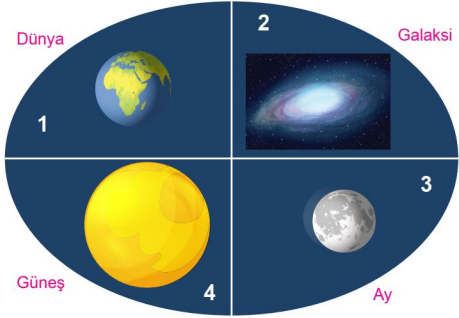


SAYISAL BÖLÜM

FEN BİLİMLERİ

Bu testte 20 soru vardır.

1.

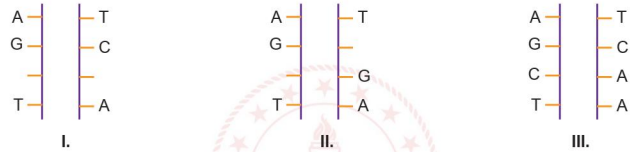


Ahmet resimlerde verilen gök cisimleri arasındaki büyüklük ilişkisini galaksi, güneş, dünya ve ay olarak sıralıyor. DNA, gen, nükleotid ve kromozom kavramları ile gök cisimlerini büyüklüklerine göre ilişkilendirerek eşleştiriyor.

Ahmet'in yapmış olduğu eşleştirmeye bağlı olarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) 2 numaralı yapı 4 numaralı yapının protein bir kılıfı birleşmesi sonucu oluşmuştur.
- B) 4 numaralı yapının görev birimi 3 numaralı yapı, yapı birimi 1 numaralı yapıdır.
- C) 4 numaralı yapının yapısında dört çeşit 3 numaralı yapıdan bulunur.
- D) Kalıtsal özellikler 4 numaralı yapı üzerinde bulunan 1 numaralı yapı ile taşınır.

2. Görselde 3 adet DNA modeli verilmektedir.



Öğrencilerin bu DNA modelleri ile ilgili yaptığı yorumlar aşağıda verilmiştir.

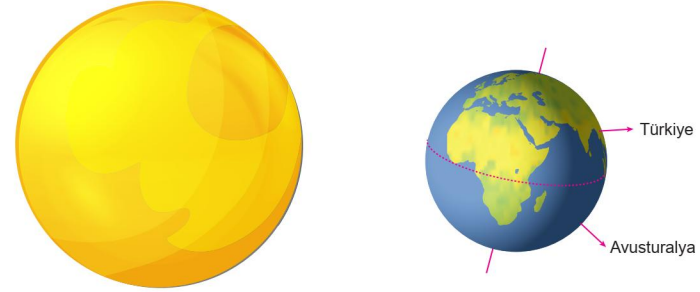
- Tuba** : I. ve III. DNA modelindeki hatalar onarılamaz.
- Bülent** : II. DNA modeli kendini onarırsa her nükleotidden ikişer tane olur.
- Nuray** : I. DNA modeli kendini eşlediğinde hata devam eder.
- Sena** : II. DNA modelinde bulunan toplam fosfat molekülü sayısı 8'dir.

Öğrencilerin yaptığı yorumlardan hangileri doğrudur?

- A) Tuba ve Bülent
- B) Tuba ve Sena
- C) Nuray ve Sena
- D) Bülent ve Nuray

SAYISAL BÖLÜM

3. Türkiye'de yaşayan Mesut ile Avustralya'da yaşayan Yavuz 21 Aralık tarihinde telefon görüşmesi yapmaktadır.



Aralarında geçen konuşma aşağıda verilmiştir.

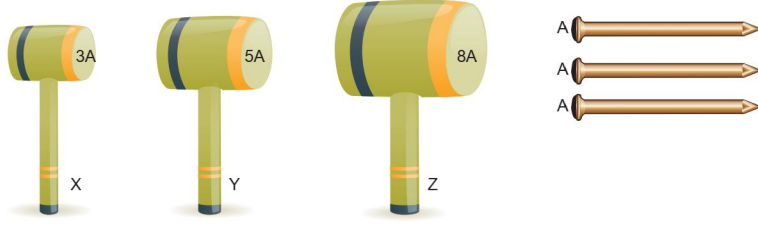
- Mesut** : Senin bulunduğun şehirde geceler gündüzlerden daha mı uzun?
- Yavuz** : (I)
- Yavuz** : Senin bulunduğun şehirde en uzun gece mi yaşıyor?
- Mesut** : (II)
- Mesut** : 6 ay sonra yanına geldiğim zaman yazlık elbiselerimle mi geleyim?
- Yavuz** : (III)

Buna göre Mesut ve Yavuz'un verdiği cevaplar aşağıdakilerden hangisi gibi olması beklenir?

	I	II	III
A)	Evet	Evet	Hayır
B)	Evet	Hayır	Evet
C)	Hayır	Evet	Hayır
D)	Hayır	Hayır	Evet

SAYISAL BÖLÜM

4. Yüze alanları 3A, 5A ve 8A olan X, Y ve Z çekicileri ile şekildeki A yüzey alanına sahip özdeş çivilere eşit kuvvetler uygulananak aynı duvara çakılıyor.



Yapılan işlemle ilgili olarak,

- X çekicinin çiviye uyguladığı basınç diğer çekicilerden daha fazladır.
- Uygulanan kuvvetler eşit olduğu için çivilere etki eden basınç çekicilerin yüzey alanlarına bağlıdır.
- Çivilere eşit sayılarda vurulursa üç çivinin de duvara gömülme miktarları eşit olur.

verilen ifadelerden hangileri yanlıştır?

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

5. Yalova iline ait 5 günlük hava durumu tahminleri tablodaki gibidir.

Tarih	En Düşük Sıcaklık	En Yüksek Sıcaklık	Hadise (Olay)	En Düşük Nem (%)	En Yüksek Nem (%)
10 Mart Pazartesi	-5°C	+3°C		38	67
11 Mart Salı	0°C	+7°C		50	75
12 Mart Çarşamba	+1°C	+12°C		60	81
13 Mart Perşembe	+9°C	+19°C		80	95
14 Mart Cuma	+5°C	+10°C		72	98

Verilen tablo ile ilgili yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

- Klimatoglardan alınan bilgiye göre cuma günü yağış görülecektir.
- Cuma günü yağmur şeklinde yağış görüleceğinden sel vb olaylar yaşanabilir.
- Yalova'nın 5 günlük hava tahmininde farklı hava olayları görülebilir.
- Pazartesi günü don olayları görülebilir.

SAYISAL BÖLÜM

6. Bilgi: İki bezelyenin tozlaştırılmasıyla elde edilen döle F_1 , iki F_1 dölünün çaprazlanmasıyla elde edilen döle ise F_2 adı verilir. Bezelyelerdeki tohum rengi geni ile ilgili 2 deney yapılacaktır.

	Tohum Rengi
Baskın Karakter	
Çekinik Karakter	

Birinci deneyde iki saf tohum rengi genine sahip bezelyeler kendi aralarında tozlaştırılarak F_1 oğul dölleri elde ediliyor. İkinci deneyde ise F_1 oğul dölleri kendi aralarında tekrar tozlaştırılarak F_2 oğul dölleri elde ediliyor.

Yapılan deneylerin sonuçları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru olur?

- Birinci deney sonucunda oluşabilecek F_1 oğul döllerin genotipi saf olamaz.
- İkinci deney sonucunda oluşabilecek F_2 oğul döllerin genotipi tek çeşit olamaz.
- Birinci deneyde elde edilen F_1 oğul dölleri ile ikinci deneyde elde edilen F_2 oğul dölleri aynı genotipe sahip olamaz.
- İkinci deney sonucunda oluşabilecek F_2 oğul döllerin yeşil tohumlu olma ihtimali en fazla %100 olur.

Ayıraç	Asit	Baz
Gül Yaprağı	Açık pembe	Sarı
Çilek	Turuncu	Yeşil
Kuşburnu	Kırmızı	Yeşil

Yandaki tabloda, bazı doğal ayıraçların asit ve baz özellikteki maddelerde gösterdiği renk değişimleri verilmiştir.

Tablodaki doğal ayıraçlardan hazırlanmış çözeltiler I, II, III ve IV nolu beherglaslarda bulunan asit - baz çözeltilerine damlatılarak renk değişimleri gözlemleniyor.



Gözlem sonuçlarına göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- Gül yaprağından hazırlanmış çözelti I numaralı kaptaki maddeyi sarı renge dönüştürürse, I numaralı madde sulu çözeltisine hidroksit iyonunu (OH) daha fazla verir.
- Çilekten hazırlanmış çözelti II numaralı kaptaki maddeyi turuncu renge dönüştürürse, kuşburnundan hazırlanmış çözelti kırmızıya çevirir.
- III numaralı madde ayıraç damlatıldığında yeşil renge dönüştüğüne göre tadı acıdır.
- Kuşburnundan hazırlanmış çözelti IV numaralı maddeyi kırmızıya dönüştürürse IV nolu madde metal kapta saklanabilir.

SAYISAL BÖLÜM

8. Şekilde Türkiye'de görülen iklim tiplerinin farklı renklerle gösterildiği bir harita verilmiştir.



Farklı bölgelerde yaşanan iklimlerinde farklı olduğu dikkate alınarak hazırlanan haritayla ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Harita verileri hazırlanırken bölgelerin uzun yıllar atmosfer olayları dikkate alınmıştır.
B) Sivas ve Ankara illerinin iklimleri benzer özellikler gösterir.
C) Harita hazırlanırken 23 Eylül tarihinde illerin hava sıcaklıklarının ortalaması dikkate alınmıştır.
D) 2 numaralı bölgede kış mevsimi yağışlı ve ılıman geçer.

9. Tabloda mutasyon ve modifikasyon arasındaki bazı farklar verilmiştir.

Mutasyon	Modifikasyon
Genlerin yapısı değişir.	Genlerin işleyişi değişir.
Radyasyon, kimyasal maddeler, sıcaklık gibi çevresel faktörlerden etkilenir.	Sıcaklık, ışık, nem gibi çevresel faktörlerden etkilenir.
Kalıtsal olabilir ya da olmayabilir.	Kalıtsal değildir.
Kalıtsal çeşitliliğe yol açabilir.	Kalıtsal çeşitliliğe yol açmaz.

Bu farklardan yola çıkarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Mutasyonların kalıtsal olabilmesinin temel nedeni gen yapısının değişmesidir.
B) Bazı keçilerin dört boynuzlu doğması mutasyona örnektir.
C) Çuha çiçeğinin farklı sıcaklıklarda farklı renkte açması kalıtsal bir çeşitliliktir.
D) Benzer çevresel faktörler hem mutasyona hem de modifikasyona yol açabilir.

SAYISAL BÖLÜM

10. Fen bilimleri dersinde öğretmen fiziksel ve kimyasal değişimlerle ilgili günlük hayattan üç tane örnek vererek öğrencilerin bunları araştırmalarını istemiştir.

1. **Örnek:** Güneş ışığının kıyafetlerin rengini soldurması
2. **Örnek:** Islak çamaşırların kuruması
3. **Örnek:** Sütten yoğurt oluşması

Ahmet yaptığı araştırma sonucu aşağıdaki bilgilere ulaşmıştır.

Renk veren kimyasal maddelere pigment denir. Güneş ışığı pigmentlerin molekül yapılarını parçalayarak pigment kadar ışığı yansıtmayan daha küçük ve farklı moleküllere dönüşür. Uzun süre ışığa maruz kalan renkler solar.

Su molekülleri ısı aldığı anda sıvı halden gaz hale geçerek buharlaşır. Islak olan çamaşırlarda bulunan su sıvı halden gaz hale geçerek çamaşırdan ayrılır. Böylece çamaşırlar kurumuş olur.

Sütün yapısında bulunan ve bir çeşit karbonhidrat olan laktoz maddesi yoğurda dönüştüğünde laktik asit denilen bir çeşit asite dönüşmektedir. Böylece sütten yoğurt oluşmaktadır.

Ahmet' in yapmış olduğu araştırma sonucunda elde ettiği bilgilere göre öğretmenin verdiği örnekler fiziksel ve kimyasal değişim olarak değerlendirildiğinde aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

A)

1. Örnek	Fiziksel
2. Örnek	Fiziksel
3. Örnek	Kimyasal

B)

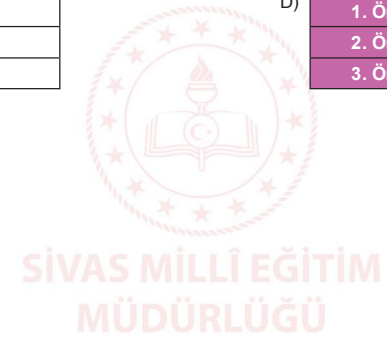
1. Örnek	Kimyasal
2. Örnek	Fiziksel
3. Örnek	Kimyasal

C)

1. Örnek	Kimyasal
2. Örnek	Fiziksel
3. Örnek	Fiziksel

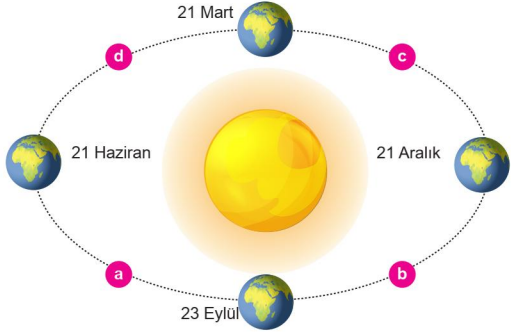
D)

1. Örnek	Fiziksel
2. Örnek	Kimyasal
3. Örnek	Kimyasal



SAYISAL BÖLÜM

11.



Şekilde Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi sırasında bazı konumları ve arada geçen zaman dilimlerini gösteren model verilmiştir.

Arada geçen zaman dilimleri a, b, c ve d harfleri ile sembolize edilmiştir. Dünya'nın yandaki konumlarına göre, Sivas'ın Akıncılar ilçesinde yaşayan Yasemin öğretmenin öğrencilere sorduğu sorular aşağıda verilmiştir.

Soru 1: Yaşadığımız yerde gündüz süresinin gece süresinden fazla olduğu zaman dilimini söyleyiniz?

Soru 2: Yaşadığımız yerde gece süresinin daha uzun olduğu ve giderek gündüz süresinin arttığı zaman dilimini söyleyiniz?

1. soruya doğru, 2. soruya yanlış cevap veren bir öğrencinin cevabı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)

1.	b ve d
2.	a

 B)

1.	c ve b
2.	a

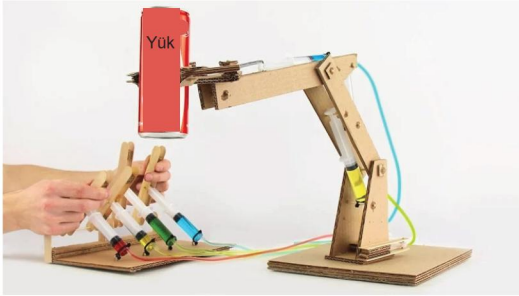
 C)

1.	a ve d
2.	c

 D)

1.	a ve d
2.	b

12. Ömer okulunda gerçekleşen TÜBİTAK bilim fuarı için hidrolik sistemleri kullanarak basit bir iş makinesi tasarlıyor. Projesini yaparken enjektör, ince borular ve sıvı kullanarak içerisi tamamen sıvı ile dolu olan kapalı bir sistem oluşturuyor. İş makinesinin kollarını hareket ettirebilmek için enjektörlerdeki sıvıyı itiyor ya da çekiyor.

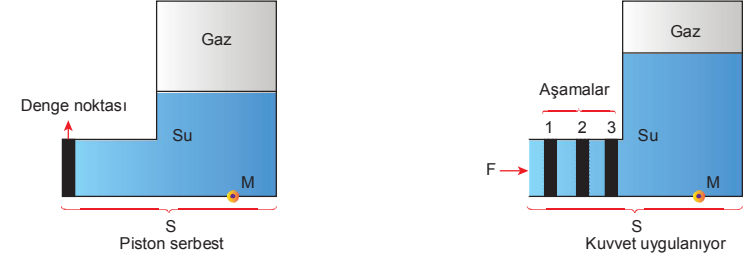


Ömer arkadaşlarına projesini tanıtırken aşağıdaki bilgilerden hangisini kullanmamalıdır?

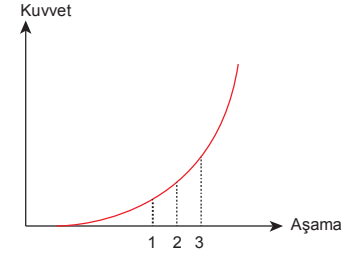
- A) Sıvı, üzerine uygulanan basıncı her yöne aynen iletiyor.
B) Makinenin kollarının çalışabilmesi için açık hava basıncından faydalanıyor.
C) Hidrolik frenler, dişçi koltukları gibi araçlar bu prensiple çalışır.
D) Bu sistemler sayesinde küçük kuvvetler ile büyük kuvvetler elde edilebilir.

SAYISAL BÖLÜM

13. Aşağıda hazırlanmış S taban alanlı düzenek ile ilgili yapılan işlemler verilmiştir.



Piston serbest bırakıldığında belli noktaya kadar ilerliyor ve dengede kalıyor. Daha sonra pistonu kuvvet uygulanıyor ve itilebildiği kadar itilip dengede tutuluyor. Pistona uygulanan kuvvetin her aşamada nasıl değiştiğini gösteren grafik çiziliyor.



Grafik ve düzenek dikkate alınarak yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Pistonun, serbest bırakıldığında belli bir noktada dengede kalmasının sebebi açık hava basıncıdır.
B) Pistona ok yönünde kuvvet uygulandığında, kuvvetteki değişiminin sebebi gaz ve sıvı basıncının artmasıdır.
C) Pistonun kuvvet uygulanırken her aşamada düzeneğin zemine yaptığı katı basıncı artar.
D) Piston 3. aşamada iken M noktasına yapılan sıvı basıncı diğer aşamalardaki sıvı basıncından daha fazladır.

SAYISAL BÖLÜM

14. Şekilde A, B ve C çözeltilerinin miktarları ve pH değerleri verilmiştir.



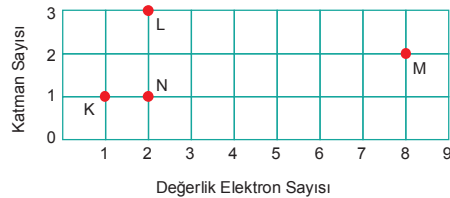
A, B ve C çözeltileri ile aşağıdaki işlemler ayrı ayrı yapıyor.

1. İşlem A çözeltilisine turnusol kağıdı batırılıp renk değişimi gözleniyor.
2. İşlem A ve B çözeltileri boş bir kaptaki karıştırılıyor ve karışımın içerisine turnusol kağıdı batırılıp renk değişimi gözleniyor.
3. İşlem B ve C çözeltileri boş bir kaptaki karıştırılıyor ve karışımın içerisine turnusol kağıdı batırılıp renk değişimi gözleniyor.

Yukarıdaki işlemler sonucunda turnusol kâğıdın da meydana gelen renk değişimleri hangi seçenekteki gibi olabilir?

	1. İşlem	2. İşlem	3. İşlem
A)	Kırmızı	Yok	Mavi
B)	Mavi	Yok	Kırmızı
C)	Kırmızı	Mavi	Kırmızı
D)	Mavi	Yok	Mavi

15. Bir elementin periyodik cetveldeki yerini bulmak için atomların elektron dağılımı yapılır. Katman sayısı periyot numaralarını, değerlik elektron sayısı (son katmandaki elektron sayısı) ise grup numaralarını belirler.



Yukarıdaki tabloda K, L, M, N elementlerinin nötr hallerine ait katman sayısı ve değerliklik elektron sayıları verilmiştir.

Buna göre,

- I. M ve N elementi doğada tek atomlu gaz halinde bulunurlar.
- II. K ve L elementi elektrik ve ısıyı iyi iletir.
- III. Atom numarası en büyük olan element M elementidir.
- IV. L ve N elementleri aynı gruptadır.

verilen bilgilerden hangileri yanlıştır?

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

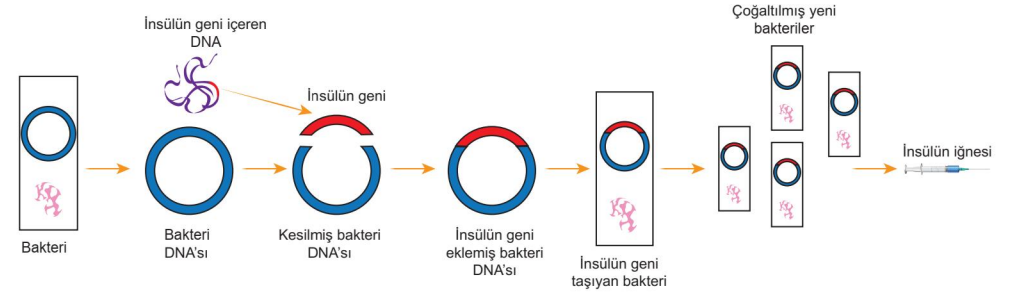
8. Sınıf

18

SAYISAL BÖLÜM

16. İnsülin, pankreas organındaki hücreler tarafından üretilen, kandaki şeker oranını düşüren bir hormondur. Kanda yeterli miktarda insülinin bulunmaması durumunda insülin tedavisi ile kana insülin hormonu ilave edilebilir. İnsülin tedavisinde daha çok insülin iğnelerinden yararlanılır ve bu sayede kandaki glikoz(şeker) miktarı azaltılır.

Şekilde bakteriler aracılığıyla insülin hormonunun elde edilmesi yöntemine ait aşamalar gösterilmiştir.



Buna göre insülin hormonunun üretilmesi aşamaları ile ilgili olarak yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Bu şekilde elde edilen bakteriler genetiği değiştirilmiş organizma (GDO) olarak adlandırılabilir.
- B) Canlılar üzerinde uygulanan gen teknolojileri, insanlık için daima yararlı sonuçlar doğurmuştur.
- C) Genetik mühendisliği çalışmaları sonucunda oluşan yapıdan yeni ürünler elde edilmesi biyoteknolojidir.
- D) Benzer yöntemler gelecekte genetik hastalıkların kesin tedavisine olanak verebilecektir.

17. Bilgi: Bileşiklerin asit özelliği mi yoksa baz özelliği mi gösterdiğini anlamamıza yarayan maddelere indikatör veya ayıraç denir. Bu ayıraçlar bir maddeye damlatıldığında asit ve baz özelliği gösteren maddelerle farklı renkler oluşturabilmektedir.

Örneğin;

Metil Oranj: Asitlerle KIRMIZI, bazlarla SARI renk vermektedir.

Bromtimol Mavisi: Asitlerle SARI, bazlarla MAVİ renk vermektedir.

Fen bilimleri dersinde öğretmenin yaptığı deneyler sonucunda aşağıdaki renk değişimleri gözlenmiştir.

Deney No	Deney Sonucu Oluşan Renk
1.	Sarı
2.	Kırmızı
3.	Mavi

Meryem : 1. deneyde limon suyuna bromtimol mavisi damlatılmış olabilir.

Hacer : 2. deneyde kabartma tozu çözeltisi üzerine metil oranj damlatılmış olabilir.

Asiye : 3. deneyde sodyum tuzu (NaCl) üzerine bromtimol mavisi damlatılmış olabilir.

Buna göre deneylerle ilgili hangi öğrencilerin ifadeleri doğrudur?

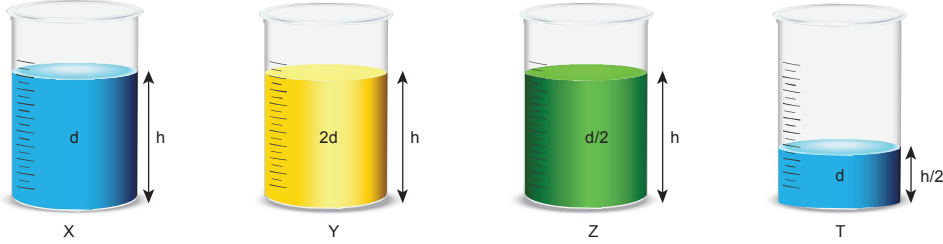
- A) Yalnız Meryem B) Meryem ve Hacer C) Meryem ve Asiye D) Meryem, Hacer ve Asiye

8. Sınıf

19

SAYISAL BÖLÜM

18. Berat ve Beyza şekildedeki düzenekleri kullanarak kapların tabanına etki eden sıvı basınçları ile ilgili deneyler yapıyor.



Yaptıkları deneylerin değişkenlerini aşağıdaki gibi yazıyorlar. (h: Sıvı derinliği, d: Sıvı yoğunluğu)

Berat:	Bağımsız değişken: Sıvının yoğunluğu
	Bağımlı değişken: Sıvı basıncı miktarı
	Kontrol değişken: Sıvının derinliği

Beyza:	Bağımsız değişken: Sıvının derinliği
	Bağımlı değişken: Sıvı basıncı miktarı
	Kontrol değişken: Sıvının yoğunluğu

Buna göre Berat ve Beyza hangi düzenekleri kullanmışlardır?

	Berat	Beyza
A)	X ve Y	X ve T
B)	X ve T	Z ve T
C)	Y ve T	Y ve T
D)	Y ve Z	Y ve T

SAYISAL BÖLÜM

19. Periyodik tablonun tarihsel gelişimi ile ilgili çalışmalar yapan bilim adamlarından bazıları ve yaptıkları çalışmalar karışık olarak verilmiştir.

Benzer özellik gösteren elementlerden üçlü gruplar oluşturulmuştur.	1
Elementleri artan atom kütlelerine göre yatay sıralanmıştır.	2
Elementleri, artan atom numaralarına göre sıralanmış günümüzde en yakın periyodik tabloyu hazırlamıştır.	3
Elementleri sekizli gruplar halinde sıralanmıştır.	4
Günümüzde kullanılan periyodik tablonun altındaki yatay iki sırayı tabloya ekleyip son şeklini vermiştir.	5

DİMİTRİ MENDELEYEV	A
GLEEN SEABORG	B
JOHANN DÖBERENİER	C
HENRY MOSELEY	D
JOHN NEWLANDS	E

Bilim adamları ile çalışmalarının eşleştirmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A)

1	2	3	4	5
D	A	C	E	B

B)

1	2	3	4	5
C	A	B	E	D

C)

1	2	3	4	5
A	D	E	B	C

D)

1	2	3	4	5
C	A	D	E	B

20. Ten rengi geni



Fenotip: kahverengi

Bilim insanları Güneş ışığının insan deri hücrelerinde sebep olduğu etkileri ele alan bir araştırma yapıyorlar. Sağlıklı bir kişiden alınan deri hücresinde ten rengi geninin nükleotit dizilimini belirliyorlar.

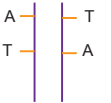
Sağlıklı kişi 1. aşamada bir hafta boyunca güneş ışığında bekletiliyor. Aynı kişi 2. aşamada yeterince güneş ışığında bekletiliyor. Kişinin iki aşama sonunda da değişim yaşayan doku-lardaki deri hücrelerinden alınan ten rengi nükleotit dizilimleri aşağıdaki gibi belirleniyor.

1. Aşama



Fenotip: koyu kahverengi

2. Aşama



Fenotip: kahverengi

Bilim insanlarının ten rengi geni ile ilgili araştırması sonucunda belirledikleri nükleotitler incelendiğinde aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Güneş ışığı, ten rengi geninin fenotipteki etkisini değiştiremez.
B) Yeterince güneş ışığında kalan hücre genetik değişime uğrayabilir.
C) Yapılan araştırmada hücrede kalıtsal ve onarılabılır değişimler olmuştur.
D) Modifikasyona uğrayan genler aynı çevresel etki ile mutasyona uğrayabilir.