

**SINAVLA ÖĞRENCİ ALACAK ORTAÖĞRETİM
KURUMLARINA İLİŞKİN MERKEZİ SINAV****8. SINIF****SAYISAL BÖLÜM
2020**

Adı ve Soyadı :

Sınıfı/Şubesi :

Öğrenci Numarası :

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

ÖĞRENCİLERİN DİKKATİNE!

1. Sınıf öğrenci 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 sınav görevlilerine bildiriniz.
3. Kitapçık türünü cevap kâğıdındaki ilgili alana kodlayınız.
4. Cevap kâğıdı üzerindeki kodlamayı kurşun kalemle yapınız.

1. $|a|$, 1 veya 1'den büyük, 10'dan küçük bir gerçekte sayı ve n bir tam sayı olmak üzere $a \cdot 10^n$ gösterimi bilimsel gösterimdir.

Pandemi; dünyada birden fazla ülkede veya kıtada, çok geniş bir alanda yayılan ve etkisini gösteren salgın hastalıklara verilen genel isimdir. Dünyada yaşanan bu salgın hastalıklara karşı en etkili yöntem karantinedir. Karantina uygulamasındaki amaç enfekte olacak kişi sayısını en aza indirmektir.

Tablo: Karantina ve Serbest Dolaşımda Enfekte Olması Beklenen Kişi Sayısı

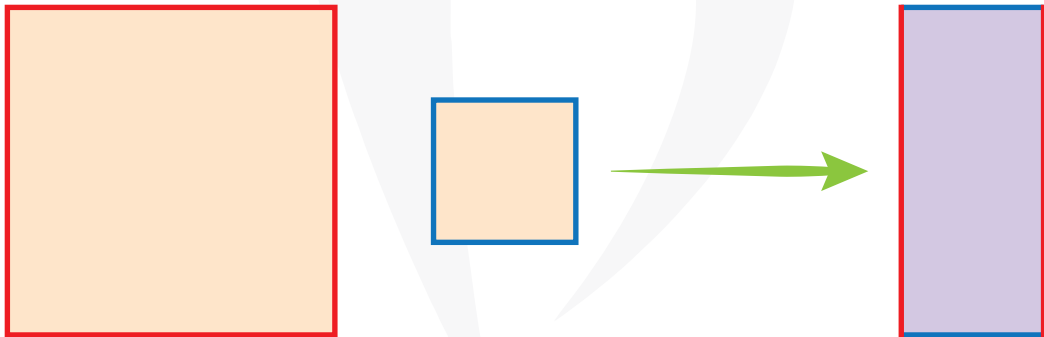
	1. gün	2. gün	3. gün	4. gün	5. gün
Serbest Dolaşım	1	5	25	125	625
Karantina	1	2	4	8	16

Yukarıdaki tabloda pandemi sırasında karantina ve serbest dolaşımda enfekte olması beklenen kişi sayıları öngörülmektedir. Bir ülkede 1 kişi ile başlayan salgında ilk 11 gün boyunca insanların serbest dolaşımına izin verilmiştir. 11 gün sonra karantina kararı alınmış ve sıkı bir şekilde uygulanmıştır.

Buna göre tablodaki verilen bilgiler göz önüne alındığında bir ay boyunca enfekte olması beklenen kişi sayısının bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir? (1 ay, 30 gündür)

- A) $5,12 \cdot 10^{10}$ B) $5,12 \cdot 10^{12}$ C) $1,024 \cdot 10^{10}$ D) $1,024 \cdot 10^{12}$

2. Aşağıda verilen kare şeklindeki kartonların birer kenarları toplamı 17 santimetre, alanları toplamı ise 185 santimetrekaredir.



Bu karelerin ikişer kenarı ile şekildeki gibi bir dikdörtgen oluşturuluyor.

Buna göre oluşan dikdörtgenin alanı kaç santimetrekaredir?

- A) 52 B) 70 C) 94 D) 104

MATEMATİK

3. Aşağıda bir marketin rafına Eti Bormatik adlı çamaşır deterjanları aşağıda verilen şekildeki gibi aralarında hiç boşluk kalmayacak biçimde dizilmiştir. Bu deterjan şirketi aşağıda ön yüzleri karesel olan alanları sırasıyla 625 santimetrekare ve 225 santimetrekare olan deterjan kutularını kampanyalı olarak birlikte 100 TL'den satışa sunmuştur.



Ertesi gün ise aynı deterjan firması ön yüzleri karesel olan ve alanları sırasıyla 625 santimetrekare ve 100 santimetrekare olan deterjan kutularını aynı rafa aşağıdaki gibi aralarında hiç boşluk olmayacak şekilde dizerek kampanyalı olarak birlikte 80 TL'ye satışa sunmuştur.



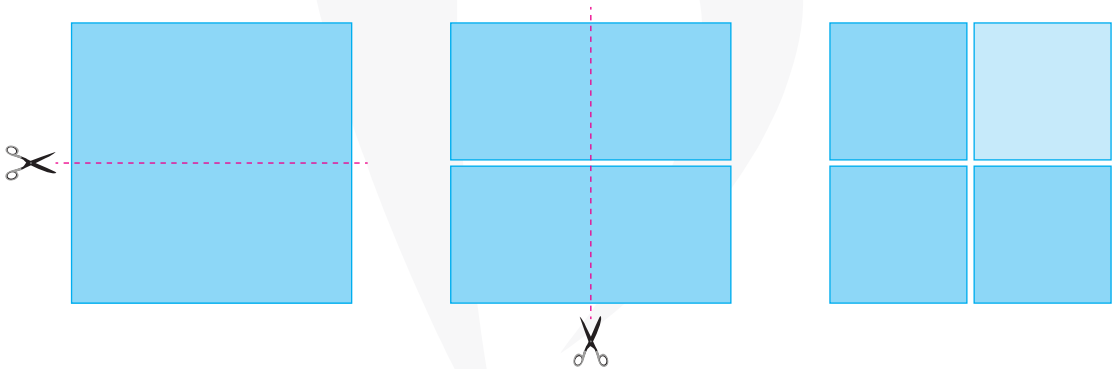
Bu marketin raf uzunluğunun 3 metreden az olduğu bilinmektedir.

İki gün boyunca bu deterjanların hepsi satıldığına göre elde edilen toplam para kaç TL'dir?

- A) 1120 B) 1260 C) 1340 D) 1360

4. Bir kenarı a br olan karenin alanı a^2 br² dir.

a ve b pozitif tamsayı olmak üzere $\sqrt{a^2 \cdot b} = a\sqrt{b}$ dir.



Alanı 20 santimetrekare olan kare şeklindeki karton şekildeki gibi önce yatay daha sonra ise dikey olarak kesilerek dört eş şekil elde ediliyor.

Buna göre son oluşan şekillerden birinin çevresi kaç santimetredir?

- A) $\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $8\sqrt{5}$ D) $16\sqrt{5}$

5. Sağlık Bakanlığı tarafından çeşitli sağlık sorunları ile mücadele için Sağlık Bakanlığı Bilim Kurulu oluşturulmuştur. Bilim kurulu toplam 30 doktor üyeden oluşan bir kuruldur.



Kurulda erkek doktor sayısının kadın doktor sayısından az olduğu bilinmektedir.

Bu kurulu daha etkin hâle getirmek için çeşitli alanlarda doktorluk yapan 3 erkek ve 3 kadın doktor daha kurula üye yapılmıştır.

Buna göre bu kurula başkanlık yapacak bir doktorun kurul içinden rastgele seçilmesi olayı ile ilgili son durum hakkında ilk duruma göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Kadın doktor olma olasılığı değişmemiştir.
 B) Erkek doktor olma olasılığı değişmemiştir.
 C) Erkek doktor olma olasılığı artmıştır.
 D) Kadın doktor olma olasılığı artmıştır.
6. Bilgisayarlar verileri işleyip ifade etmek için Binary kodları kullanırlar. Binary kodlarda ikilik sayma sisteminde bulunan 0 ve 1 rakamları kullanılır.

Örneğin, 135 sayısı bilgisayarda;

$$135 = 128 + 0 + 0 + 0 + 0 + 4 + 2 + 1$$

$$= 1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

şeklinde işlenir ve ifade edilirken $135 = 10001111$ biçiminde gösterilir.

Buna göre 300 sayısı bilgisayar tarafından aşağıdakilerden hangisi şeklinde ifade edilir?

- A) 101011100 B) 100111100 C) 100101101 D) 100101100

7.



Yukarıda Ankara ve Kırklareli arasındaki yolun bazı bölgelerinde bulunan hız sınırı tabelaları km/sa cinsinden verilmiştir. Hız sınırı ihlallerinde aşağıdaki formüle göre TL cinsinden para cezası kesilmektedir. Formülde verilen karekök hesaplamasında bulunan kareköklü sayının en yakın tam sayı değeri alınır.

$V > V_s$ olmak koşulu ile V : Araç hızı V_s : Hız sınırı

$$\text{Para cezası} = 150 + 10(\sqrt{V - V_s})$$

Gözde ve Emre yukarıdaki yolda hız sınırı ihlali yapıyorlar. Buna dair bilgiler aşağıdaki gibidir:

- Gözde, hız sınırı bölgesinde 95 km/sa hızla geçmiştir.
- Emre ile Gözde'ye eşit para cezası uygulanmıştır.

Buna göre Emre'nin aracının hız sınırı bölgesinde hızı km/sa cinsinden alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır ?

- A) 152 B) 140 C) 133 D) 126

8.

Cebirsel İfade	Cebirsel İfade
Sonuç	
Puan	

Yukarıdaki eğitsel oyunda “ Cebirsel ifade” bölümünde yazılan iki cebirsel ifade çarpılarak elde edilen sonucun en sade halinin kat sayıları toplamı puanı oluşturmaktadır. Fakat sonuç bölümündeki en sade ifade bir tam kare cebirsel ifade ise kat sayıların toplamının 2 katı puanı oluşturur.

Örneğin:

2x	(x - 1)
$2x^2 - 2x$	
$2 + (-2) = 0$ puan	

(x + 1)	(x + 1)
$x^2 + 2x + 1$	
$2 \cdot (1 + 2 + 1) = 8$ puan	

Buna göre cebirsel ifadeler bölümüne

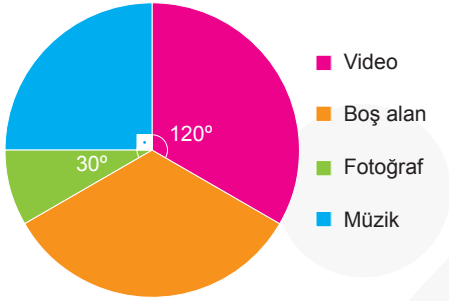
- I. $(5x - 4)$, $(5x + 4)$ II. $2x$, $8x$ III. $(4x - 1)$, $(4x + 4)$ IV. $6x$, $(x - 5)$

sırasıyla girildiğinde elde edilen puanların toplamı kaçtır?

- A) 41 B) 42 C) 43 D) 44

MATEMATİK

9. Ufuk'un USB belleğinde bulunan dosyaların türü aşağıdaki daire grafiğinde, bu USB belleğine eklenen ve silinen dosyalar ve boyutları tabloda gösterilmiştir.



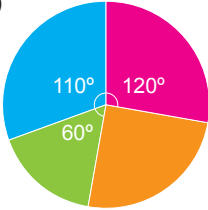
Grafik: Dosya Türleri

Dosya Türü	Eklenen Dosya Boyutları	Silinen Dosya Boyutları
Müzik	28 MB	—
Fotoğraf	120 MB	36 MB
Video	58 MB	114 MB

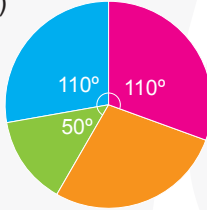
Tablo: Eklenen ve silinen dosya boyutları

Bu USB belleğinin toplam kapasitesi 1008 MB olduğuna göre tablodaki dosyalar eklenip silindikten sonra Ufuk'un USB belleğindeki dosyaların kapladığı alan aşağıdaki daire grafiklerinin hangisinde doğru verilmiştir?

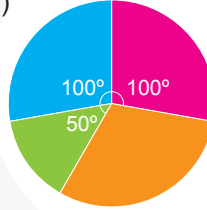
A)



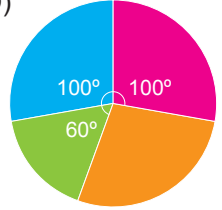
B)



C)



D)

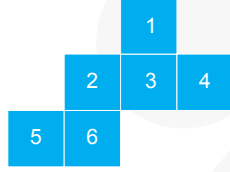


10. $Olasılık\ Değeri = \frac{İstenen\ Durum\ Sayısı}{Tüm\ Durum\ Sayısı}$

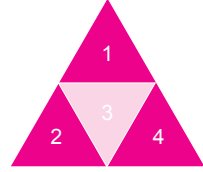
Bütün yüzleri eş yüzlerden oluşan geometrik cisimlerin havaya atıldığı zaman zemin ile temas eden her bir yüzeyinin gelme olasılığı eş olasılıklıdır.

Aşağıda bazı cisimlerin açınımları ve yüzeylerindeki sayılar gösterilmiştir.

Küp



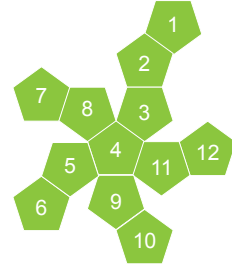
Düzen Dörtüzlü



Düzen Sekizyüzlü



Düzen Onikiyüzlü



Buna göre yukarıda açınımları verilmiş olan cisimlerin kapalı hâlleri rastgele atıldıklarında cismin zemin ile temas eden yüzeyinin üzerinde yazılı olan sayının asal bir sayı olma olasılığı aşağıdakilerden hangisinde diğerlerinden farklıdır?

A) Küp

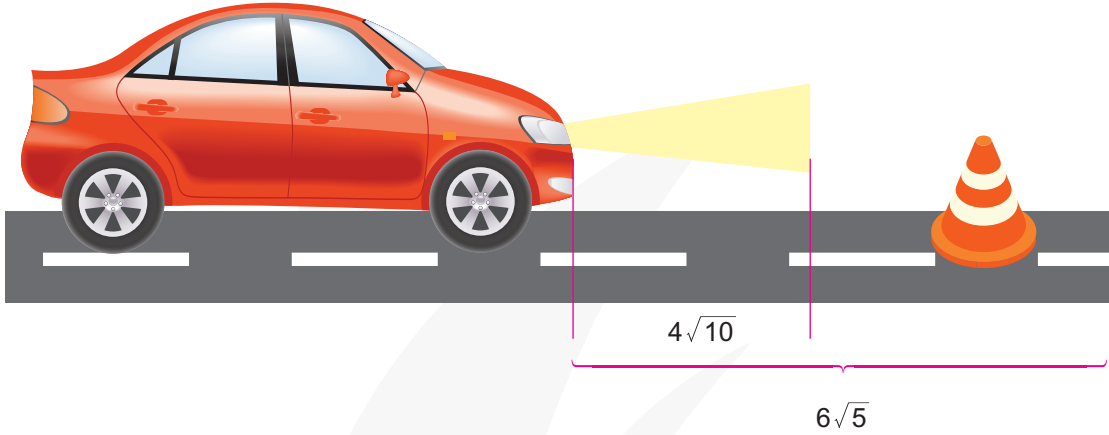
B) Düzen dörtüzlü

C) Düzen sekizyüzlü

D) Düzen onikiyüzlü

MATEMATİK

11. a ve b birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ dir.



Yukarıda verilen araç kısa farlarını açtığında en fazla $4\sqrt{10}$ m uzağı, uzun farları açtığında ise en fazla $6\sqrt{5}$ m uzağı aydınlatabilmektedir. Araç park etmiş bir konumda duruyorken farlarla belli mesafedeki bir dubayı kısa farlar ile aydınlatamazken uzun farlarla aydınlatabilmektedir.

Buna göre bu dubanın aracın farlarına olan en kısa uzaklığı metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14

- 12.



Dikdörtgen şeklindeki bir arsaya yukarıdaki gibi bir spor kompleksi yapılmıştır. Ayrılan her bir birimin kenar uzunluğu 1 metreden farklı birer tam sayıdır. Doğrusal yürüyüş yolunun uzunluğu 55 metreden fazladır.

Buna göre Tennis Kortu ve Futbol Sahasının alanları toplamı m^2 cinsinden en az kaçtır?

- A) 79 B) 81 C) 83 D) 88

MATEMATİK

13. Bir Olayın Olma Olasılığı = $\frac{\text{İstenen Durumların Sayısı}}{\text{Tüm Durumların Sayısı}}$

33	34	35	36	37	38	39	40
32	31	30	29	28	27	26	25
17	18	19	20	21	22	23	24
16	15	14	13	12	11	10	9
1	2	3	4	5	6	7	8

Yukarıda bir eve ait kare şeklindeki özdeş banyo fayansları gösterilmiştir. Bu fayansların renkleri ile ilgili;

- Asal sayı yazılı olanlar sarı renk,
- Tamkare sayı yazılı olanlar kırmızı renk,
- Asal sayı veya tamkare sayı olmayıp yalnızca bir asal çarpanı olanlar mavi renk,
- Diğer fayanslar beyaz renkli olacak şekilde döşenmiştir.

Buna göre bu fayanslar arasından rastgele seçilen fayansın beyaz renk olmadığı biliniyorsa mavi renk olma olasılığı kaçtır ?

A) $\frac{1}{10}$

B) $\frac{1}{7}$

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

D) $\frac{3}{7}$

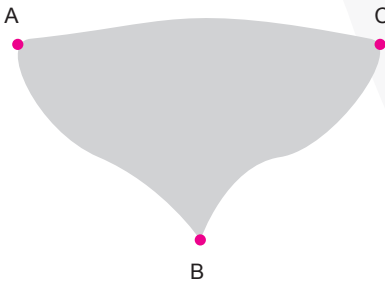
14. Aşağıda bir aracın sabit hızla giderken harcadığı yakıt miktarı verilmiştir.



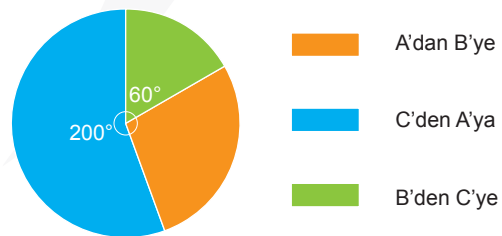
Dakikada 0,06 litre yakıt harcıyor

1 litre yakıt 5 TL

Aşağıda verilen haritada A noktasından B noktasına uğrayarak C noktasına giden ve C'den A'ya B'ye uğramadan dönen aracın güzergâh bilgileri verilmiştir.



Grafik: Yolculuk Boyunca Geçen Süre Dağılımı



Bu araç, tüm yol boyunca sabit hızla hareket ederek 54 TL'lik yakıt harcamıştır.

Buna göre bu araç A noktasından B noktasına kaç dakikada ulaşmıştır?

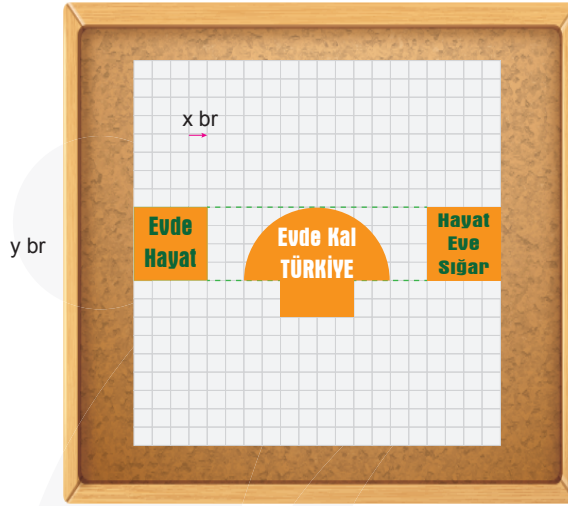
A) 25

B) 30

C) 45

D) 50

15. Yarıçapı r olan dairenin alanı πr^2 formülüyle bulunur.



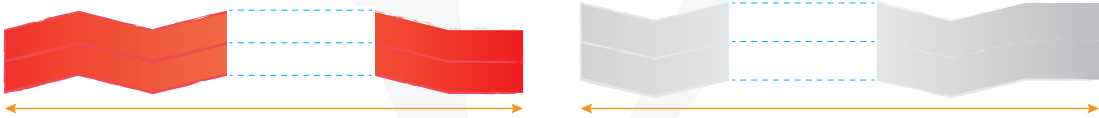
Miray, bir kenarı y br olan kare şeklindeki panoya, bir kenarı x birim olan kareli zeminde hazırladığı turuncu afişleri yapıştırmıştır.

Buna göre panoda turuncu afişler dışında kalan bölgenin ön yüz alanını br^2 cinsinden gösteren cebirsel ifade hangisidir? ($\pi=3$ alınız)

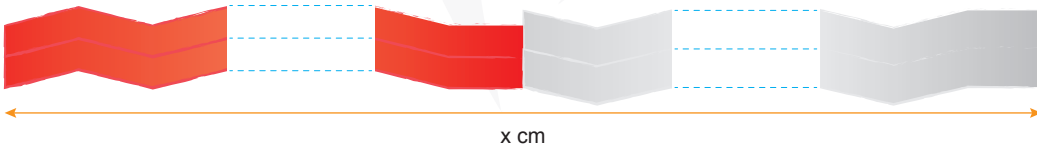
- A) $y^2 - 88x^2$ B) $(y - 8x) \cdot (y + 8x)$ C) $(y - 8x)^2$ D) $(y + 16x)^2$
16. Aşağıda kenar uzunlukları cm cinsinden birer tam sayı ve uzunlukları eşit olan iki renkte el işi kâğıdı verilmiştir.



Verilen el işi kâğıtları aşağıda verildiği gibi her bir katlama bölgesi kare olacak şekilde katlanıyor.



Katlama sonucu oluşan şekillerin uzunlukları katlama yapılmadan önceki kâğıt uzunluklarının %70'ine eşit olmaktadır.



Katlama sonucu oluşan kâğıtlar yukarıda verildiği gibi kenarları uç uca değecek şekilde birleştirildiğine göre x cm cinsinden en az kaç olabilir?

- A) 84 B) 74 C) 66 D) 56

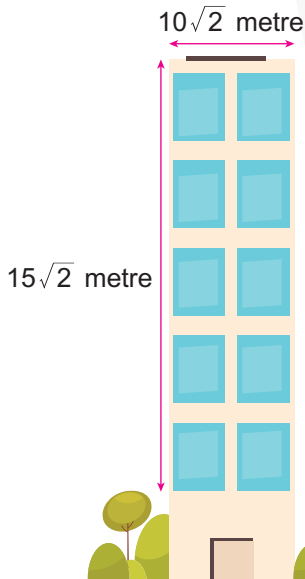
17. Beş katlı bir otoparkta katlar A, B, C, D ve E harfleri ile gösterilmiştir. Her katta ise 1, 2, 3 25 şeklinde numara verilmiş otopark alanı vardır.

Örneğin, 3. kat 18 numaralı otopark alanına park edilen bir araç C18 alanına park etmiştir.

Buna göre Selma Hanım'ın aracının tek numaralı kat ve asal numaralı bir alana park edildiği bilindiğine göre bu olayın olası durum sayısı kaçtır?

- A) 25 B) 27 C) 81 D) 125

18.



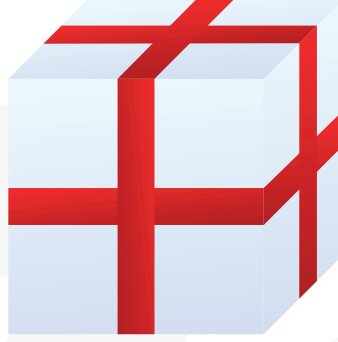
Şekilde dikdörtgen şeklinde binanın boyutları $10\sqrt{2}$ metre ve $15\sqrt{2}$ metredir. Bu duvara birbiri ile eş ve kenarları $\sqrt{7}$ metre olan kare şeklindeki 10 pencere ve bir kenarı $2\sqrt{5}$ metre olan kare şeklinde bir kapı yapılıyor. Geri kalan yüzey ise kırmızıya boyanıyor.

Buna göre kırmızıya boyanan alan tüm duvarın yüzde kaçıdır?

- A) 80 B) 70 C) 60 D) 50

MATEMATİK

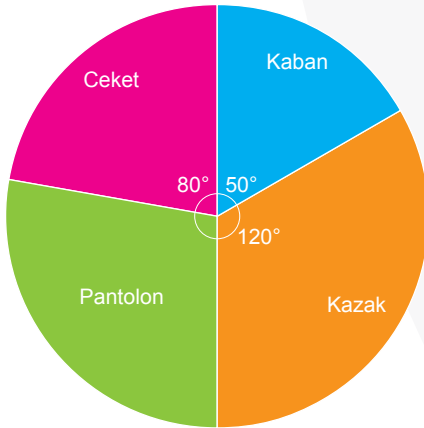
19. Aşağıda bir ayırıt uzunluğu x cm olan küp şeklinde hediye kutusu verilmiştir. Hediye kutusunun her yüzüne kısa kenarı y cm olan kuşak ayırıtlara paralel olacak şekilde aşağıdaki gibi sarılmıştır.



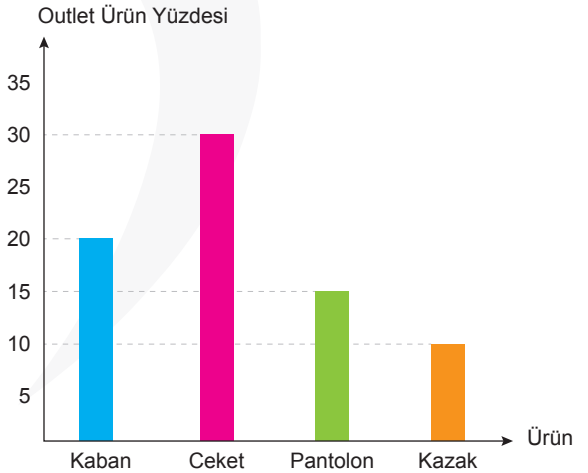
Verilenlere göre hediye kutusunun kuşaklarla kaplı olmayan her bir yüzünün alanları toplamını cm^2 cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6 \cdot (x - y)^2$ B) $6 \cdot (x + y)^2$ C) $6x^2 - 6y^2$ D) $6x^2 - 6xy + 6y^2$
20. Bir mağazada yeni kış sezonu ürünleri ile outlet (eski sezon) ürünler bir arada satışa çıkmıştır. Daire grafiğinde ürünlerin çeşide göre oranları, sütun grafiğinde ise outlet ürün yüzdeleri verilmiştir.

Grafik: Ürün Çeşidine Göre Dağılım Oranları



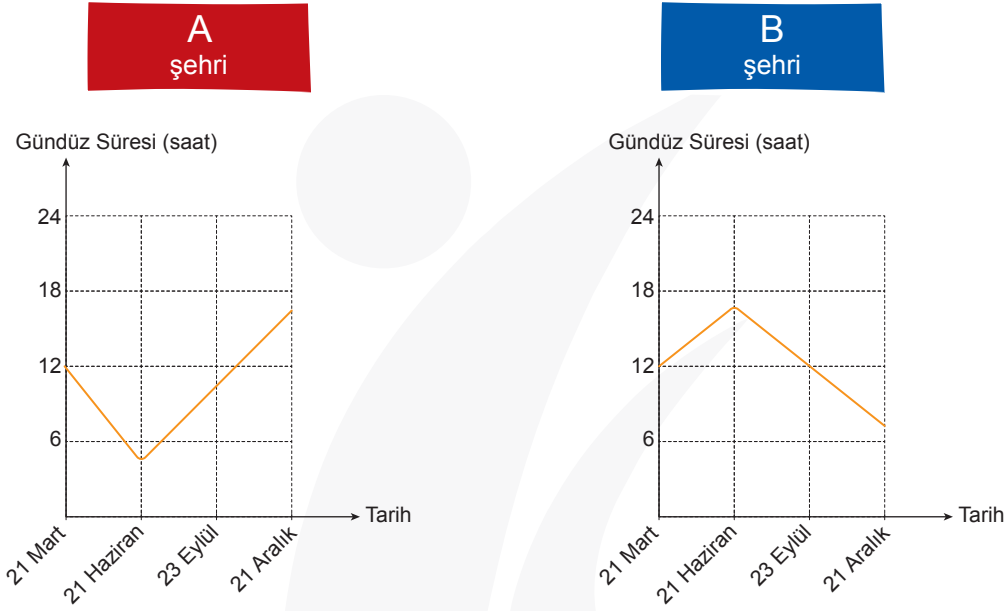
Grafik: Ürün Çeşidine Göre Outlet Ürün Yüzdeleri



Bu mağazada 20 adet outlet kaban olduğuna göre outlet ceket sayısı ile yeni sezon kazak sayısının toplamı kaçtır?

- A) 235 B) 244 C) 255 D) 264

1. Aşağıda Yengeç ve Oğlak Dönencesi üzerindeki iki şehrin belirtilen tarihlerdeki gündüz sürelerini gösteren grafikler şekildeki gibi verilmiştir.



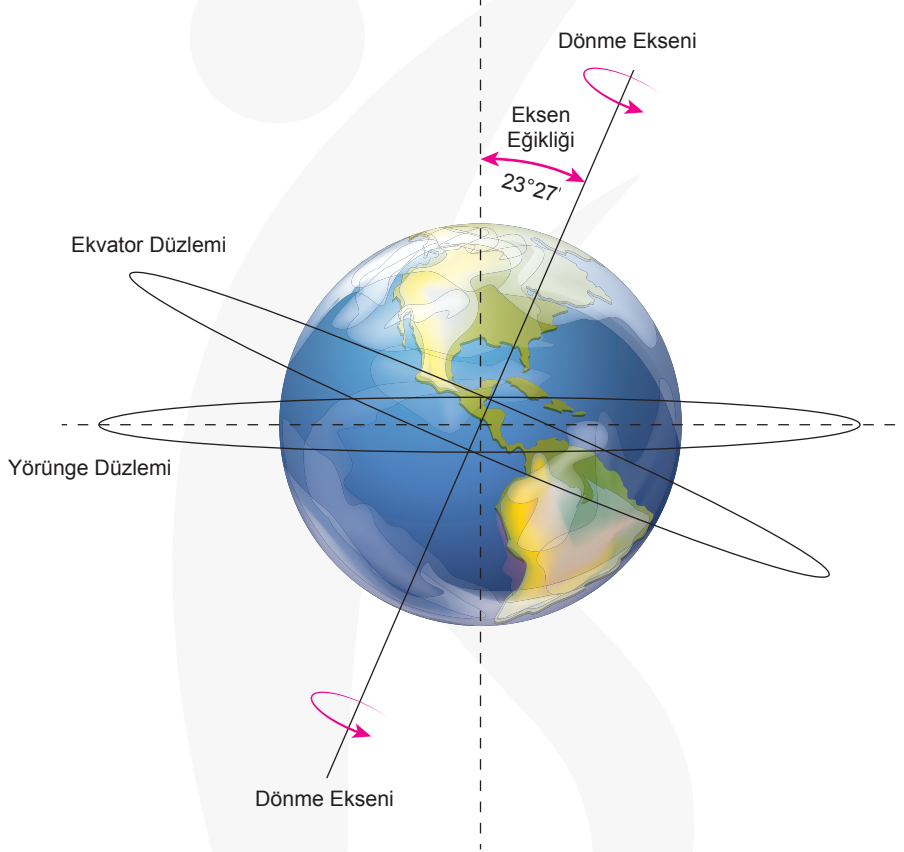
Bu grafikler incelendiğinde;

- I. B şehri Kuzey Yarım Küre'dedir.
- II. A şehrinde 21 Aralık tarihinde kış mevsimi yaşanmaya başlar.
- III. A şehri Yengeç Dönencesi, B şehri ise Oğlak Dönencesi üzerinde bulunmaktadır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Dünya, Güneş etrafında dolanırken aynı zamanda kendi eksenini etrafında da döner. Dünya bu hareketleri gerçekleştirirken belli bir yörüngede dolanır. Bu dolanma sırasında Dünya, aşağıdaki görselde görüldüğü gibi eğik bir konumdadır. Dünya, dönme ekseninde $23^{\circ}27'$ bir eğimle hareket eder. Bu eğimli hareketin sonucunda mevsimler oluşur. Mevsimlerin başlangıcı sayılan dört önemli tarih bulunur. Bu tarihler; 21 Haziran, 21 Aralık, 21 Mart ve 23 Eylül'dür. Dünya'da ise aynı zaman dilimlerinde Kuzey Yarım Küre'de ve Güney Yarım Küre'de farklı mevsimler yaşanmaktadır.



Aşağıdaki tabloda; Dünya'da farklı yarım kürelerde bulunan ülkeler ve belirli tarihler verilmiştir.

Ülke	Bulunduğu Yarım Küre	Tarih
Kanada	Kuzey	28 Haziran
Yeni Zelanda	Güney	21 Mart
Avustralya	Güney	16 Ağustos
İspanya	Kuzey	30 Mart

Buna göre tabloda verilen ülkelerde belirtilen tarihlerde yaşanan mevsimler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Kanada	Yeni Zelanda	Avustralya	İspanya
A)	Kış	Sonbahar	Yaz	İlkbahar
B)	Yaz	Sonbahar	Kış	İlkbahar
C)	Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar
D)	Yaz	Sonbahar	Yaz	Kış

3. Muson rüzgârları, Asya kıtası ile Hint Okyanusu'nun yaz ve kış mevsiminde farklı ısınmasına bağlı olarak oluşan mevsimlik rüzgârlardır. Musonların temel sebebi; Asya kıtası ile Hint Okyanusunun farklı ısınmaları sonucu oluşan farklı basınç alanlarıdır. Bölgede rüzgârlar yaz ve kış mevsimlerinde farklı yönlerden eserler.

- **Yaz Musonları;** Hint Okyanusu'ndan, Asya kıtasına doğru yaz mevsiminde esen rüzgârlardır.
- **Kış Musonları;** Asya kıtasından, Hint Okyanusu'na doğru kış mevsiminde esen rüzgârlardır.



Yaz musonu



Kış musonu

Buna göre Muson rüzgârları ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yaz musonları yaşanırken Hint Okyanusu'nda alçak basınç alanı oluşmuştur.
- B) Kış musonları yaşanırken Asya kıtasında yüksek basınç alanı oluşmuştur.
- C) Yaz musonları yaşanırken Asya kıtasında sıcaklıklar yüksek olduğu için nem miktarı da fazladır.
- D) Muson rüzgârları sıcaklık değişimine bağlı olarak yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru eserler.

FEN BİLİMLERİ

4. Aşağıdaki tabloda karasal iklimin yaşandığı bir bölgedeki yağış ve sıcaklığın aylara göre dağılımı verilmiştir. Bu tablonun oluşturduğu bölgede 30 yıl sonra veriler tekrar toplanarak yeniden ikinci bir tablo oluşturulmuştur.

Aylar	Yağış (mm)	Sıcaklık (°C)
Ocak	25	-15
Şubat	28	-10
Mart	50	2
Nisan	75	15
Mayıs	110	16
Haziran	115	20
Temmuz	120	25
Ağustos	100	26
Eylül	75	18
Ekim	50	16
Kasım	45	5
Aralık	25	-10

1. Tablo
(İlk alınan veriler)

Aylar	Yağış (mm)	Sıcaklık (°C)
Ocak	3	3
Şubat	5	5
Mart	8	10
Nisan	15	15
Mayıs	20	20
Haziran	22	25
Temmuz	25	26
Ağustos	20	28
Eylül	15	20
Ekim	10	18
Kasım	10	10
Aralık	5	2

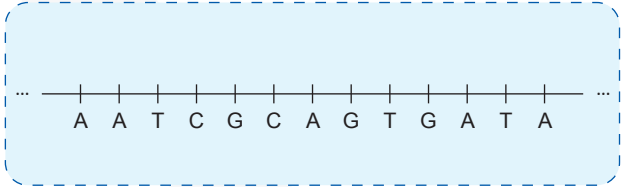
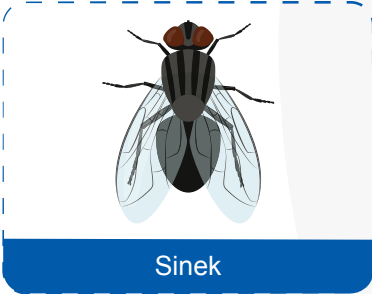
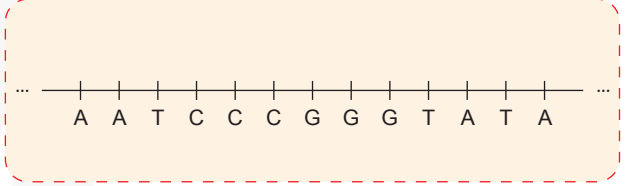
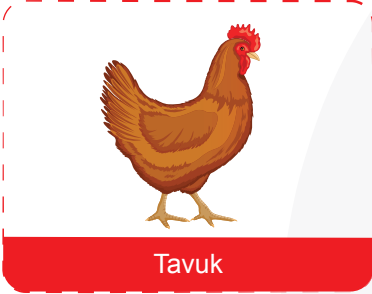
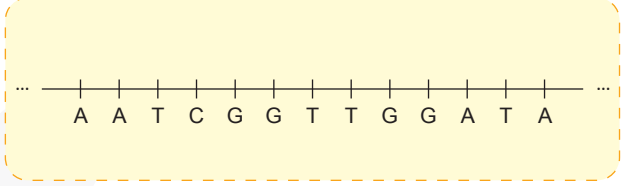
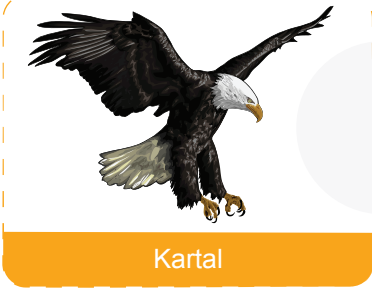
2. Tablo
(30 yıl sondaki veriler)

Buna göre 1. tablonun, 30 yıl sonra 2. tabloya dönüşmesinin temel nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Su kirliliği B) Sera etkisi C) Asit yağmurları D) Fosil yakıt kullanımı

5. Kanat genini incelemek isteyen bir grup araştırmacı çalışmalarında kartal, sinek ve tavuk DNA'ları üzerinde bulunan kanat genini kullanmıştır.

Araştırmacıların incelediği genlerin bir bölümü aşağıda verilmiştir.



Araştırmacıların çalışmalarından yola çıkarak gen ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Farklı canlılarda aynı özelliğin ortaya çıkmasında kullanılan nükleotid çeşitleri aynıdır.
- B) Kalıtsal bir özelliğe ait bir genin içerisinde birden fazla nükleotid kullanılmaktadır.
- C) Farklı canlılarda aynı özelliği ortaya çıkaran gendeki nükleotid dizilimlerinin bazı bölümleri aynı olabilir.
- D) Farklı canlılarda kanat şeklinin farklı olması gen içindeki nükleotidleri oluşturan fosfat, deoksiriboz şeker ve organik baz çeşidinin farklı olmasından kaynaklanır.

FEN BİLİMLERİ

6. Fen bilimleri dersinde öğretmen kalıtım konusunun daha iyi anlaşılabilmesi için bezelyelerdeki tohum rengi ile ilgili aşağıdaki etkinliği hazırlamıştır.

- Ata canlılara ait genotipleri temsil etmesi için iki tane kavanoz kullanılır.



- Kavanozların içerisine alelleri temsil eden pinpon toplarından yeterince atılır.
- Öğretmen üç farklı öğrenciden her iki kavanozdan birer alel çekerek yavru canlının genotipini oluşturmalarını ve fenotiplerini söylemelerini ister.

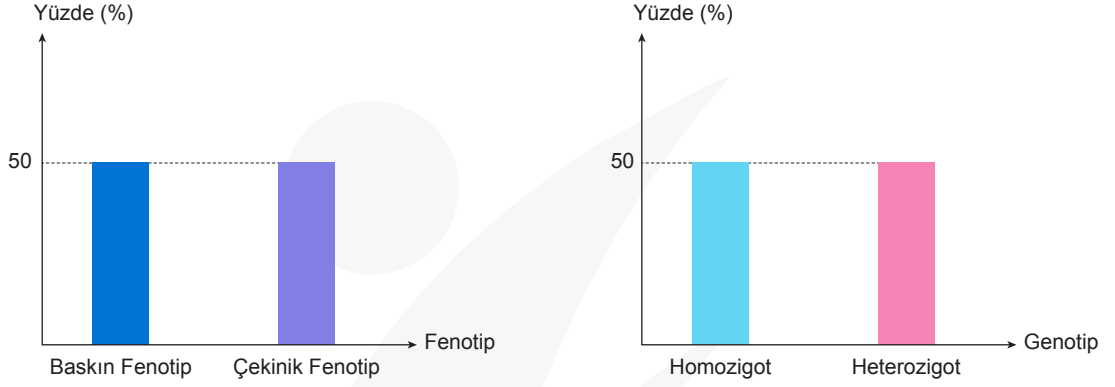
Öğrenci	Fenotip
Mehmet	Sarı tohum
Selime	Sarı tohum
Hazal	Yeşil tohum

- Etkinlik sonucunda oluşan fenotipler yukarıda verilen tablodaki gibi olmuştur.
- Selime'nin oluşturduğu bezelye kendi genotipinde başka bir bezelye ile çaprazlandığında yeşil tohumlu yavrular elde edilebilirken Mehmet'in oluşturduğu bezelyeden hiçbir şekilde yeşil tohumlu yavru elde edilememektedir.

Etkinlik sonuçları göz önünde bulundurulduğunda aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bezelyelerde sarı tohum aleli, yeşil tohum aleline baskındır.
- B) Selime'nin elde ettiği bezelye, tohum rengi bakımından heterozigot baskın karakterdedir.
- C) Mehmet'in elde ettiği bezelye, tohum rengi bakımından çekinik alel bulundurmasına rağmen baskın fenotipte gözükmemektedir.
- D) Hazal'ın elde ettiği bezelye, tohum rengi bakımından iki tane aynı alelin bir araya gelmesi ile çekinik karakterde gözlemlenmektedir.

7. İki tane bezelye bitkisi çaprazlanmıştır. Tohum şekli bakımından oluşacak genotip ve fenotip oranları aşağıda grafik ile gösterilmiştir.



Buna göre;

- I. Çaprazlamada kullanılan her iki ata canlı da genotipinde çekinik alel bulundurmaktadır.
- II. Çaprazlamada kullanılan ata canlıların fenotipinde tohum şekilleri birbirlerinden farklıdır.
- III. Çekinik fenotipe sahip olan ata canlı tohum şekli bakımından homozigot karakterde iken baskın fenotipe sahip olan ata canlı heterozigot karakterdedir.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

8. K ve L elementleri periyodik tabloda atom numarası en küçük olan iki elementtir.

Buna göre K ve L elementleri ile ilgili;

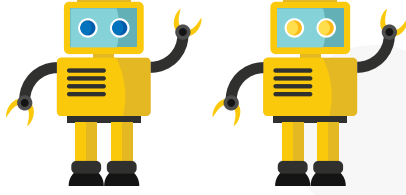
- I. Aynı periyottadırlar.
- II. Aynı element sınıfındadırlar.
- III. Değerlik elektron sayıları aynıdır.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

FEN BİLİMLERİ

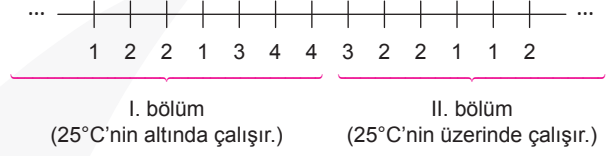
9. Bir grup araştırmacı sesli komutlara yanıt verebilen yeni bir robot geliştirmiştir. Bu robotun kodlaması sırasında “1, 2, 3 ve 4” rakamları kullanılmıştır. Ayrıca bu robotun gözleri oda sıcaklığı 25°C’nin altında olduğunda mavi renkli, 25°C’nin üzerinde olduğunda sarı renkli yanmaktadır.



Sıcaklık 25°C'nin
altında iken

Sıcaklık 25°C'nin
üzerinde iken

Göz renginin kodlanması



Buna göre;

- I. Robotun göz rengi kodu hazırlanırken doğadaki modifikasyon olayından faydalanılmıştır.
- II. Robotun göz renginin maviden sarıya dönmesi doğadaki canlıların DNA yapılarının değişmesi ile benzerlik gösterir.
- III. Robotun kod dizilimindeki I. bölümün koparak robotun gözlerinin sadece sarı renkli yanacak hâle gelmesi canlılardaki mutasyon olayını temsil eder.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

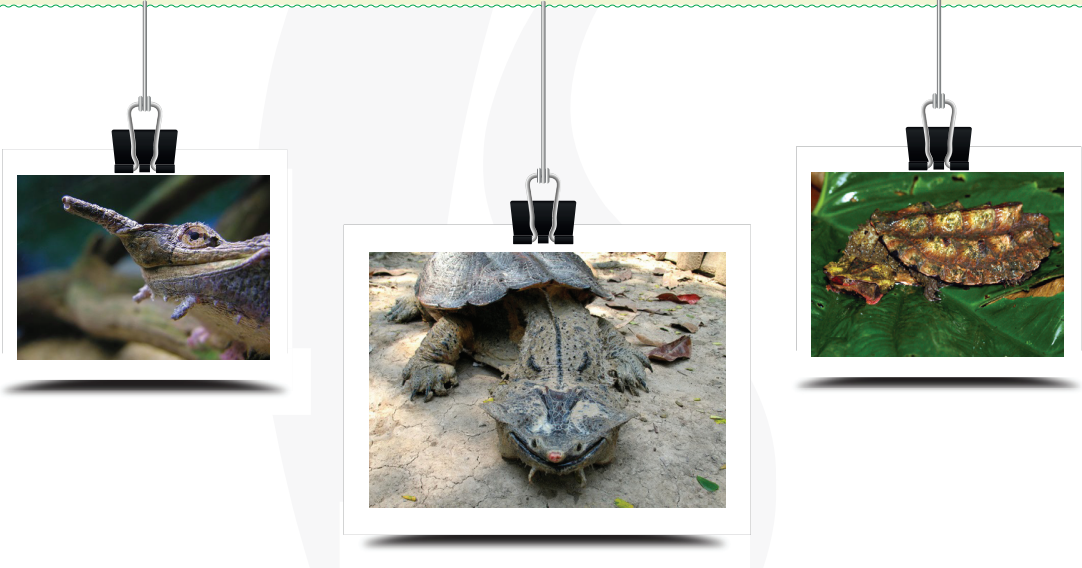
B) Yalnız II

C) I ve III

D) I, II ve III

10. Aşağıda mata mata kaplumbağalarına ait özellikler verilmiştir.

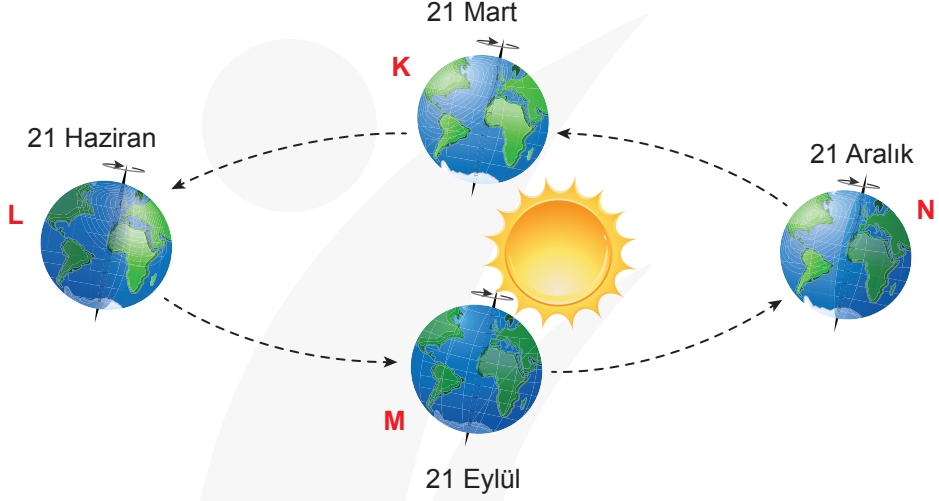
Amazon ve Orinoco nehirlerinin havzalarında büyük oranda bulunan mata mata kaplumbağaları genellikle sakin sulara, küçük su birikintilerinde ve bataklıklarda, aynı zamanda da lağım sularında yaşamayı tercih eder. Mata mata kaplumbağasının burnu da borumsu ve uzun şeklinden dolayı çok ilgi çekicidir. Tıpkı bir boynuza benzer. Genellikle suda yaşamayı tercih ettiği için burnu şnorkel görevi görür ve yüze çıkmadan suyun altında birkaç saat kalmasına olanak sağlar. Mata mata büyük, uzun, düz ve üçgen şeklinde bir kafaya sahiptir. Ayrıca kahverengi veya siyah renkte ve dikdörtgen biçimindeki kabuğunun arka kısmında derin çentikler vardır. Bu görünümünde kabuğu bir parça ağaç kabuğunu, kafası da dökülmüş yaprakları andırır. Suda hareketsiz dururken derisi, bir balık yakına gelene kadar etraftaki bitkilerle uyum içerisinde olacak şekilde dalgalanır. Başını ileri iter, büyük ağzını olabildiğince açar, düşük basınçlı bir vakum yaratıp avını ağzının içine alır; bu avlanma biçimi, vakumlu beslenme olarak bilinir. Mata mata ağzını kapatır, su yavaşça boşalır ve balık, bütünüyle yutulmuş olur. Ağız yapısı nedeniyle çiğneme becerisi yoktur.



Verilen bilgilere göre mata mata kaplumbağaları ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Kabuklarının ve kafa yapısının şekli kamuflej özelliği kazandırmıştır.
- B) Vakumlu beslenme şekli yaşadığı ortamdaki canlılarla beslenmesini kolaylaştırmıştır.
- C) Dış görünüşü doğal seçimde hayatta kalma şansını artırır.
- D) Burun yapısı insanların kullandığı şnorkele benzediği için insanları taklit yeteneğine sahiptir.

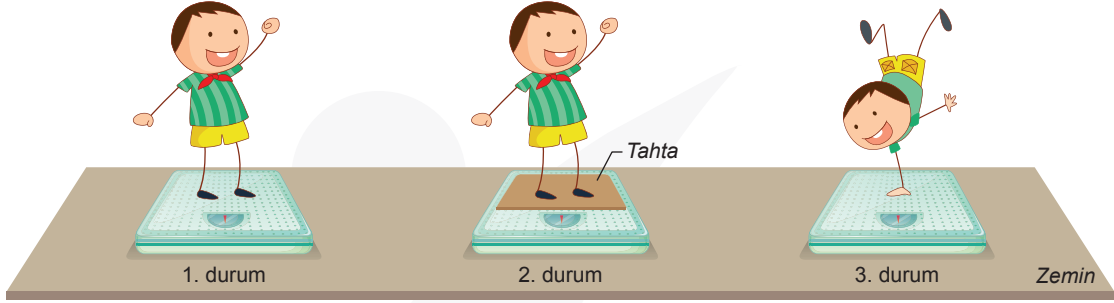
11. Aşağıdaki şekilde Dünya'nın Güneş etrafında dolanımı sırasındaki konumları harflendirilerek gösterilmiştir.



Buna göre Türkiye’de yaşayan bir öğrencinin verdiği bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) M-N aralığındaki bir günde gündüz süresi dünden kısa yarından uzundur.
- B) K-L aralığındaki bir günde gündüz süresi dünden kısa yarından uzundur.
- C) L-M aralığındaki bir günde gece süresi dünden uzun yarından kısadır.
- D) N-K aralığındaki bir günde gece süresi dünden kısa yarından uzundur.

12. Aşağıdaki şekilde Ali'nin tartı üzerindeki üç farklı durumu gösterilmiştir.



Ali 1.durumda tartı üzerinde normal şekilde tartılmaktadır. 2.durumda tartının üzerine ağırlığı önemsiz bir tahta koyarak bu tahtanın üzerine çıkıp tartılmıştır. 3.durumda tek elini tartıya koyup amuda kalkarak tartılmıştır.

Buna göre

- I. 1.durumdan 2.duruma geçildiğinde tartıya uygulanan basınç değişmemiştir.
- II. Zemine etki eden basınç 3.durumda en fazladır.
- III. Ali'nin tartıya uyguladığı basınç 3.durumda en fazladır.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur? (Ali'nin ayakkabı tabanının yüzey alanı, elinin yüzey alanından büyüktür.)

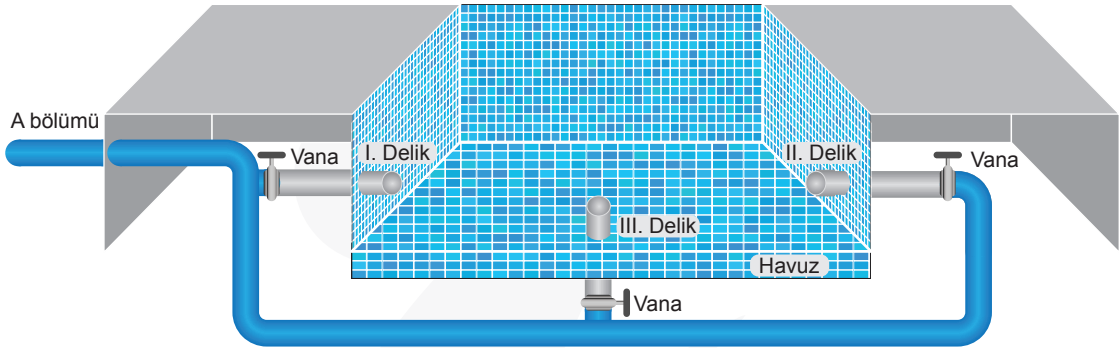
A) Yalnız III

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

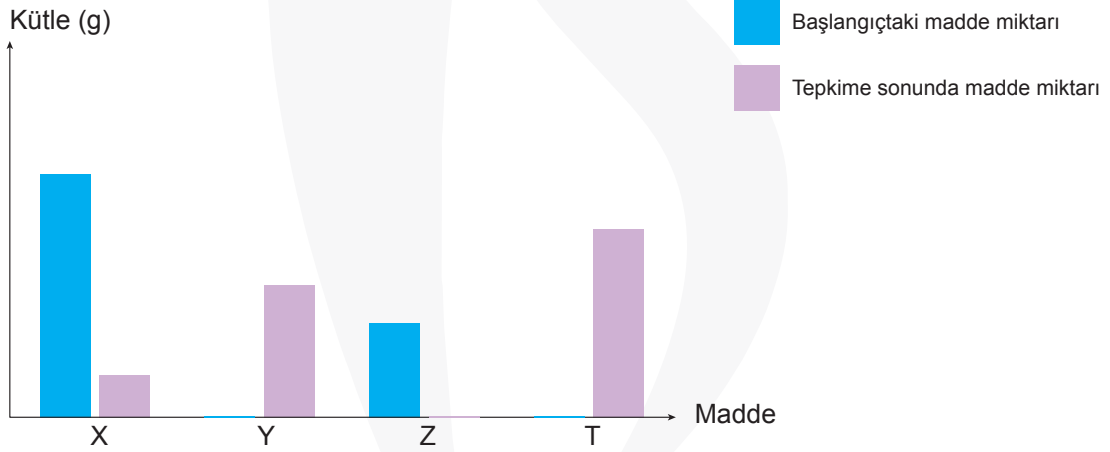
- FEN BİLİMLERİ**
- 13.** Aşağıdaki şekilde A bölümünden su akışı sağlayan bir havuzun altından geçen s boruların havuza bağlandığı delikler gösterilmiştir.



Buna göre borular üzerindeki vanalar aynı anda açıldığında kaç numaralı deliklerden havuz içerisine su girişi gerçekleşebilir? (I ve II numaralı delikler aynı seviyededir.)

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

14. Bir tepkimeye giren ve tepkime sonucu oluşan maddelerin kütleleri aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



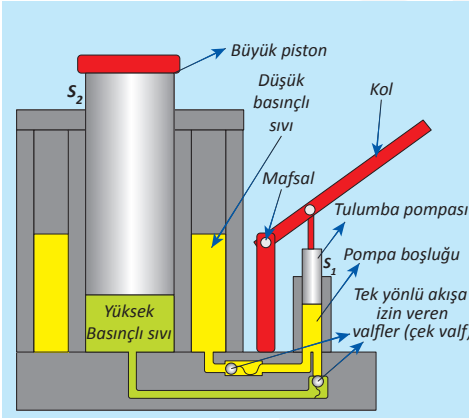
Buna göre tepkime ile ilgili;

- I. Tepkime denklemi $X + Y \rightarrow Z + T$ şeklindedir.
- II. Yeni atomlar oluşmuştur.
- III. Tepkime artanlı gerçekleşmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

15. Krikonun çalışması sırasında krikolu havaya kaldırıldığında tulumba pompasını yukarı çeker. Pompa yükselince düşük basınçlı sıvı haznesindeki bir miktar yağ, tek yönlü valften geçerek pompa boşluğuna girer. Kol aşağı inince pompayı aşağıya iter ve bu da hidrolik yağı aşağıya iter. Aşağıya doğru hareket eden yağ, çek valften geçerek yüksek basınçlı sıvının bulunduğu hazneye doğru hareket eder. Böylece yağ, tulumba pistonundan gelen kuvvetin oluşturduğu basıncı, kendini çevreleyen her şeye ve büyük pistonu etkili bir şekilde iletir. Büyük piston tulumba pompasından yaklaşık olarak 23 kat büyük olduğu için tulumba pompasına uygulanan kuvvet 23 katına çıkarak büyük pistonu iletir. Böylece tonlarca ağırlıktaki araçlar kolaylıkla kaldırılabilir.



Buna göre hidrolik krikolarla ilgili verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

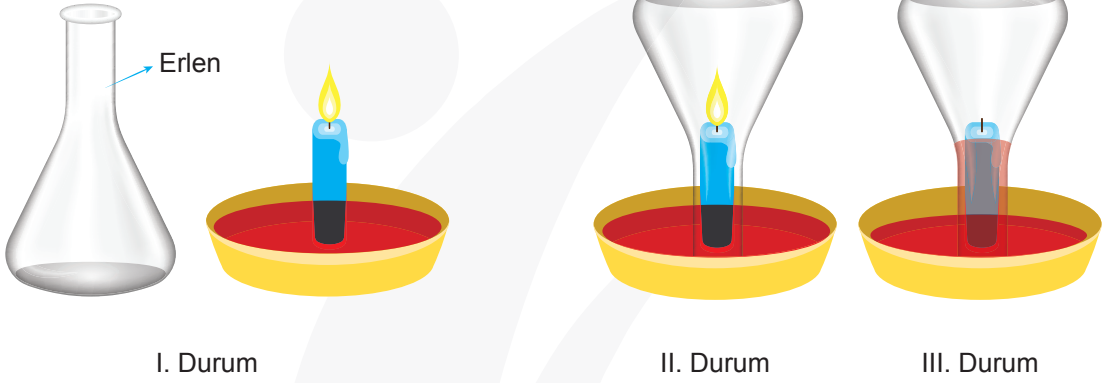
(Büyük pistonun yüzey alanı (S_2) > Tulumba pompasının yüzey alanı (S_1))

- A) Sistemde kullanılan sıvı yerine yoğunluğu farklı bir sıvı kullanılırsa büyük pistonu iletilen basıncın büyüklüğü değişir.
- B) Sistemde kola uygulanan kuvvetin değeri artarsa büyük pistonu iletilen basınç değişmez.
- C) Kola uygulanan kuvvet sabit tutulup büyük pistonun yüzey alanı (S_2) arttırılırsa daha büyük ağırlıkta araba kaldırılabilir.
- D) Kola uygulanan kuvvet ile arabayı kaldıran kuvvet eşittir.

16. Hava, hem yeryüzüne hem de içerisinde bulunan bütün cisimlere ağırlığı nedeni ile bir kuvvet uygular.

Bu durumu araştıran bir öğrenci aşağıdaki deneyi hazırlıyor.

Malzemeler: Erlen, tabak, mum, renklendirilmiş sıvı



- I. durumda tabak içerisinde renklendirilmiş sıvı dökülüyor ve tam ortasına mum dikilerek yakılıyor.
- II. durumda tabak üzerindeki yanan mum üzerine erlen kapatılıyor ve bir süre bekleniyor.
- III. durumda mumun söndüğü ve tabaktaki renklendirilmiş sıvının erlen içerisinde 10 cm yükseldiği gözlemleniyor.

Yapılan deneyin sonunda aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşamaz?

- A) I. durumda erlenin içindeki gaz basıncı dışındaki gaz basıncına eşittir.
- B) III. durumda tabaktaki renkli sıvı yüzeyine etki eden açık hava basıncı erlen içerisindeki 10 cm yükseklikteki sıvının uyguladığı basınca eşittir.
- C) II. durumda erlen içindeki gaz basıncı azalır.
- D) Deney açık hava basıncının daha büyük olduğu bir ortamda yapılsaydı sıvı erlende 10 cm'den daha fazla yükselirdi.

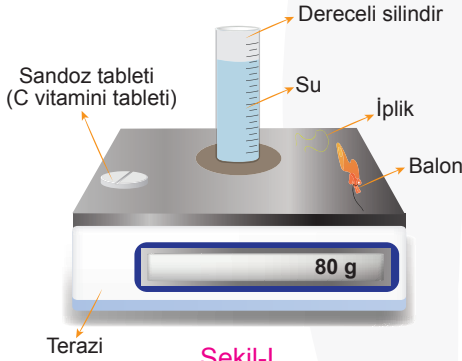
17. Kimyasal bir tepkimeye giren maddelerdeki atomlar, tepkime sonucunda ürün adı verilen yeni maddeyi oluşturmak üzere yeniden düzenlenir.

Bu bilgidan yola çıkan Yiğit ve Simge'nin "Oluşan ürünün miktarı, tepkimeye giren maddelerin miktarından farklı mıdır?" sorusuna cevap aramak için kurdukları hipotez ve yaptıkları deneyin yöntemleri aşağıdaki gibidir.

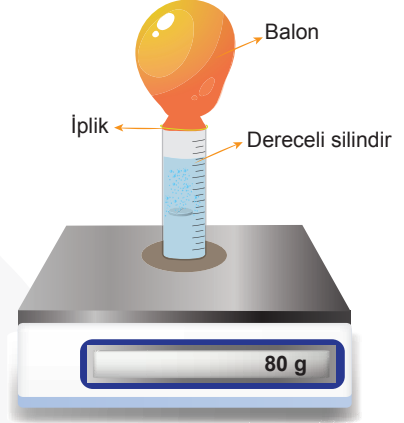
HİPOTEZ: Tepkimeye giren madde miktarı ile tepkime sonucunda oluşan ürünlerin miktarı aynıdır.

YÖNTEM: Kalsiyum sandoz tabletini, içinde bir miktar su bulunan dereceli silindiri, lastik balon ve ipliği I. şekildeki gibi elektronik terazide tartıp kütlesini belirliyorlar.

Kalsiyum sandoz tabletini dereceli silindirdeki suyun içine atıp ağzına balonu geçiriyorlar ve balonu hava kaçırmayacak şekilde sıkıca dereceli silindir üzerinden bağlıyorlar. II. şekilde görüldüğü gibi elektronik teraziye koyup kütlesini belirliyorlar.



Şekil-I



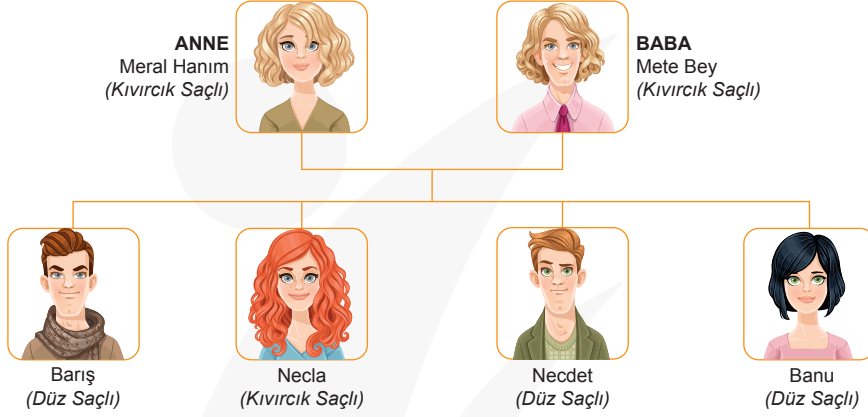
Şekil-II

Buna göre aşağıdakilerden hangisi Yiğit ve Simge'nin bu deneyle ilgili çıkarımlarından biri olamaz? (Sandoz tablet: C vitamini hâpı)

- A) Kalsiyum sandoz tablet ve su arasında kimyasal bir tepkime gerçekleşmiştir.
- B) Balonun şişmesi suyun kalsiyum sandoz tablet ile etkileşmesi sonucu gaz çıkışı olduğunu gösterir.
- C) Dereceli silindirde meydana gelen olay sonucunda toplam kütle korunmuştur, hipotezin doğruluğu kanıtlanmıştır.
- D) Gerçekleşen olay sonucunda kalsiyum sandoz tabletinde ve suyun yapısında bulunan moleküller sadece birbirinden uzaklaşmıştır.

FEN BİLİMLERİ

18. Bir aileye ait soyağacı şekildeki gibidir. Soyağacında aile bireylerinin saç şekli bakımından fenotip bilgileri verilmiştir.

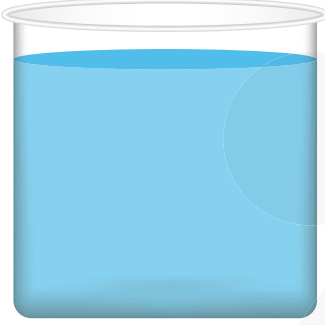


Bu soyağacına göre aşağıda verilen ifadelerden hangisine kesinlikle ulaşılabilir?

- A) Saç şekli bakımından düz saç aleli, kıvrık saç aleline baskındır.
- B) Bu ailenin yeni doğacak çocukları %25 ihtimalle kıvrık saçlı olur.
- C) Düz saçlı olan çocukların saç şekli bakımından genotipleri birbiri ile aynıdır.
- D) Necla hem annesinden hem babasından saç şekli bakımından baskın gen almıştır.

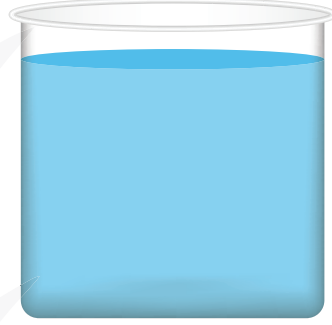
19. Asitler sulu çözeltilerine H^+ iyonu, bazlar ise OH^- iyonu verirler. Birinde asit birinde baz olduğu bilinen aşağıdaki kaplara belirtilen işlemler uygulanıyor.

I. Kap



İçerisine alüminyum parçası atılıyor ve bir süre sonra gaz çıkışı gözlemleniyor.

II. Kap

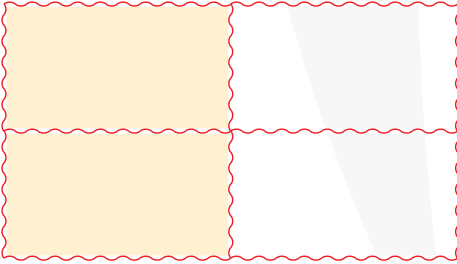


Elektrik iletkenliği test edildiğinde sulu çözeltinin elektriği ilettiği gözleniyor.

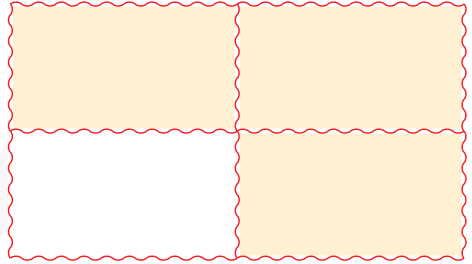
II. kaptaki çözelti asit ya da bazdır.	I. kapta kimyasal değişim gözlenmiştir.
I. kaptaki madde kırmızı turnusol kâğıdını maviye çevirir.	II. kaptaki maddenin pH değeri 7'den büyüktür.

Buna göre tabloda verilen ifadelerden doğru olanlar boyanırsa aşağıdaki görüntülerde hangisi elde edilir?

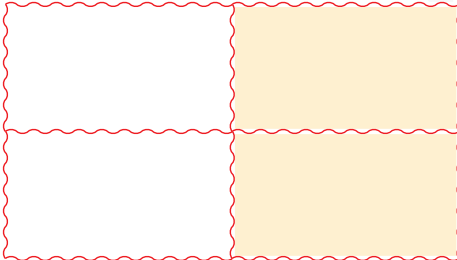
A)



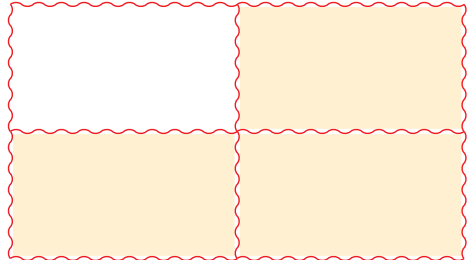
B)



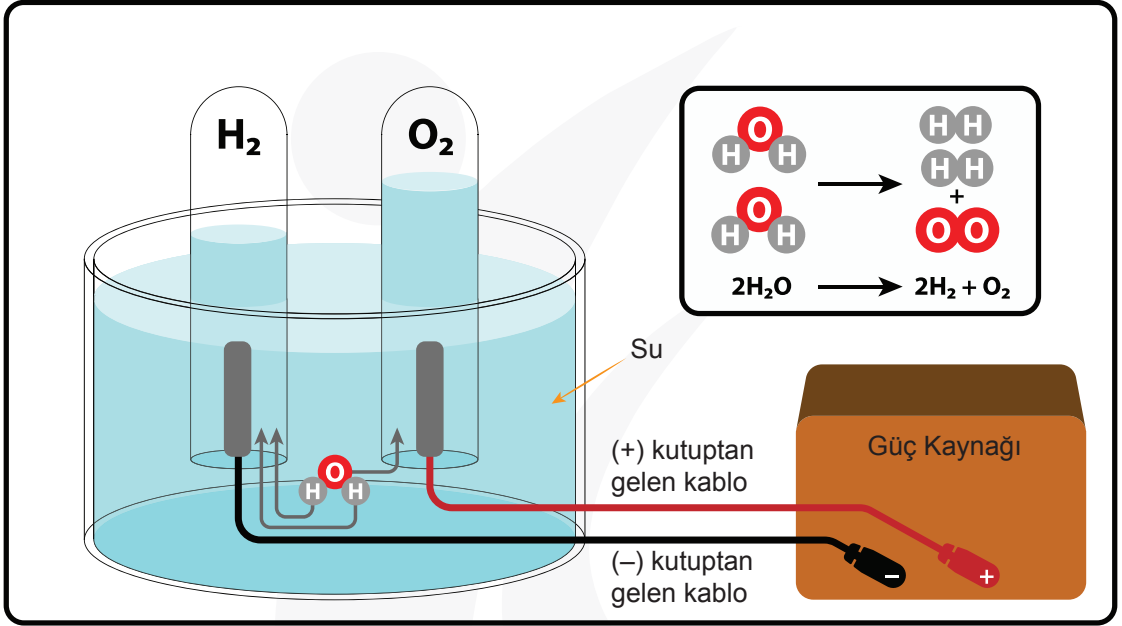
C)



D)



20. Suyun doğru akım kullanılarak hidrojen ve oksijenlerine ayrılması işlemine elektroliz denir. Elektroliz sonucunda deney tüplerinin birinde hidrojen diğ erinde oksijen toplanmaktadır.



Buna göre,

- I. Su, hidrojen ve oksijenin fiziksel ve kimyasal özelliklerini taşımaktadır.
- II. Elektroliz olayında kimyasal değişim gözlenmiştir.
- III. Elektrik akımı su molekülündeki bazı bağların kopmasını sağlamıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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