

8
sınıf

Türkiye Geneli
**Kazanım Ölçme ve
Değerlendirme
Sınavı-5**

2. Oturum
Sayısal Bölüm

Soru Sayısı: 40

Süre: 80 dakika

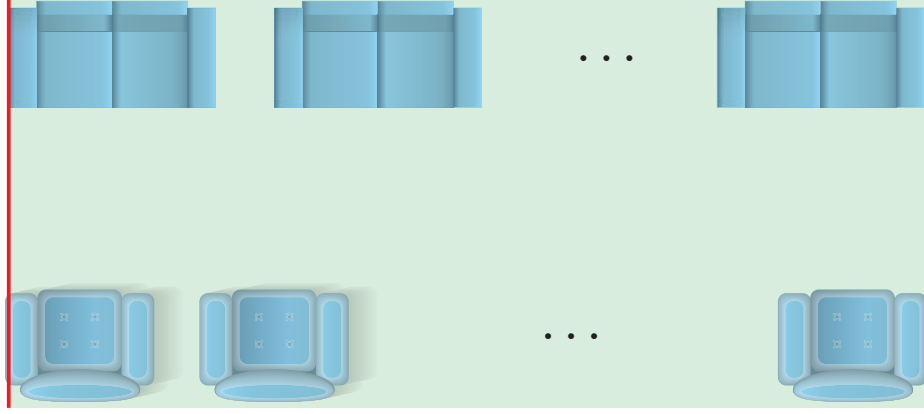


Adı ve Soyadı : _____
Sınıfı : _____
Okulu : _____
Öğrenci Numarası: _____

MATEMATİK

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1.

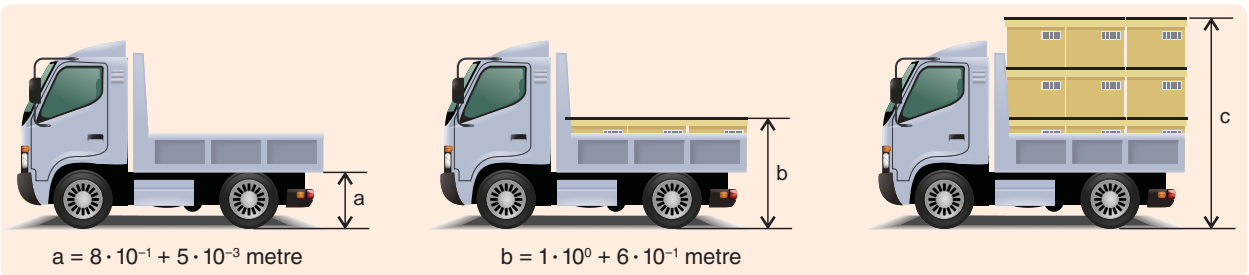


Bir hastane koridorunda şekildeki gibi karşılıklı olarak konumlandırılmış iki kırmızı şerit arasında bir sıra tekli ve bir sıra ikili koltuklar vardır. Her iki sırada da koltuklar arası uzaklık eşit ve 50 cm dir.

Tekli koltukların genişliği 50 cm, ikili koltukların genişliği 80 cm ve her iki sıradaki koltuklar da kırmızı çizgiden başlayıp diğer kırmızı çizgide bittiğine göre, bu hastane koridorunda en az kaç kişilik koltuk vardır?

- A) 34 B) 33 C) 32 D) 30

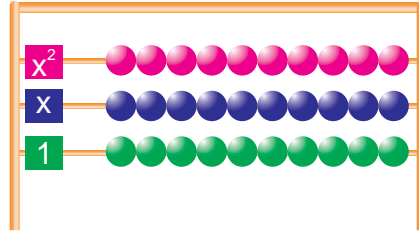
2. Bir kamyonete birbirine eş olan küp şeklindeki koliler yükleniyor. Aşağıdaki görsellerde bu kamyonetin kasasının ve bir sıra koli yerleştirildikten sonraki yüksekliği metre cinsinden veriliyor.



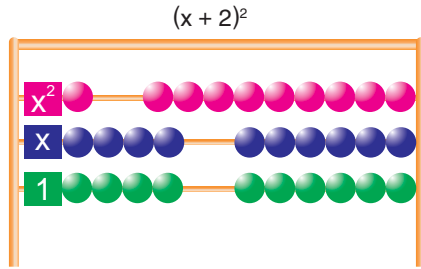
Görsellerdeki bilgilere göre kamyonete 3 sıra koli yerleştirildiğinde kolilerin en üst noktasının yerden yüksekliği kaç metredir?

- A) 2,8 B) 2,95 C) 3,1 D) 3,19

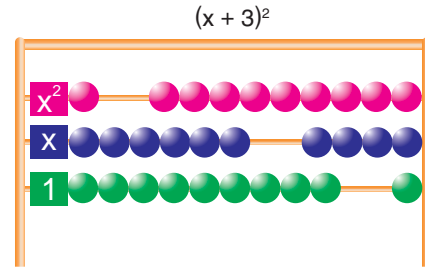
3.



Sinan öğretmen, her satırında 10 boncuk bulunan ve üç satırdan oluşan yukarıdaki abakütle Şekil-1 ve Şekil-2'deki gibi verilen cebirsel ifadelere eş olan cebirsel ifadeleri boncuklarla modelliyor. Modelleme işlemi yapılırken kullanılan boncuklar abaküsün sol tarafına, kullanılmayan boncuklar ise abaküsün sağ tarafına kaydırılıyor.



Şekil-1

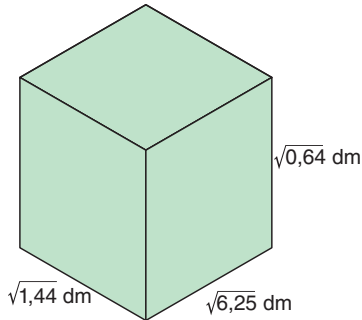


Şekil-2

Sinan öğretmen, abaküste $(2x + 2)^2$ cebirsel ifadesine özdeş olan cebirsel ifadeyi modellediğinde abaküsün sağ tarafına kaydıracağı toplam boncuk sayısı kaç olur?

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

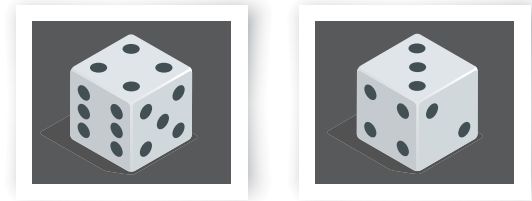
4. Prizmaların hacmi taban alanıyla yüksekliğine eşittir.



Buna göre yukarıda verilen dikdörtgenler prizmasının hacmi kaç desimetreküptür?

- A) 2,4 B) 2,8 C) 3 D) 3,2

5. Aşağıda, her yüzeyinde farklı sayıda olmak üzere birden altıya kadar sayıları temsil eden noktaların bulunduğu aynı zara ait iki fotoğraf verilmiştir.



Buna göre zar atıldığında zemine gelen yüzeyindeki nokta sayısı ile üst yüze gelen nokta sayısının toplamı ile ilgili kaç farklı olası durum vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

6. Aşağıdaki şekilde verilen farklı renklerdeki kartonların alanları santimetrekare cinsinden altlarına yazılmıştır.



$$x^2 + 6x + 9$$



$$x^2 + 2x + 1$$



$$3x^2 + 6x + 3$$

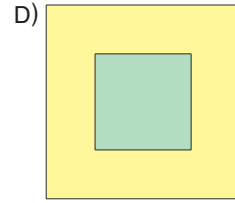
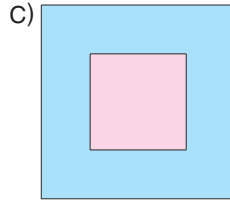
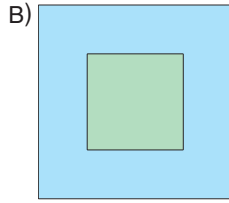
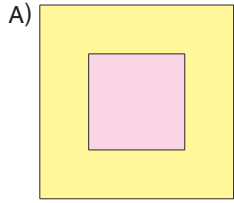


$$3x^2 + 8x + 12$$

Pembe ve yeşil kartonlar kare, sarı ve mavi kartonlar dikdörtgendir.

Ege; önce pembe veya yeşil kartondan birini, daha sonra sarı veya mavi kartondan birini seçiyor. Seçtiği dikdörtgen kartonu küçük parçalara ayırıp ilk seçtiği kare kartonun etrafına bütün parçaları kullanmak şartıyla kullanılan parçalar üst üste gelmeyecek ve aralarında boşluk kalmayacak şekilde yerleştirerek yeni bir kare elde ediyor.

Buna göre Ege'nin oluşturduğu şekil aşağıdakilerden hangisi olabilir?



7. Bir ortamdaki bakteri sayısı her saatin sonunda 9 katına çıkmaktadır.

Başlangıçta 243 bakterinin bulunduğu bu ortamda 12 saatin sonunda toplam kaç bakteri olur?

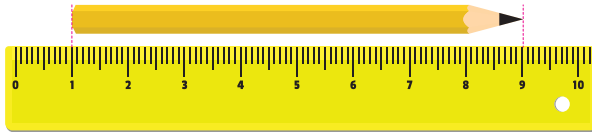
A) 3^{17}

B) 3^{22}

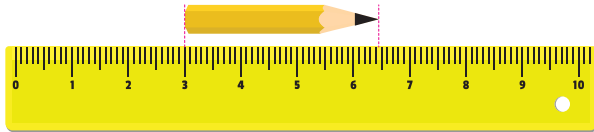
C) 3^{24}

D) 3^{29}

8. Aşağıdaki şekillerde birer cm'lik aralıklarla işaretlenmiş iki cetvel ile yapılan ölçümler verilmiştir.



Şekil-1



Şekil-2

Bir kalemin boyu Şekil-1'de, bu kalemin kalemtraş kullanılarak bir süre açıldıktan sonraki boyu ise Şekil-2'de gösterilmiştir.

Buna göre kalemin kısalma miktarının cm türünden değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

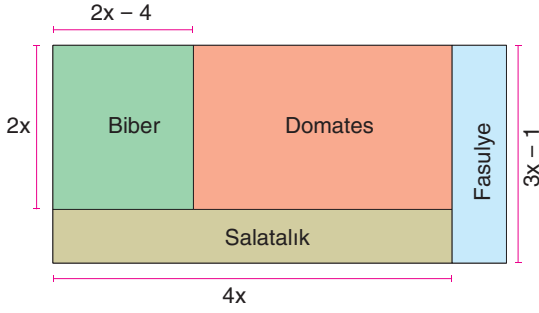
A) $\sqrt{8}$

B) $\sqrt{12}$

C) $\sqrt{20}$

D) $\sqrt{27}$

9.



Yukarıdaki şekilde çiftçi Rüstem Amca'nın dikdörtgen şeklindeki tarlası verilmiştir. Rüstem Amca tarlasını dört dikdörtgensel bölgeye ayırmış ve kenar uzunlukları metre türünden verilen bu bölmelere biber, domates, salatalık ve fasulye ekmiştir.

Buna göre Rüstem Amca'nın tarlasında domates ekili alanın, salatalık ekili alandan metrekare cinsinden farkını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $8x + 4$ B) $12x$
C) $3x^2 - 4x$ D) $8x$

10. Aşağıdaki tabloda ülkemizin en uzun kara sınırının bulunduğu 4 ülke ve bu ülkeler ile aramızdaki sınırlarının uzunlukları metre cinsinden verilmiştir.

Komşu Ülke	Sınır Uzunluğu (metre)
İran	$0,56 \cdot 10^6$
Suriye	$9,11 \cdot 10^5$
Irak	$384 \cdot 10^3$
Ermenistan	$32,8 \cdot 10^4$

Tabloda verilen ülkelerle aramızdaki kara sınır uzunlukları küçükten büyüğe doğru sıralanırsa baştan üçüncü sırada hangi ülke bulunur?

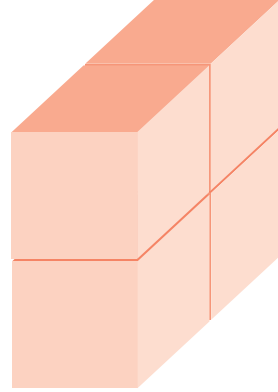
- A) İran B) Irak
C) Suriye D) Ermenistan

11.

$$\sqrt{2}, 2\sqrt{2}, 4\sqrt{2}, 6\sqrt{2}, 12\sqrt{2}, 24\sqrt{2}$$

Yukarıda verilen sayılar dört eş küpün yüzelerine, karşılıklı yüzelerdeki sayıların çarpımı eşit olacak şekilde yazılıyor.

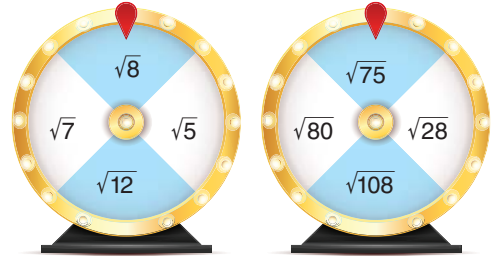
Daha sonra küplerin bazı yüzeleri kapanacak biçimde şekildedeki gibi bir yapı oluşturuluyor.



Buna göre şeklin dış yüzlerine gelebilecek sayıların toplamı en az kaçtır?

- A) $44\sqrt{2}$ B) $48\sqrt{2}$ C) $52\sqrt{2}$ D) $56\sqrt{2}$

12.



1. Çark

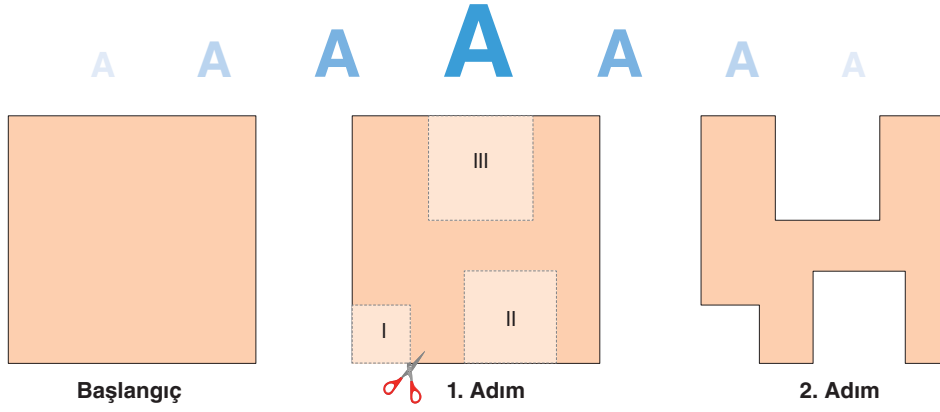
2. Çark

Yukarıda verilen her iki çark, ayrı ayrı çevrilerek çarklarda okların gösterdiği sayılar çarpılıyor. Çarpımların sonucunda doğal sayı çıkan tüm farklı sonuçlar özdeş kartlara yazılarak bir torbaya atılıyor.

Buna göre torbaya atılacak kart sayısı kaçtır?

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

13.



Başlangıçtaki karenin alanı 320 cm^2 olup 1. adımda aşağıda verilen işlemler sırayla yapılmıştır.

- I numaralı karenin alanı 20 cm^2 olup köşeden kesilerek çıkarılmıştır.
- II numaralı karenin alanı 45 cm^2 olup başlangıçtaki kare ile bir kenarı ortak olacak şekilde kesilerek çıkarılmıştır.
- III numaralı karenin alanı 80 cm^2 olup başlangıçtaki kare ile bir kenarı ortak olacak şekilde kesilerek çıkarılmıştır.

Buna göre 2. adımdaki kalan parçanın çevre uzunluğu kaç santimetredir?

A) $46\sqrt{5}$

B) $47\sqrt{5}$

C) $53\sqrt{5}$

D) $54\sqrt{5}$

14. Her katında 15 adet emanet dolabı olan iki katlı bir alışveriş merkezindeki emanet dolapları aşağıdaki görselde veriliyor.

1. KAT Emanet Dolapları					2. KAT Emanet Dolapları				
1	2	3	4	5	16	17	18	19	20
6	7	8	9	10	21	22	23	24	25
11	12	13	14	15	26	27	28	29	30

Bu alışveriş merkezindeki emanet dolaplarının hepsi boş iken Bilge ve Ceyda farklı katlardaki emanet dolaplarına eşyalarını bırakıyor.

Ceyda'nın eşyasını bıraktığı dolabın numarasının asal sayı olma olasılığı $\frac{4}{15}$ olduğuna göre Bilge'nin eşyasını bıraktığı dolabın numarasının tamkare sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{15}$

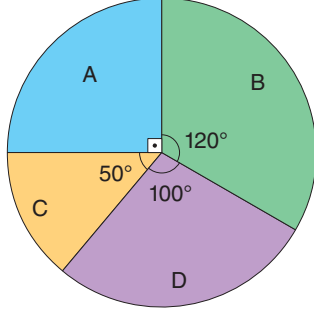
B) $\frac{1}{5}$

C) $\frac{4}{15}$

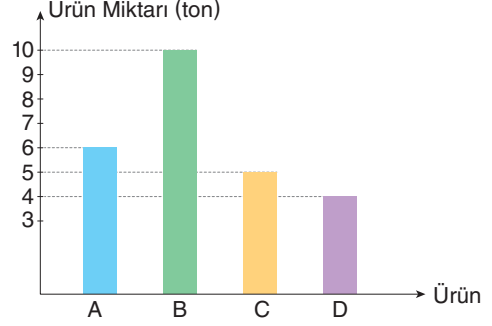
D) $\frac{1}{3}$

15. Aşağıda bir çiftçinin arazisinin ekili ürünlerin alanlarına göre dağılımını gösteren dairesel grafik ve bu ekili alanlardan alınan ürün miktarını gösteren sütun grafiği verilmiştir.

Grafik: Ekili Ürünlerin Alanlarına Göre Dağılımı



Grafik: Ürün Miktarı (ton)



Buna göre hangi üründen, ekili olan birim alandan alınan ürün miktarı diğerlerinden daha fazladır?

- A) A B) B C) C D) D

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

Tablo-1'deki cebirsel ifadelerin her biri Tablo-2'deki cebirsel ifadelerin her biri ile ayrı ayrı toplanıp bulunan her sonuç birer karta yazılarak boş bir torbaya atılıyor.

Tablo-1
$-2x$
$3x$
$2x + 4$

Tablo-2
$-x$
$3x - 3$
$-x - 1$

Duru'nun torbadaki kartlar arasından seçtiği rastgele bir kartın üzerinde yazan cebirsel ifadenin $2x^3 - 18x$ cebirsel ifadesinin bir çarpanı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{1}{6}$

17. Aşağıdaki görselde aynı okulda görev yapan dört öğretmenin adı, soyadı, branşı ve doğum yılı veriliyor.



Adı Soyadı: Fatih Açıklol
Branş: Sosyal Bilgiler
Doğum Yılı: 1970



Adı Soyadı: Serap Dabis
Branş: Matematik
Doğum Yılı: 1982



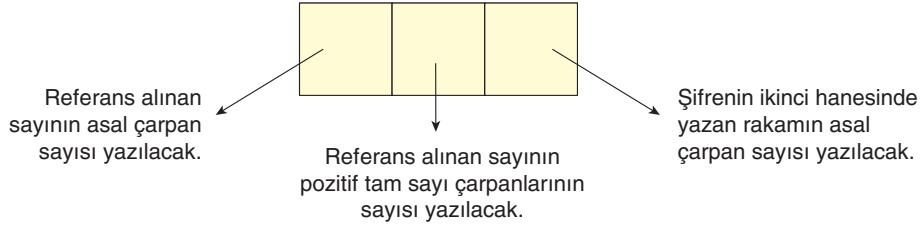
Adı Soyadı: Nazmiye Korkmaz
Branş: Fen Bilimleri
Doğum Yılı: 1988



Adı Soyadı: Murat Uysal
Branş: İngilizce
Doğum Yılı: 1975

Okul müdürü, uzaktan eğitimde ders anlatacak olan öğretmenlerine 3 basamaklı bir kullanıcı şifresi oluşturmuştur.

Okul müdürü, şifreyi oluştururken öğretmenin doğum yılının son iki basamağındaki iki basamaklı sayıyı referans almıştır. Aşağıdaki görselde 3 basamaklı kullanıcı şifresi oluşturulurken kullanılan sistem verilmiştir.



Öğretmenler için oluşturulmuş olan 3 basamaklı şifreler küçükten büyüğe sıralanıyor ve öğretmenler belirlenen bu sıraya göre uzaktan eğitimde ders anlatıyor.

Bu verilere göre son dersi hangi öğretmen anlatacaktır?

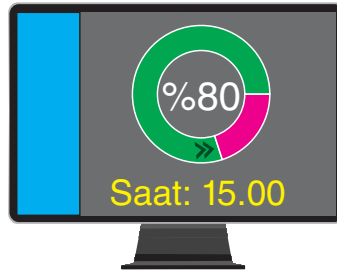
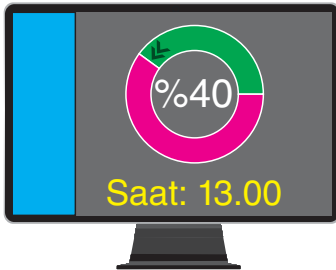
A) Fatih Açıklol

B) Serap Dabis

C) Nazmiye Korkmaz

D) Murat Uysal

18. Aşağıdaki görselde sinema salonunda 15.30'da başlayacak olan bir filmin saat 13.00 ve 15.00'teki satılan toplam bilet sayısının satışa sunulan bilet sayısına oranı % sembolü ile veriliyor.



Sinema salonunda saat 13.00'ten saat 15.00'e kadar 32 adet bilet satılmıştır. Filmin başladığı ana kadar satılan bilet sayısı ile satılmayan bilet sayısı aralarında asaldır.

Buna göre saat 15.00'ten film başlayana kadar en az kaç bilet daha satılmıştır?

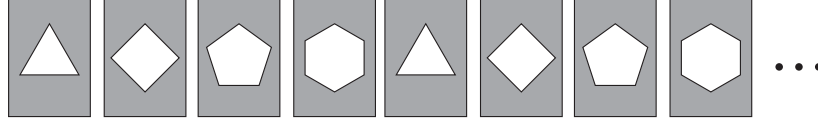
A) 1

B) 2

C) 3

D) 5

19. Bir yüzünde 1'den 100'e kadar ardışık tüm doğal sayıların yazılı olduğu kartların diğer yüzlerine sırasıyla üçgen, dörtgen, beşgen, altıgen, üçgen, dörtgen, beşgen, altıgen, üçgen, ... biçiminde tekrarlı olarak çiziliyor.



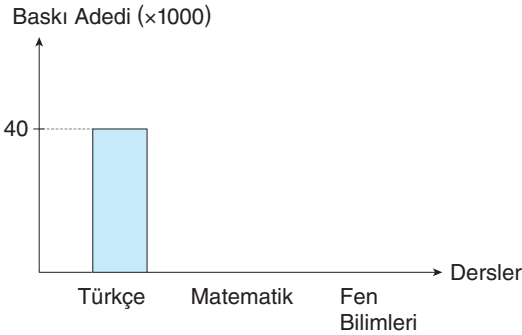
Bu şekillerden diğer yüzündeki sayı 2'nin pozitif tam sayı kuvveti olanlar kırmızıya, 3'ün pozitif tam sayı kuvveti olanlar mavi renge boyanıyor. Diğer şekiller boyanmıyor.

Verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi bu kartlardan biri olamaz?

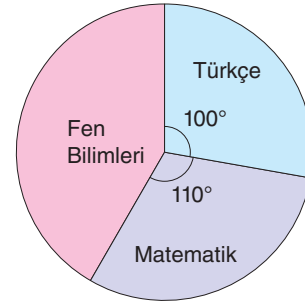


20. Sinan bir yayınevının yeni çıkardığı Türkçe, Matematik ve Fen Bilimleri kitaplarının baskı adetleri ile ilgili sütun ve daire grafiği oluşturmak istemiş ancak grafiklerle ilgili bazı bilgileri yerleştirdikten sonra çalışmaya ara vermiştir. Sinan'ın ara vermeden önce oluşturduğu grafikler aşağıdaki gibidir.

Grafik: Basılan Kitap Sayısı



Grafik: Basılan Kitap Sayılarının Derslere Göre Dağılımı



Buna göre yayınevının çıkardığı Fen Bilimleri kitabının baskı adedi ile Matematik kitabının baskı adedi farkı kaçtır?

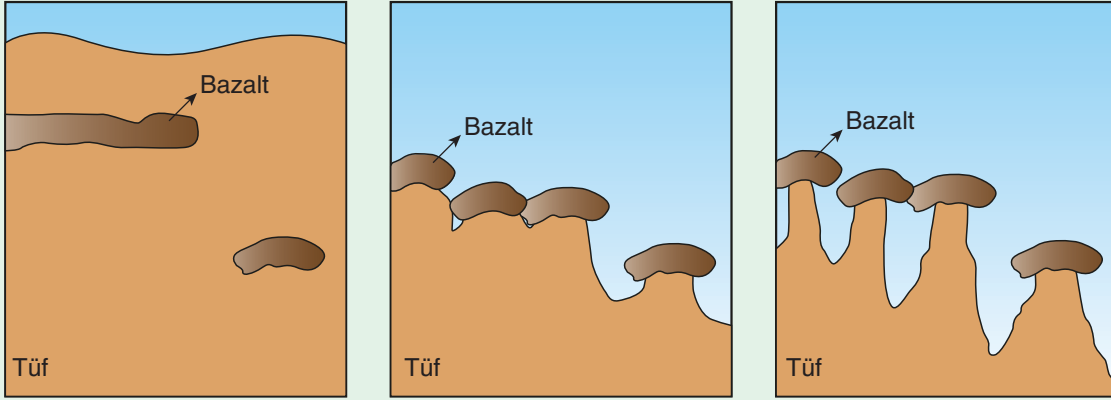
- A) 10 000 B) 12 000 C) 14 000 D) 16 000

FEN BİLİMLERİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Peribacaları ile ilgili bir dergideki metin aşağıda verilmiştir.

Peribacaları denilince aklımıza ilk olarak Nevşehir ili sınırları içerisinde yer alan Kapadokya Bölgesi gelse de Türkiye’de peribacası oluşumları Afyon, Aksaray, Erzurum, Kırıkkale, Uşak, Manisa, Kütahya ve Van illerinde de sınırlı bir alanda görülmektedir. Peribacaları oluşabilmesi için aktif bir yamaç şekillenmesine ihtiyaç olduğu gibi bölgedeki kayaç türü de önemlidir ancak peribacaları; kurak ve yarı kurak yörelere özgüdür. Bu nedenle klimatolojik koşullar da önemlidir.



Şiddetli sağanak şeklinde düşen yağışlar, sel tipi akışlara neden olmakta, yüzeyi oluşturan kayaç tabakalarının arasındaki direnç farklılığından yararlanarak aşındırma yapmakta, böylece yamaçlar dikey ve yatay yönde aşındırılarak peribacaları oluşmaktadır. Rüzgârın bu şekillerin oluşumu üzerinde etkisi tam olarak tespit edilememiştir. Bununla birlikte araştırmacılardan bazıları, peribacalarının şekillenmesinde, şiddetli rüzgârların ve özellikle taşıdığı küçük tanelerin sürtünmesiyle oluşan erozyonun da bir ölçüde etkili olduğunu ileri sürmektedir.

Bazalt : Koyu renkli, sert bir tür volkanik kaya.

Tüf : Yanardağların püskürttüğü kül, kum ve lav parçacıklarından oluşan, çoğunlukla açık renkli, hafif gözenekli aşınabilen bir kayaç türü.

Bu metni okuyan bir öğrenci;

- I. Yeryüzünün şekillenmesinde iklim ve hava olayları birlikte etkilidir.
- II. Kayaç yapısı uygun bölgelerde peribacası oluşumu iklimden bağımsız olarak gerçekleşir.
- III. Dünya'nın oluşumundan bu yana iklimler her zaman aynı kalmamış, zamanla değişimlere uğramıştır.

çıkarımlarından hangilerine ulaşabilir?

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

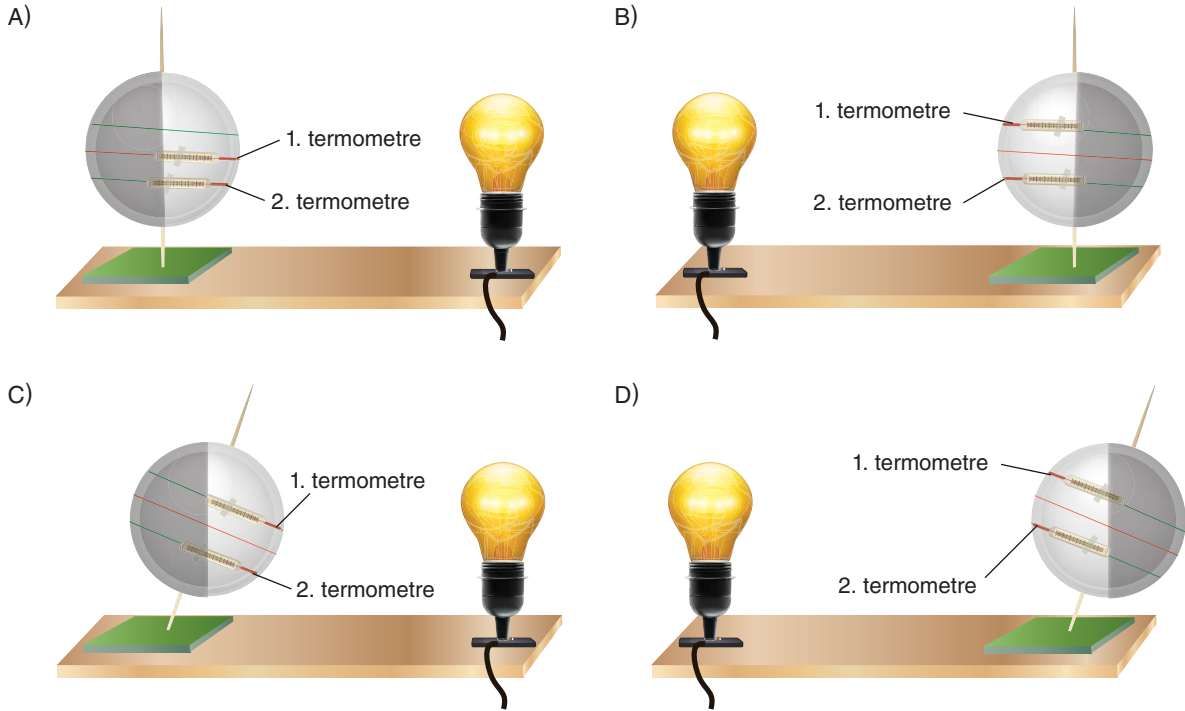
2. Alp, 21 Aralık tarihi ile ilgili aşağıdaki hipotezi kuruyor.

Hipotez: 21 Aralık tarihinde aynı saatte eş yükseltilerdeki yerleşim yerlerinden Güney Yarım Küre'de olan yerleşim yeri, Kuzey Yarım Küre'deki yerleşim yerinden daha sıcak olur.

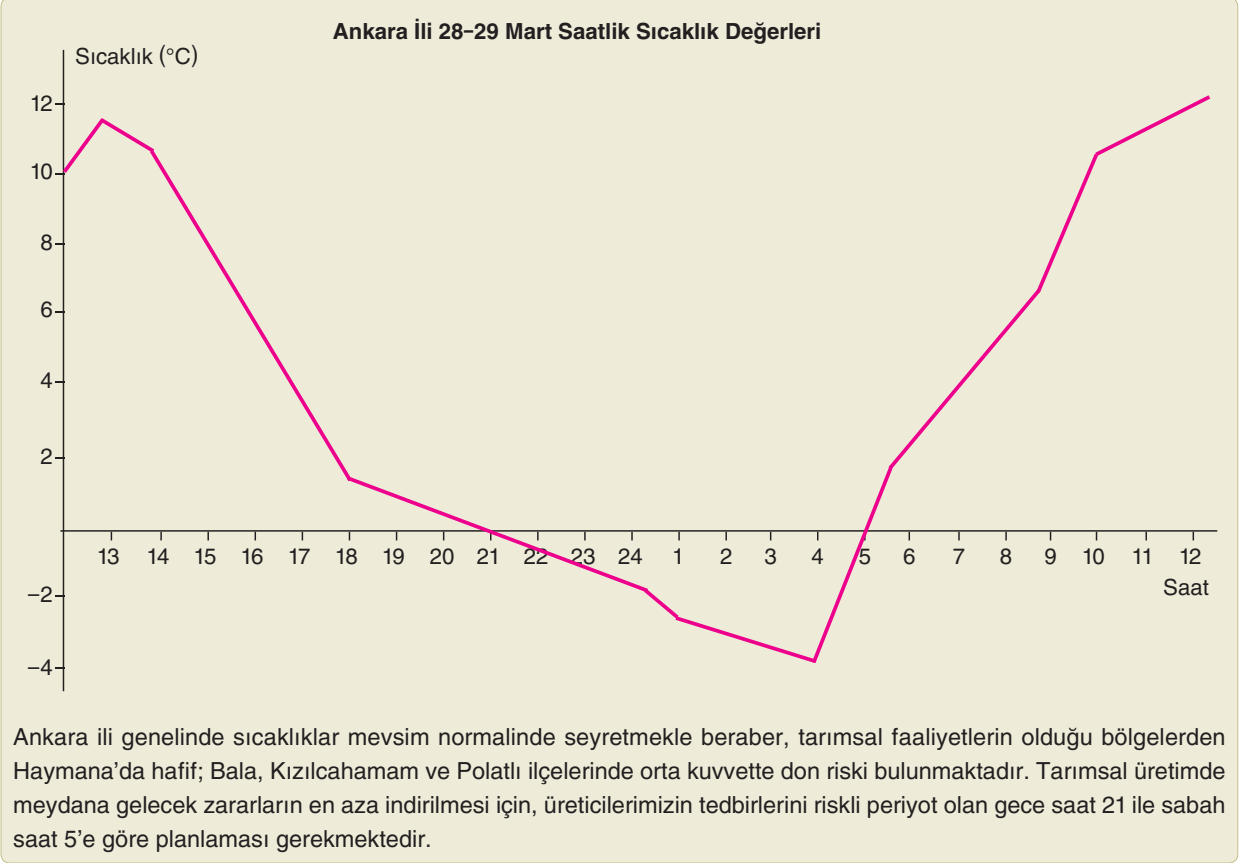
Alp bu hipotezini test etmek için aşağıdaki malzemeleri kullanarak bir düzenek hazırlayacaktır.



Alp, bu hipotezin doğru olduğunu hangi düzenek ile destekleyebilir?



3. Bir kurum tarafından hazırlanan uyarı bülteni aşağıda verilmiştir.



Bu uyarı bülteniyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Bölge ikliminde meydana gelen değişim nedeniyle çiftçilerin gerekli önlemleri alması amacıyla klimatologlar tarafından hazırlanmıştır.
- B) İklimin genel özellikleriyle ters düşen bir gün yaşanması beklentisiyle üreticileri uyararak için Tarım İl Müdürlüğüne hazırlanan grafik ve metin yer almaktadır.
- C) Meteoroloji, yaptığı hava tahminleriyle hava olayları gerçekleşmeden ilgilileri gerekli önlemleri alması için uyarmıştır.
- D) Don olayının hava sıcaklığı 2°C'un altına düştüğü zaman gerçekleşen bir hava olayı olduğu bilgisini veren grafik ve metin içermektedir.

4. Oya, evde bulduğu düğmeleri kullanarak DNA molekülü modeli yapacaktır. Oya'nın bulduğu düğmelerin renkleri ve sayıları şekilde gösterilmiştir.



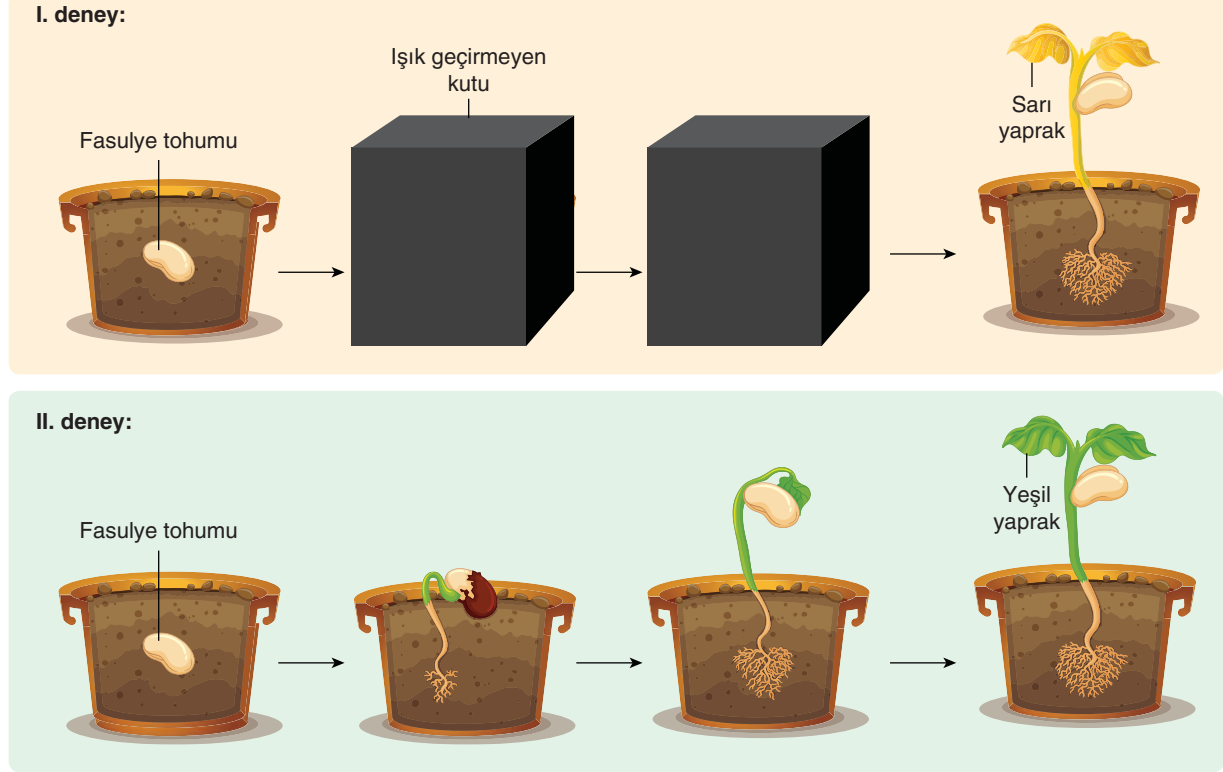
Oya'nın bu düğmeleri kullanarak hazırlayacağı modellerle ilgili;

- Yeşil düğmeleri deoksiriboz şekerini temsilen kullanırsa hazırlayacağı DNA molekülünde toplam 4 nükleotid olur.
- Siyah ya da sarı düğmelerden birini fosfat grubunu temsilen kullanırsa hazırlayacağı DNA molekülünde en fazla 8 nükleotid olur.
- Kırmızı düğmeleri adenini, sarı düğmeleri timini temsilen kullanırsa hazırlayacağı DNA molekülünde en fazla 6 nükleotid olur.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

5. Özdeş fasulye tohumlarının iki farklı deneyde çimlendirilmesi neticesinde elde edilen sonuçlar şekilde gösterilmiştir.



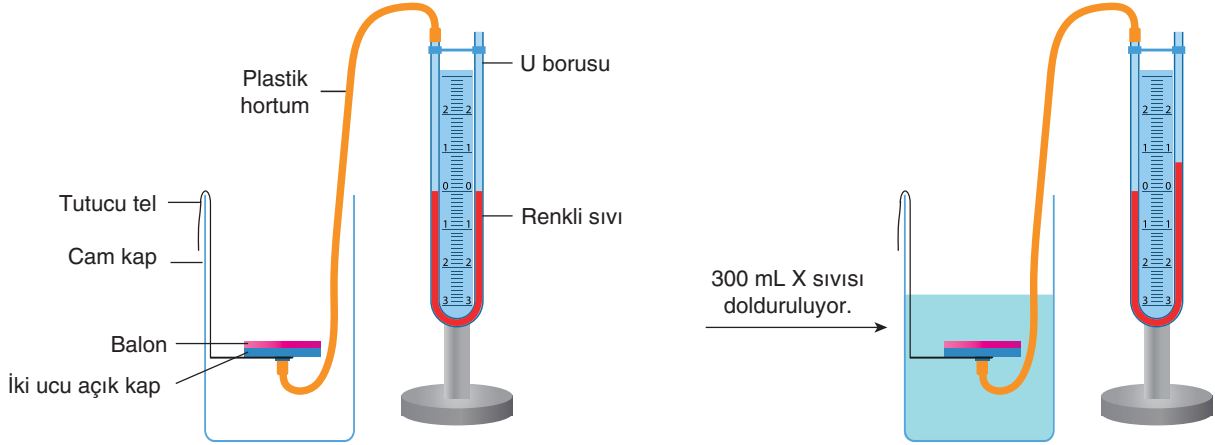
Yapılan bu araştırma değerlendirildiğinde;

- I. Fasulye bitkisinde ışık etkisiyle işleyişi değişen bir gen vardır.
- II. Çevresel faktörler fasulye bitkisinin dış görünüşünde değişiklik meydana getirir.
- III. Çevresel faktörler ile meydana gelen her değişiklik yavru döllere aktarılır.

çıkarımlarından hangilerine ulaşılır?

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

6. İki ucu açık kabın geniş ağzına esnek plastik balon, dar ağzına ise plastik hortum takılıyor. Balon takılan kap tutucu tel ile sabitleniyor, plastik hortum ise içerisinde renkli sıvı olan U borusuna takılıyor. Daha sonra hazırlanan düzenekte cam kabın içerisine 300 mL X sıvısı dolduruluyor. U borusunun kollarında şekilde gösterildiği gibi bir değişim gerçekleşiyor.



Deneyin ikinci aşamasında sıvı derinliği arttıkça sıvı basıncının artacağı kontrollü deney ile gösterilmek isteniyor.















Bu amaca ulaşmak için;

- I. Kaba bir miktar daha X sıvısı doldurulmalı.
- II. Tutucu telin boyu uzatılmalı.
- III. Kaba X sıvısı içerisinde çözünebilir yoğunluğu X sıvısının yoğunluğundan büyük bir sıvı doldurulmalı.

verilenlerden hangilerinin yapılması uygundur?

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

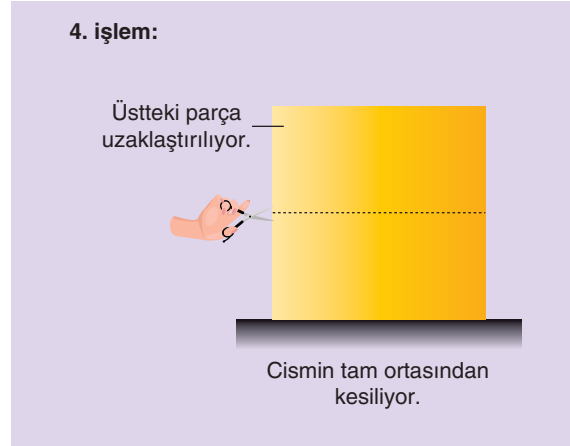
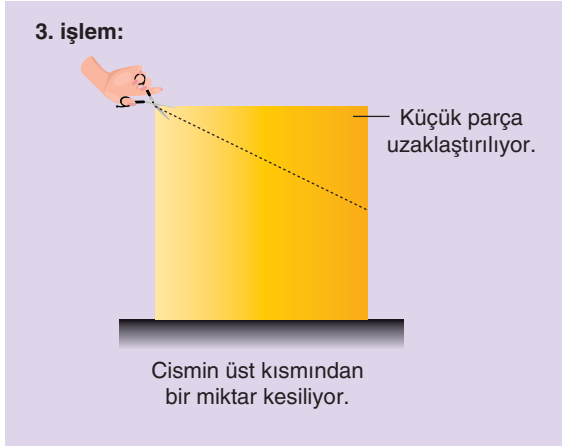
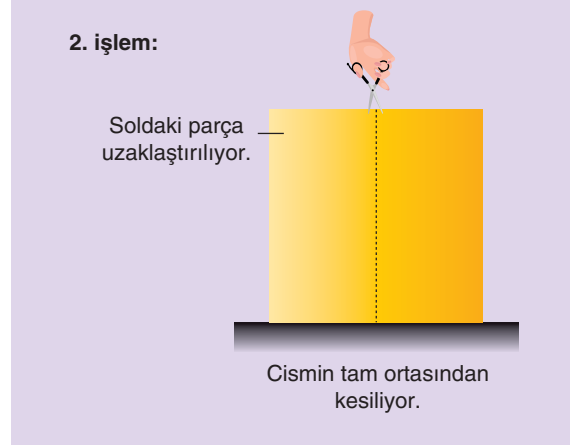
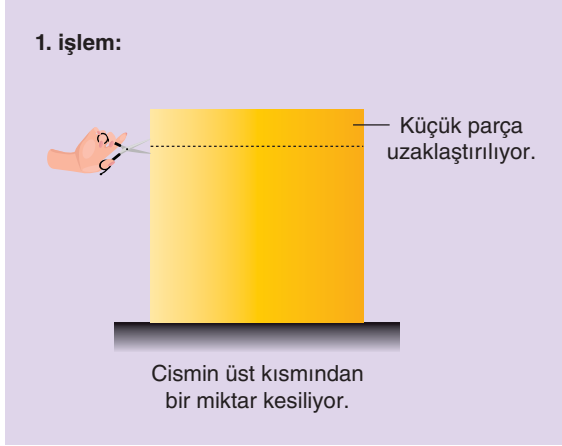
7. İnsanlarda görülen bazı özellikler şekilde verilmiştir.

Saç rengi	Saç şekli	Göz rengi	Kulak memesi	Dudak şekli	Kirpik boyu	Kan hücresi
 Koyu	 Kıvrıkcık	 Koyu	 Ayrık	 Kalın	 Uzun	 Normal
 Açık	 Düz	 Açık	 Yapışık	 İnce	 Kısa	 Orak hücreli anemi

Bu tabloda verilen özellikler ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Özellikler, kalıtsal özellikler olup biri anne, diğeri babadan alınan alel çifti ile kontrol edilir.
- B) Aynı karakterin hem baskın hem çekinik özellikleri yer almaktadır.
- C) Özelliklerin hepsi heterozigot (melez) genotipte iken fenotipte etkisini gösterir.
- D) Mutasyon sonucunda oluşan bir fenotipe ait örnek vardır.

8. Zemine temas eden özdeş cisimler belirli noktalardan kesiliyor ve kesilen parçalar şekildeki gibi uzaklaştırılıyor.



Buna göre hangi işlem neticesinde kalan cismin yere uyguladığı basınç, kesme işleminden önce cismin yere uyguladığı basınç ile eşit büyüklüktedir?

A) 1

B) 2

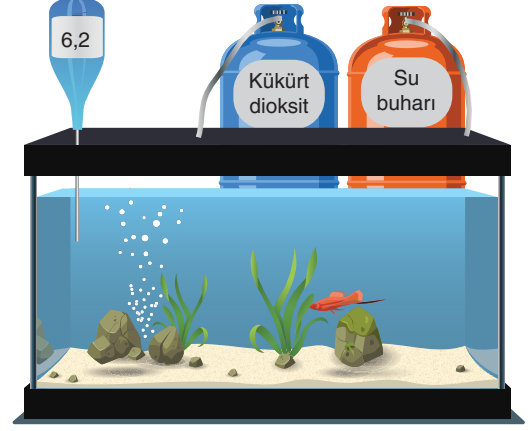
C) 3

D) 4

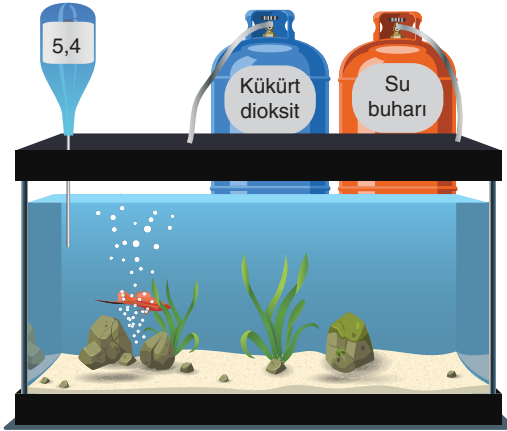
9. Bir araştırmada pH'ı 7 olan su ile dolu akvaryuma bir balık bırakılıyor. Daha sonra akvaryuma kükürtdioksit ve su buharı tüpleri hortumlarla bağlanarak bu gazlar akvaryumun içine gönderiliyor. Her gün pH metre ile akvaryumun içindeki suyun pH'ı ölçülüyor. Düzenli olarak beslenen ve oksijen ihtiyacı karşılanan balık, araştırmanın ilk iki gününde yaşarken 3. günün sonunda ölüyor.



Başlangıçta



1. günün sonunda



2. günün sonunda



3. günün sonunda

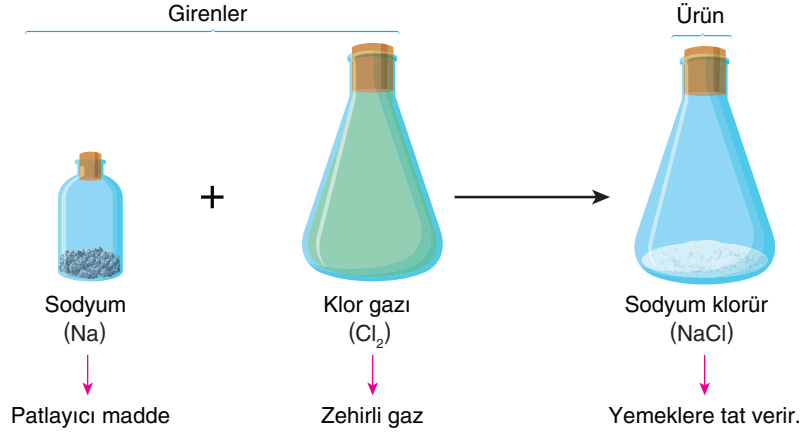
Yapılan bu araştırmayla ilgili olarak;

- I. Kükürtdioksit ile su buharı kimyasal tepkimeye girerek asidik bir bileşik oluşturur.
- II. Asit yağmurları belirli bir değerden sonra balıkların ölmesine neden olabilir.
- III. Araştırmada pH metre yerine mavi turnusol kâğıdı kullanılsaydı kâğıt sadece 3. gün kırmızı renge dönüşürdü.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

10. Öğretmen, yemek tuzunun elde edilmesini sağlayan kimyasal tepkimeyi ve tepkimeye giren maddeler ile elde edilen ürünün özelliklerini bir poster ile öğrencilerine gösteriyor.



Öğretmenin verdiği bu örnek;

- I. Kimyasal değişimler kimyasal tepkimeler sonucunda meydana gelir.
- II. Kimyasal tepkimede oluşan ürün, kendisini oluşturan atomların özelliklerini göstermez.
- III. Kimyasal tepkimede oluşan ürün, kimyasal tepkimeye giren maddelerin atomlarından oluşur.

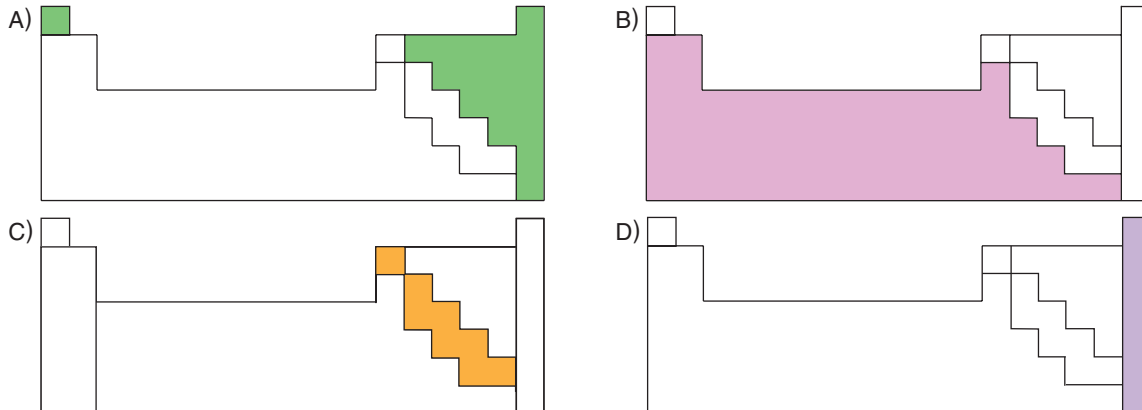
bilgilerinden hangilerini desteklemek için uygundur?

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

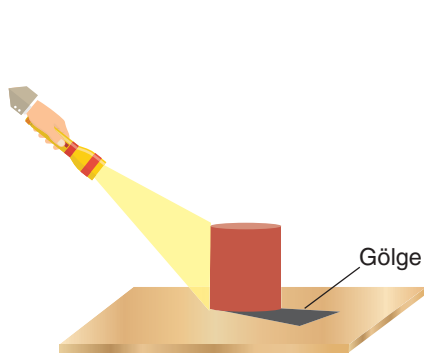
11. Eylül, üretmek istediği bir üründe kullanacağı elementin sahip olması gereken bazı özellikleri aşağıdaki gibi not alıyor.

- Oda sıcaklığında katı hâlde olmalıdır.
- İşlenebilir özellikte olması gerekmektedir.
- Elektrik akımını çok iyi iletmelidir.
- Kırılgan bir yapıda olmamalıdır.

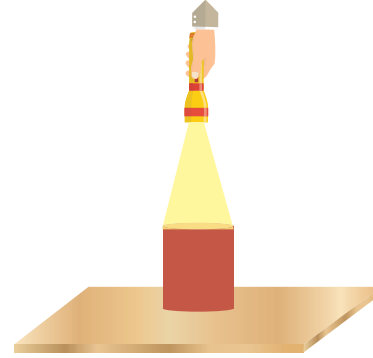
Buna göre Eylül'ün üreteceği üründe kullanacağı elementin periyodik tablodaki yeri aşağıdakilerin hangisinde boyanarak gösterilmiştir?



12. Bir ışık kaynağı ve masa üzerine dik olarak yerleştirilen opak bir cisim ile yapılan gölge elde etme deneylerinin sonuçları şekildeki gibi oluyor.

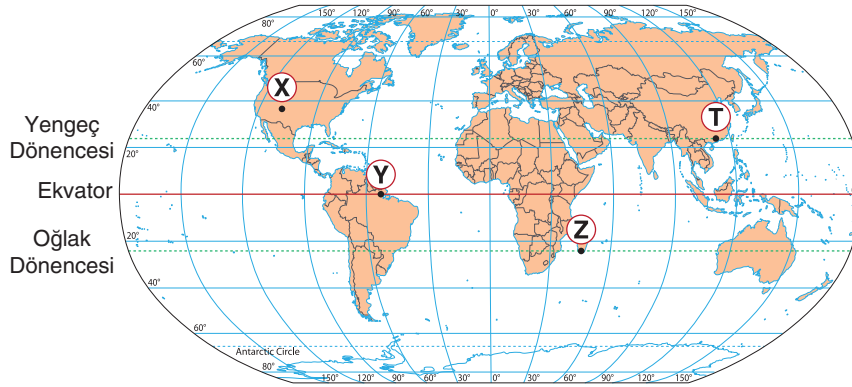


Cisme ışık eğik bir açıyla düştüğünde masa üzerinde cismin gölgesi oluşuyor.



Cisme ışık dik açıyla düştüğünde masa üzerinde cismin gölgesi oluşmuyor.

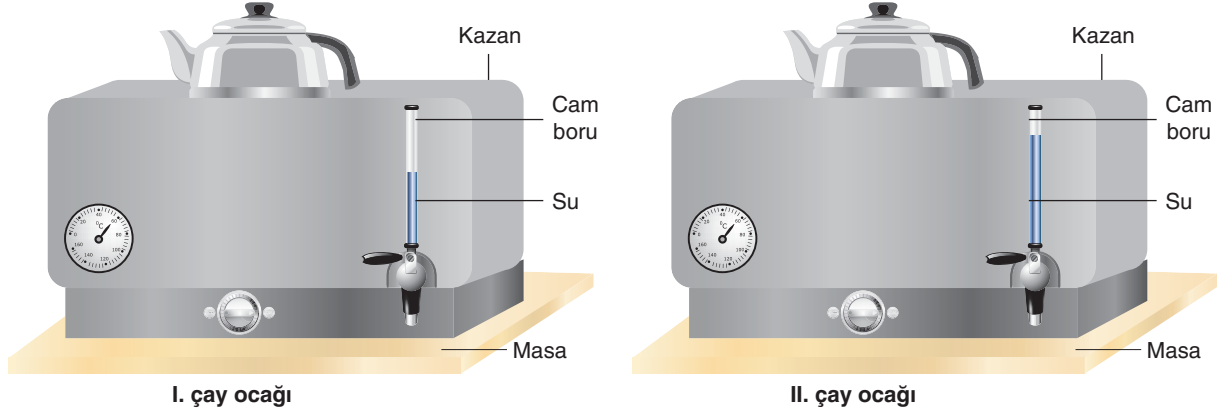
Dünya'nın belirli bölgelerindeki yerleşim yerlerinde yere dik olarak temas eden cisimlerin öğle vakti kısa bir süre için gölgesi oluşmaz. Gölgenin oluşmadığı bu bölgelerde Sıfır Gölge Günü (Zero Shadow Day) etkinlikleri düzenlenir. Dünya üzerinde eş yükseltilerdeki bazı yerleşim yerleri harita üzerinde gösterilmiştir.



Buna göre hangi yerleşim yeri ve tarih "Sıfır Gölge Günü" etkinliği düzenlemek için uygun değildir?

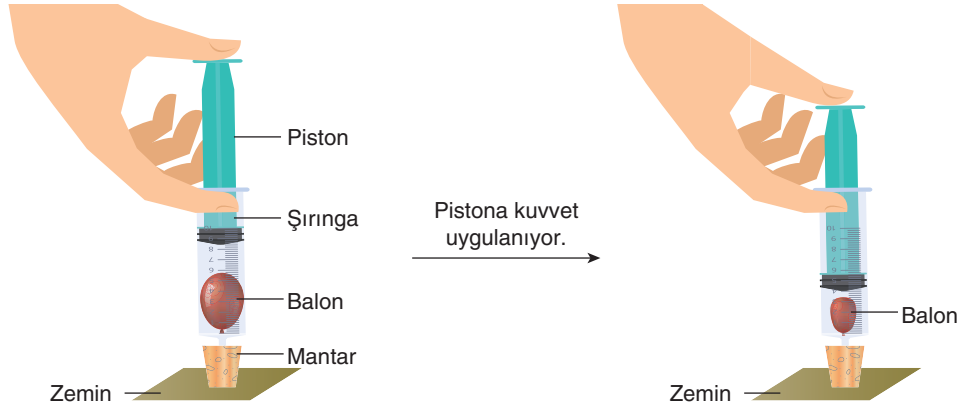
- A) X yerleşim yeri - 21 Mart
 B) Y yerleşim yeri - 23 Eylül
 C) Z yerleşim yeri - 21 Aralık
 D) T yerleşim yeri - 21 Haziran

13. Elektrikli çay ocaklarının alt kısmında ısıtıcı, üst kısmında ise kazan bulunur. Kazanın ön kısmında da kazan ile bağlantılı şeffaf cam borudan bir su seviyesi gösterici bulunur. Özdeş çay ocakları ve cam borulardaki su seviyeleri şekilde gösterilmiştir.



Kazanların üzerindeki çaydanlıklar özdeş ve boş, kazanların içerisindeki su sıcaklığı eşit olduğuna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

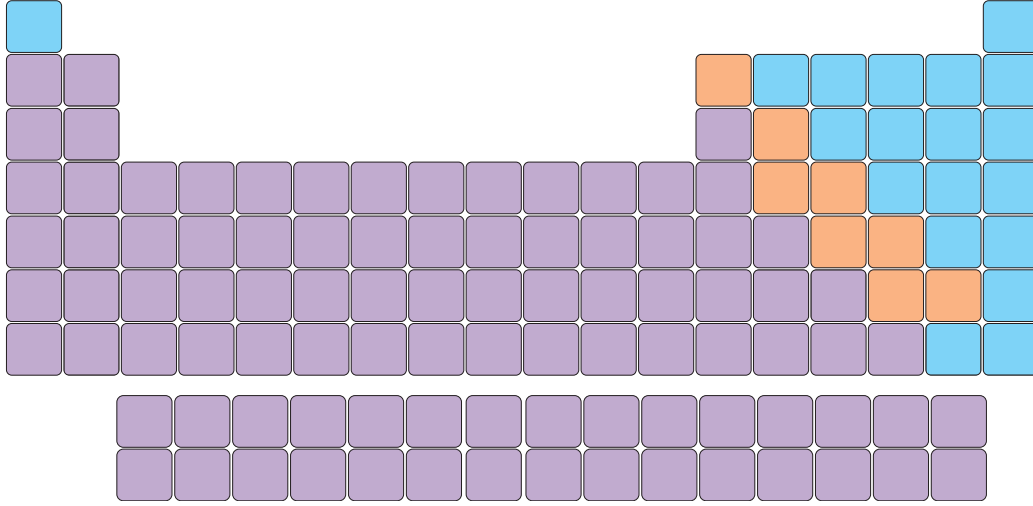
- A) Kazan ile su seviyesini gösteren cam boru birlikte bileşik kap örneğidir.
 B) II. çay ocağının tabanındaki sıvı basıncı, I. çay ocağının tabanındaki sıvı basıncından büyüktür.
 C) I. çay ocağının musluğundan akan suyun tazyiki, II. çay ocağının musluğundan akan suyun tazyikinden azdır.
 D) Çay ocaklarının masaya uyguladıkları basınçlar eşit büyüklüktedir.
14. Bir şırınganın içerisine balon şişirilerek konuluyor, piston şırıngaya takıldıktan sonra şırınganın ucu şişe mantarına hava geçirmeyecek şekilde yerleştirilerek tamamen kapalı bir düzenek elde ediliyor. Piston kuvvet uygulanarak içeri doğru itiliyor, balonun hacminde şekildeki gibi bir değişim oluyor.



Yapılan bu etkinlikle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Pistona uygulanan kuvvet bir basınç oluşmasını sağlamıştır.
 B) Şırınga içerisindeki havanın balona uyguladığı basınç artmıştır.
 C) Gaz basıncı şırınga içerisindeki farklı noktalarda farklı büyüklüktedir.
 D) Balonun küçülmesi, "Gazlar, üzerlerine basınç uygulandığında küçük hacimlere sığdırılabilir." ifadesini destekler.

15. Sınıflandırılmış periyodik sistem şekilde gösterilmiştir.



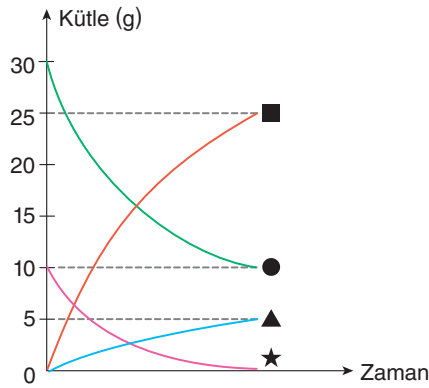
Periyodik sistemde yer alan elementlerin tamamının isimleri kâğıtlara yazılıp katlanarak bir kesenin içerisine atılıyor. Daha sonra keseden dört tane kâğıt çekiliyor. Kâğıtlar açılıp elementler incelendiğinde aşağıdaki çıkarım yapılıyor.

- Dört element içerisinden atom numarası en büyük olan elementin proton sayısı 18'dir.

Bu çekiliş sonucunda aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşme ihtimali yoktur?

- A) Elementlerin tamamı aynı grupta yer alabilir.
- B) Elementlerin tamamı aynı periyotta yer alabilir.
- C) Elementlerin tamamı aynı element sınıfından olabilir.
- D) Elementlerin en az ikisi aynı element sınıfından olabilir.

16. Kapalı bir kaptaki gerçekleşen kimyasal tepkimenin kütle-zaman grafiği şekilde gösterilmiştir.

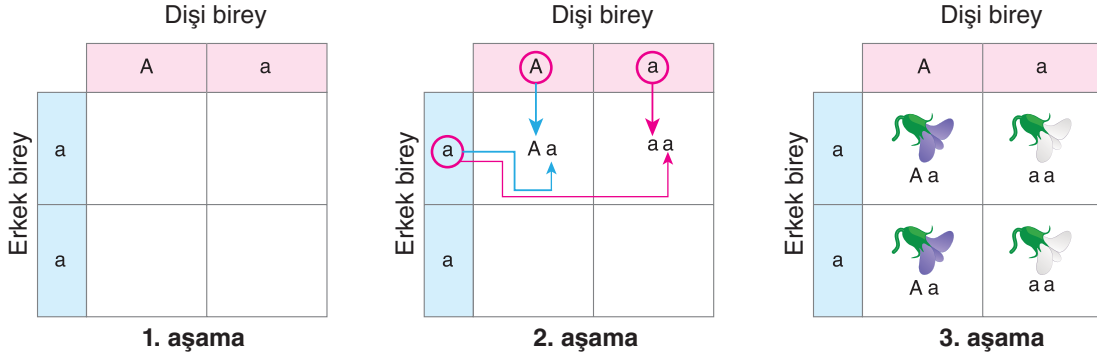


Bu kimyasal tepkime ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

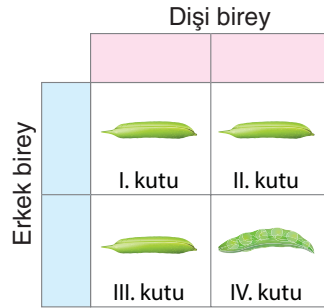
- A) Tepkime denklemi $\bullet + \star \rightarrow \blacksquare + \blacktriangle$ şeklinde gösterilebilir.
- B) Tepkimede kütle korunmuştur.
- C) 10 g \bullet maddesi tepkimeye girmemiştir.
- D) Tepkime sonucu kaptaki atom çeşidi azalmıştır.

17. Çaprazlama ile olasılıkları hesaplayabilmek için kullanılan yöntemlerden bir tanesi de İngiliz genetikçi Reginal Punnett'in bulunduğu Punnett karesi yöntemidir. Punnett karesi yöntemi kullanılarak tek karakter çaprazlamasına ait bir problemin çözümünün aşamaları aşağıda verilmiştir.

1. **aşama:** Punnett karesinde dişinin ve erkeğin alelleri satır ve sütundaki ilk kutulara tek tek yazılır.
2. **aşama:** Alellerin kesiştiği kutucuklarda, iki alel bir araya getirilerek yavrunun genotipi belirlenir.
3. **aşama:** Oluşan genotiplere göre de fenotipler belirlenir.



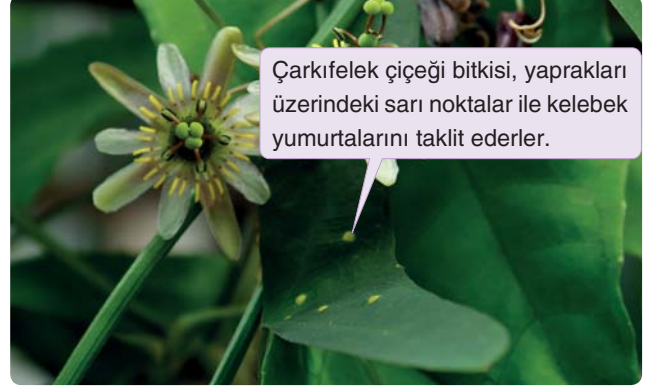
Punnett karesi yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen tohum zarf şekli karakterine ait çaprazlamanın sonuçları %75 düz tohum zarfı, %25 boğumlu tohum zarfı şeklinde oluyor.



Bu çaprazlamayla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I. kutudaki bezelyenin fenotipi ata bireyler ile aynıdır, genotipi farklıdır.
- B) II ve III. kutulardaki bezelyeler fenotip olarak baskın alelin özelliğini gösterir ancak genotiplerinde çekinik alel de bulunur.
- C) IV. kutudaki bezelye baskın alellere sahip olmasına rağmen çekinik alelin fenotipindedir.
- D) Ata bireyler ile II ve III. kutulardaki bezelyeler heterozigot (melez) genotipe sahiptir.

18. Güney Amerika'daki zebra kelebekleri yumurtalarını sadece çarkıfelek çiçeği bitkisi üzerine bırakırlar ve larvaları yapraklar üzerinde beslenirken bitkinin zehrini de vücutlarında depolarlar. Çarkıfelek çiçeği bitkisinin yaprağındaki zehir diğer tırtılları zehirlerken zebra kelebeklerinin larva ve tırtıllarına etki etmez. Dişi zebra kelebekleri daha önceden yumurta bırakılmış olan bitkilerin üzerine kendi yumurtalarını içgüdüsel olarak bırakmazlar. Çünkü daha önce bırakılan yumurtadan oluşacak tırtıl, yaprağı yiyeceği için kendi yavrusu için yeterli besin kalmayacağını düşünür. Bazı çarkıfelek çiçeği türleri, kelebek yumurtalarını andıracak şekilde yaprak üzerinde sarı renkte noktalara sahiptir. Bitkinin bu özelliği dişiyi yumurta bırakmaktan vazgeçirir, böylece kuluçkadaki tırtıllar tarafından yenilmekten kendini korumuş olur.



Verilen durumla ilgili olarak;

- I. Çarkıfelek çiçeği bitkisinin yaşadığı ortamdaki kelebekler arasında, bitkinin zehrinden etkilenme özelliği farklı olan kelebekler vardır.
- II. Dişi zebra kelebeklerinin neslin devamı için sahip oldukları içgüdüsel davranışları vardır.
- III. Kelebek yumurtalarını taklit etme, bazı çarkıfelek çiçeği bitkisi türlerinin tüketilme olasılığını azaltan bir adaptasyondur.

Çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

19. Hemoglobin, kırmızı kan hücrelerinde bulunan ve akciğerdeki oksijeni canlının öteki dokularına taşımakla görevli bir proteindir.

İnsandan alınan hemoglobin üretmek için gerekli iki gen tütün bitkisi hücresine transfer ediliyor. Elde edilen hemoglobin üreten bitki hücresi sentetik ortamda büyütülerek tek bir hücreden bir tütün bitkisi üretiliyor. Bu tütün bitkisinden elde edilen tohumlar sıvı azot içerisinde ezilerek hemoglobin de dâhil pek çok protein elde ediliyor. Karışımdaki proteinler kullanılan bir teknik ile birbirinden ayrıştırılarak kırmızı bir sıvı olarak hemoglobin proteini elde ediliyor.

Bu biyoteknolojik uygulama sonucunda;

- I. Tütün bitkisine ait DNA'nın bir bölümü değiştirilmiştir.
- II. Tütün bitkisinin yapısında sadece hemoglobin proteinini kodlayan genler kalmıştır.
- III. Genetiği değiştirilen organizma tütün ve insandır.

Verilenlerden hangileri doğrudur?

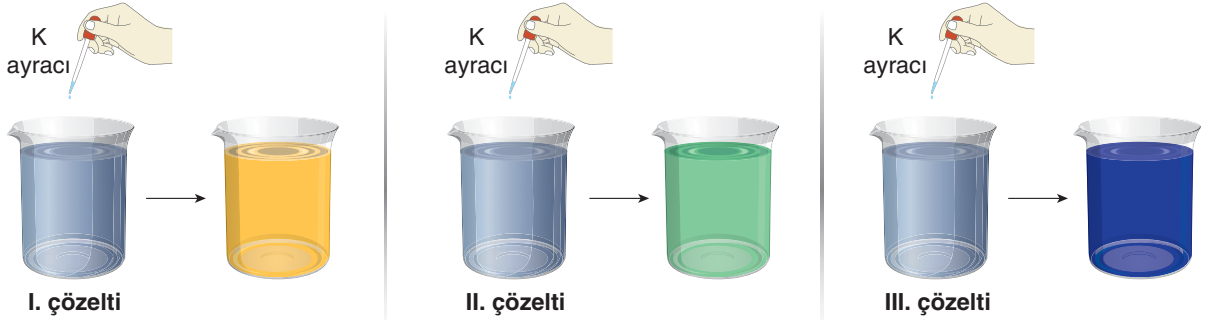
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III

20. Çözeltilerdeki pH değeri değıştikçe renk değışimine neden olan maddelere indikatör veya ayraç denir. K, L ve M ayraçlarının pH değerine göre renk değışimi tablodaki gibi oluyor. (Renk değışimi gerçekteşmemesi durumu tabloda beyaz renk ile gösterilmiştir.)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
K	Sarı	Sarı	Sarı	Yeşil	Yeşil	Lacivert	Lacivert	Lacivert	Lacivert	Lacivert	Lacivert	Lacivert	Lacivert	Lacivert	Lacivert	Lacivert
L										Pembe	Pembe	Fuşya	Fuşya	Fuşya	Fuşya	
M											Açık mavi	Lacivert	Lacivert	Lacivert	Lacivert	

■ Sarı ■ Yeşil ■ Lacivert ■ Pembe ■ Fuşya ■ Açık mavi

Üç farklı çözeltiliye K ayraç damlatıldığında renk değışimi şekildeki gibi oluyor.



Ayraç tablosu ve deneyi inceleyen öğrenciler yorumlar yapıyor.

Alp : I ve II. çözeltiliye L ayraç damlatılırsa her iki çözeltilde de renk değışimi gerçekteşmez.

Oya : III. çözeltiliye M ayraç damlatılırsa çözeltilinin rengi açık mavi ya da laciverte döner.

Cem: Bu çözeltiler ve bu ayraçlar kullanılarak fuşya rengi elde edilemez.

Buna göre hangi öğrencilerin yorumu kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız Alp B) Yalnız Oya C) Alp ve Cem D) Alp, Oya ve Cem

