,
II. bitkinin bulunduğu ortamdaki oksijen miktarının artırılması,
III. bitkinin bulunduğu ortamın sıcaklığının değiştirilmesi

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

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

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

7. Havadaki azot gazını, bazı mikroorganizmalar dışındaki canlılar doğrudan kullanamaz. Örneğin bitkiler azot ihtiyacını amonyum ve nitrat gibi azotlu bileşiklerden sağlar. Bu bileşiklerin üretim yollarından biri mikroorganizmaların, havadaki serbest azotu bitkinin kullanabileceği hâle dönüştürmesidir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi burada verilen üretim yoluna, doğru bir örnektir?

A) Ayrıştırıcı mikroorganizmaların, organik atıkları parçalayarak bitkiye azotlu bileşikler sağlaması
B) Yıldırım gibi doğa olaylarıyla havadaki azotun, azotlu bileşiklere dönüştürülerek toprağa geçmesinin sağlanması
C) Topraktaki bakterilerin, azotlu bileşikleri parçalayarak azot gazı oluşturması
D) Baklagillerin köklerinde yaşayan bazı bakterilerin, azot gazını azotlu bileşiklere dönüştürmesi

8. Sera etkisinin artışından kaynaklanan küresel ısınma, yaşamı olumsuz etkileyebilmektedir. İklim değişikliği bu olumsuz etkilerden biridir. Küresel ısınmadaki artış bazı önlemlerle azaltılabilir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudan küresel ısınmayı azaltmaya yönelik önlemlerden biridir?

A) Enerji kaynağı olarak fosil yakıtlar yerine güneş enerjisinin kullanılması
B) Akarsulardaki sanayi atıklarının uzaklaştırılması
C) Suyun tasarruflu olarak kullanılması
D) Atık pillerin toprağa karışmasının önlenmesi

9. Yerküre üzerinde eş yükseltideki K ve L şehirlerinde yılın belirli bir ayındaki sıcaklık ortalamalarının eşit olduğu belirlenmiştir. Bu şehirlerde yaşanan mevsimin de aynı olduğu bilinmektedir.

Buna göre bu şehirlerle ilgili,

I. Farklı yarım kürelerde yer alırlar.
II. Ekvator'a olan uzaklıkları birbirine eşittir.
III. Her iki şehre Güneş ışınlarının gelme açısı aynıdır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

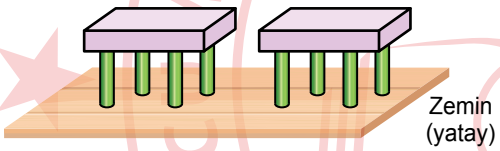
10. Katı cisimler ile bulundukları zemin arasında oluşan basıncı etkileyen değişkenleri belirlemek için özdeş silgiler ve ağırlığı önemsiz özdeş pipetler kullanılarak bir etkinlik yapılıyor. Bu etkinlik için düzgün pipetler, tahta zemine dizildikten sonra üzerine silgiler konularak düzenekler hazırlanıyor. Bu düzeneklerdeki pipetlerde burkulma olup olmamasına göre basıncı etkileyen değişkenler ve pipetlerle tahta zemin arasında oluşan basınçla ilgili sonuçlar çıkarılıyor. Düzgün ve burkulma olan pipetlerin görünümleri şekilde gösterilmiştir.

Buna göre, pipetlerle tahta zemin arasında oluşan basınçla ilgili çıkarılan sonuç ve bu sonuca ulaşmak için kullanılan düzenek aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) Sonuç

Yere temas eden yüzeyin azalması, oluşan basıncı artırır.

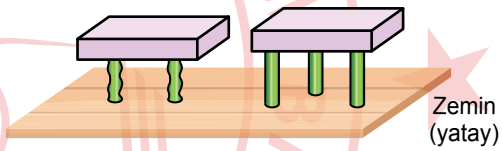
Kullanılan Düzenek



B) Sonuç

Ağırlığın artması, oluşan basıncı artırır.

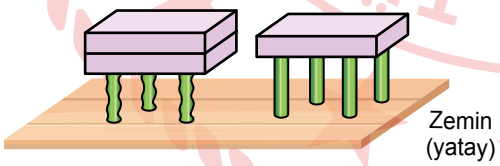
Kullanılan Düzenek



C) Sonuç

Ağırlığın artması, oluşan basıncı artırır.

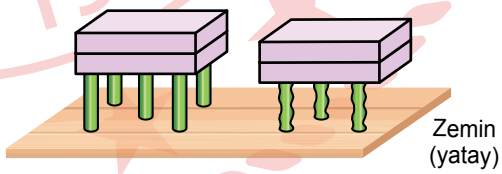
Kullanılan Düzenek



D) Sonuç

Yere temas eden yüzeyin azalması, oluşan basıncı artırır.

Kullanılan Düzenek

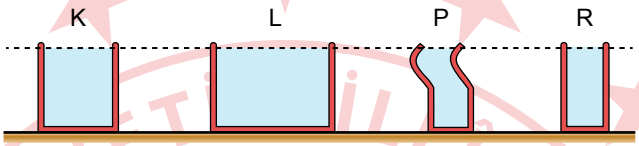


11. Bir öğrencinin, sıvı basıncıyla ilgili test etmek istediği hipotezler şu şekildedir:

I. Hipotez: Sıvı basıncı sıvı miktarına her zaman bağlı değildir.

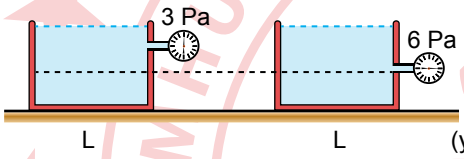
II. Hipotez: Sıvı basıncı kabın şekline bağlı değildir.

Öğrenci bu amaçla içinde aynı seviyede su olan ve aynı yükseklikte olan şekildeki kapları kullanarak düzenekler hazırlıyor. Bu kaplardaki sıvı miktarının L'de diğerlerinden fazla, P ve R'de birbirine eşit ve diğerlerinden daha az olduğu biliniyor. Öğrenci bu hipotezleri test etmek için hazırladığı düzeneklerdeki kaplarda çeşitli derinliklere taktığı basınçölçerlerin gösterdiği değerleri gözlemliyor.

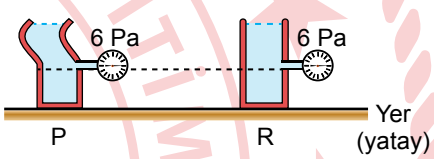


Buna göre, öğrencinin hazırladığı düzenek ve bu düzenekteki basınçölçerlerin gösterdiği değerlerin aşağıdakilerden hangisi gibi olması bu hipotezlerin herhangi birini destekler?

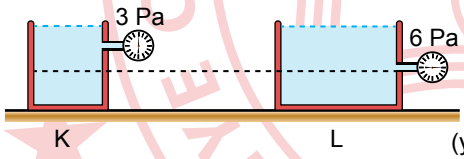
A)



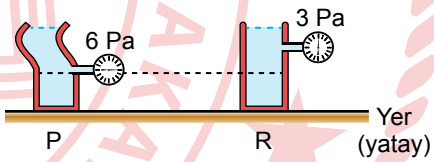
B)



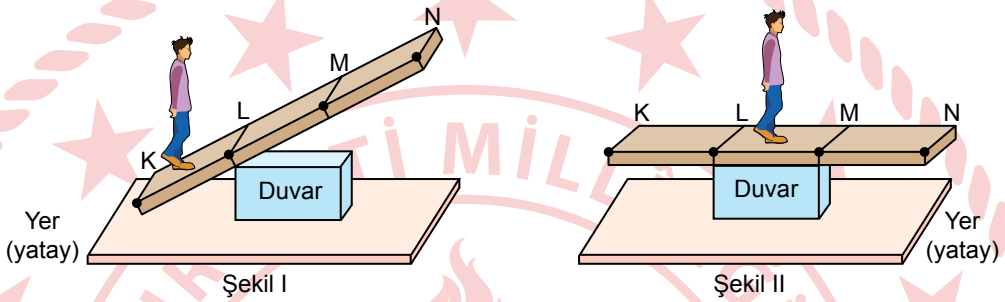
C)



D)



12. Bir öğrenci, yere sabitlenen bir duvara Şekil I'deki gibi L noktasından temas eden eşit bölmelendirilmiş tahta parçası üzerinde K noktasından N'ye kadar sabit süratle yürüyor. Öğrenci K noktasından L'ye ulaşana kadar tahtanın yer ile olan açısı (eğimi) değişmiyor, L noktasından M'ye ilerlerken tahta dönüp Şekil II'deki gibi oluyor. Tahta parçasının, öğrencinin hareketi boyunca yere ve duvara temas ettiği noktalardan kaymadığı, özelliklerinin ve ağırlığının her yerinde aynı olduğu biliniyor ve sürtünmeler önemsenmiyor.



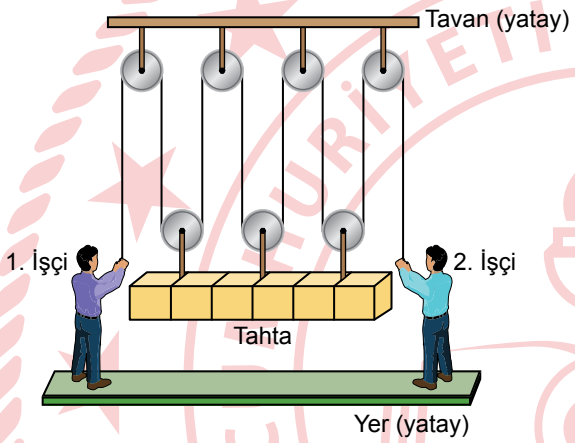
Buna göre öğrencinin hareketi boyunca;

I. öğrencinin K-L arasında yürürken tahtaya uyguladığı kuvvetin sürekli artması,
II. öğrenci M'den N'ye doğru ilerlerken tahtanın N ucu yere değecek şekilde dönmesi,
III. öğrencinin M-N arasında yürürken tahtaya uyguladığı kuvvetin sürekli azalması

durumlarından hangilerinin <u>kesinlikle</u> gerçekleşmesi beklenir?

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

13. Özellikleri ve ağırlığı her yerinde aynı olan eşit bölmelendirilmiş bir tahtanın taşınması için kullanılan sistemde tavana ve tahtaya şekildeki gibi bağlanan makaralara esnemeyen bir ip geçiriliyor. Bu ip, işçiler tarafından şekildeki gibi tutulduğunda tahta yatay dengede kalıyor. Bu sistemde makaraların, makaraların bağlı olduğu çubukların ve ipin ağırlıkları ile sürtünmeler önemsenmemektedir.



Bu tahta, şekilde gösterilen konumdan belirli bir yüksekliğe en küçük kuvvetler uygulanarak çıkarılırken yapılan işlemde tahtanın sadece başlangıçta ve son durumda yatay dengede olduğu bilindiğine göre,

I. İşçiler ipi aynı anda çekmeye başlamıştır.
II. İşçilerin işlem boyunca çektikleri ipin uzunlukları birbirine eşittir.
III. İşçilerin başlangıçta ve son durumda ipe uyguladıkları kuvvet tahtanın ağırlığından küçüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

14. Elektriklenmeyle ilgili iki aşamalı bir etkinlikte, bir plastik balon ile yalıtkan kutu içinde bulunan çok küçük ve hafif plastik parçalar kullanılıyor. Yalıtkan eldivenler giyilerek yapılan bu etkinlikteki aşamalarla ilgili bilgiler şu şekildedir:

İlk aşama: Başlangıçta balon plastik parçalara yaklaştırıldığında plastik parçaların bir kısmı balona doğru hareket edip balonun dış yüzeyine tutunuyor. Daha sonra bu balon uzaklaştırılıyor. Balon uzaklaştırıldıktan bir süre sonra bu parçaların yere döküldüğü gözlemleniyor.

İkinci aşama: Balon, kutunun içinde kalan ve balona daha önce tutunmayan plastik parçalara yaklaştırıldığında plastik parçaların balondan uzaklaşacak şekilde hareket ettiği gözlemleniyor.

Bu etkinlikteki plastik parçaların ve balonun elektriksel yük durumuyla ilgili,

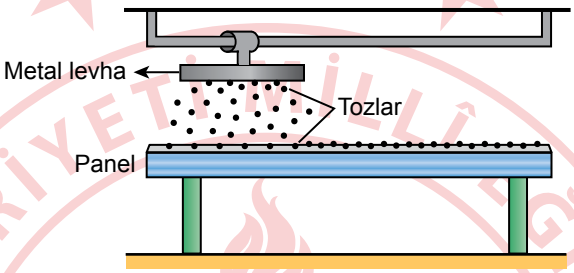
I. İlk aşamanın başlangıcında plastik parçalar yüklü, balon nötr hâldedir.
II. İkinci aşamada plastik parçalar nötr, balon yüklüdür.
III. İkinci aşamada balon ve plastik parçalar zıt cins yükle yüklüdür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

15. Güneş panellerinin temizlenmesinde elektriksel etkileşimlerden yararlanılarak bir sistem tasarlanabileceği düşünülmektedir. Bu sistemin çalışma prensibini göstermek için bir deney yapılmıştır. Bu deneyde bir cam levhanın üzeri iletken bir malzemeyle kaplanarak paneli temsil eden bir araç oluşturulmuş ve bunun üst kısmına da şekildeki gibi bir metal levha yerleştirilmiştir. Metal levha ve panel, bir batarya yardımıyla elektriksel olarak zıt cins yükle yüklenmiştir. Metal levha panel boyunca hareket ettirilmiştir. Bu sırada panelin üzerinde bulunan tozların şekilde gösterildiği gibi panelden yukarı doğru ve birbirini itecek şekilde hareket ettiği gözlemlenmiştir. Bunun sonucunda metal levhaya tutunan tozlar bir fırça yardımıyla temizlenmiştir.



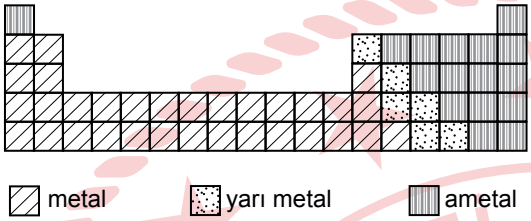
Bu gözlemden çıkarılan,

I. Panel ve tozlar elektriksel olarak aynı cins yükle yüklüdür.
II. Tozlar elektriksel olarak pozitif yüklüdür.
III. Metal levha tozların panele itilmesini sağlamıştır.

sonuçlarından hangileri doğru olabilir?

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

16. Bir kısmı verilen periyodik sistemde elementler metal, yarı metal ve ametal olma durumlarına göre şekildeki gibi farklı desenlerle taranarak gösterilmiştir.



metal yarı metal ametal

Buna göre, bu periyodik sistemdeki periyot ve gruplarla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Sadece metallerden oluşan periyot bulunur.
B) Sadece yarı metallerden oluşan periyot bulunur.
C) Her grupta en az bir tane metal bulunur.
D) Sadece ametallerden oluşan hem grup hem periyot bulunur.

17. Kimyasal tepkimelerle ilgili yapılan bir deneyde gaz hâldeki L ve M maddeleri boş bir kapalı kaba konuluyor. Bir süre sonra L ve M maddeleri tamamen tükeniyor ve kapta sıvı hâlde bir saf madde oluşuyor.

Bu deneyde oluşan sıvı maddeyle ilgili,

I. Buharlaştığında L ve M gazları elde edilir.
II. Bileşik olarak sınıflandırılır.
III. Tüm özellikleri M ile aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

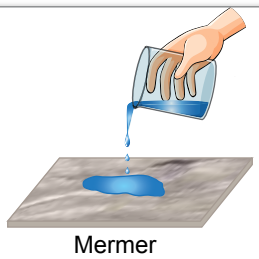
A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

18. Asit ve bazların çeşitli maddeler üzerindeki etkilerini araştıran bir öğrencinin yaptığı deneyler ve gözlemleri şekildeki gibidir.

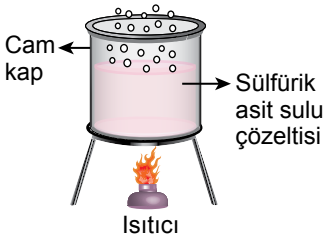
Deney: İçinde hidroklorik asit sulu çözeltisi bulunan kaba, demir tozu ilave ediliyor.

Gözlem: Hidrojen gazı oluştu. Demirin kütlesi azaldı.



Deney: Mermerden yapılmış yüzeye pH değeri 2 olan bir sulu çözelti dökülüyor.

Gözlem: Mermerde küçük delikler oluştu.



Deney: Bir cam kabın içindeki sülfürik asit sulu çözeltisi ısıtılıyor.

Gözlem: Buhar oluştu. Cam kap aşınmadı.

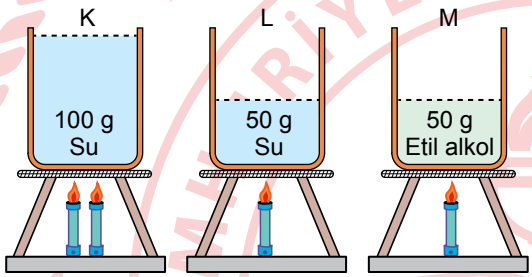
Bu deneylerden ve gözlemlerden çıkarılan,

I. Asit özellik gösteren maddelerin demirden yapılmış bir kapta saklanması uygun değildir.
II. Baz özellik gösteren maddeler kullanılarak mermer yüzeylerin temizlenmesi uygun değildir.
III. Asit özellik gösteren maddelerin cam kaplarda saklanması uygun değildir.

sonuçlarından hangileri doğrudur?

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

19. Bir maddenin sıcaklık artışı miktarını etkileyen değişkenlerin araştırıldığı bir deney için özdeş kaplardaki saf sıvılar ile özdeş ısıtıcılar kullanılarak şekildeki K, L ve M düzenekleri hazırlanmıştır. Bu düzeneklerdeki kaplarda kütleleri şekilde verilen su ve etil alkol bulunmaktadır. Bu sıvılar K düzeneğinde iki tane, L ve M'de birer tane ısıtıcı kullanılarak eşit süre boyunca ısıtılmıştır. Isı alışverişinin sadece sıvı ve ısıtıcı arasında olduğu kabul edilen bu deneyde başlangıç sıcaklıkları eşit olan bu sıvıların son sıcaklıkları ölçülmüştür.



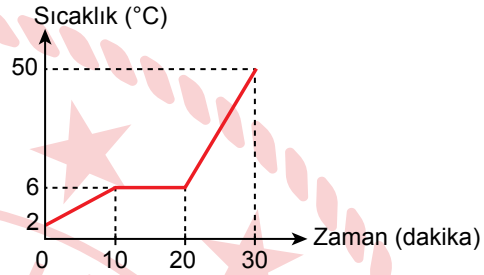
Bu deneyden maddenin sıcaklık artışı miktarını;

I. maddenin kütlesi,
II. maddenin aldığı ısı miktarı,
III. maddenin cinsi

değişkenlerinden hangilerinin etkilediği belirlenebilir?

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

20. Bir deneyde 30 dakika boyunca sürekli ısıtılan katı hâldeki bir saf maddenin sıcaklığındaki değişim grafikteki gibi oluyor.



Bu deney aynı maddenin sadece kütlesi artırılarak tekrarlanıyor. Her iki deneyde de ısı alışverişinin sadece ısıtıcı ve madde arasında olduğu kabul ediliyor.

Buna göre, ikinci deneyin sonuçlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Maddenin sıcaklığı 50 °C'a 30. dakikada ulaşır.
B) Maddenin sıcaklığı 10. dakikadan itibaren sabit kalır.
C) Madde, erime sıcaklığına 10. dakikadan daha sonra ulaşır.
D) Maddenin erime sıcaklığı 6 °C'tan daha yüksek ölçülür.

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

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 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 bulundurmayınız. 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 çözümleriniz için kullanabilirsiniz.
8. Cevabını bilmediğiniz sorular üzerinde fazla zaman kaybetmeden diğer sorulara geçiniz. Zamanınız kalırsa bu sorulara daha sonra dönebilirsiniz.
9. Soru kitapçığı üzerinde yapılıp 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. Soruları ve sorulara verdiğiniz cevapları kaydetmeyiniz, hiçbir şekilde dışarı çıkarmayınız.
15. Sınav bitiminde, soru kitapçığı ve cevap kâğıdını salon görevlilerine teslim ediniz.
16. Sınav evraklarını teslim etmeyenlerin sınavı geçersiz sayılacaktır.
17. 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.)

2024 SAYISAL BÖLÜM

Bu kitapçığın her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, kitapçığın tamamının veya bir kısmının Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğünün yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, bilgisayar ortamına alınması, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması veya başka bir amaçla kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar, doğabilecek cezai sorumluluğu ve kitapçığın hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

02.06.2024 TARİHİNDE YAPILAN SINAVLA ÖĞRENCİ ALACAK ORTAÖĞRETİM KURUMLARINA İLİŞKİN MERKEZÎ SINAV "SAYISAL BÖLÜM"
"A" KİTAPÇIĞI CEVAP ANAHTARI

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