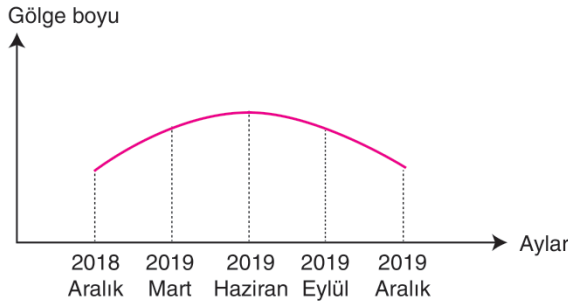


Mevsimlerin Oluşumu

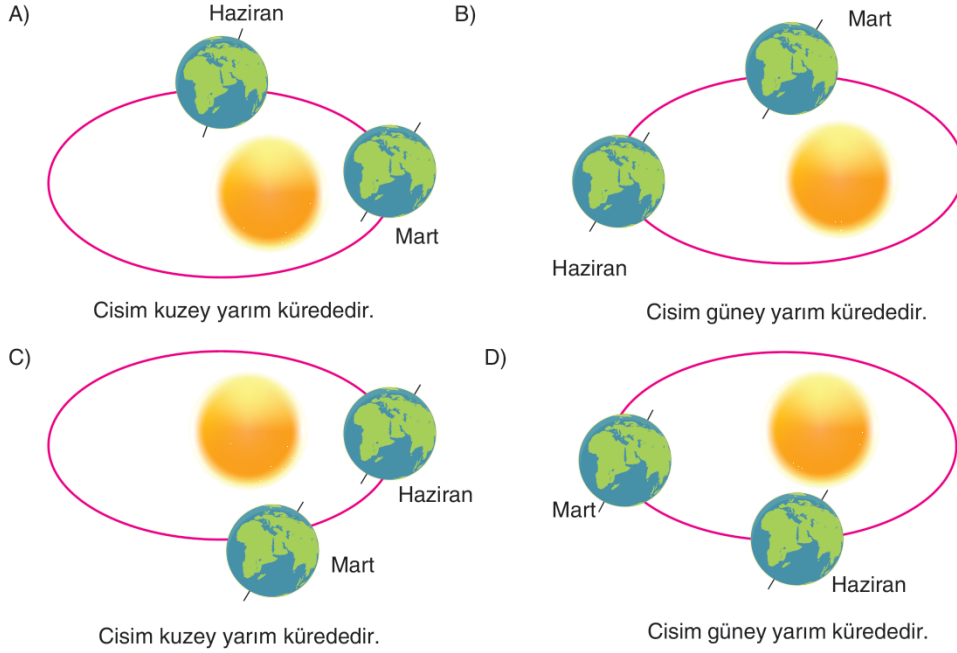
1. Ünite

2.

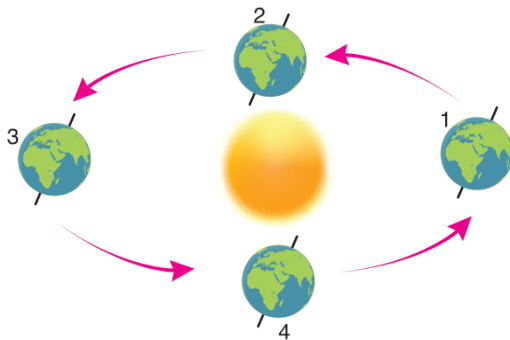


Yere dik olarak duran bir cismin gölge boyu bir yıl boyunca belirli aralıklarla ölçülerek şekildeki grafik elde ediliyor.

Dünya'nın Güneş'e göre konumları ve cismin bulunduğu yarım küre aşağıdakilerden hangisi gibi olursa mart ve haziran ayları arasında geçen sürede gölge boyu değişimi verilen grafikteki gibi olur?



3.



Bir öğretmen, Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketi sırasında belirli tarihlerdeki konumlarını gösteren yandaki şemaya göre soracağı sorulara öğrencilerden cevap vermelerini istiyor.

Öğretmen, öğrencilere şu soruları soruyor:

- Güney yarım kürede en uzun gece Dünya hangi konumdayken yaşanır?
- Kuzey yarım kürede sonbahar mevsimi Dünya hangi konumdayken başlar?
- Aynı gün içinde Ekvator'dan, Yengeç Dönencesi'ne doğru gidildikçe cisimlerin gölge boyu uzuyorsa Dünya hangi konumda bulunuyordur?

- Ekvator'da gece ve gündüz süresinin eşit olduğu anda Dünya hangi konumda bulunuyordur?

Öğrenciler tüm sorulara doğru cevap verdiğine göre Dünya'nın belirtilen konumlarından hangisi cevap olarak daha fazla kullanılmıştır?

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

Test - 2

Mevsimlerin Oluşumu

5.



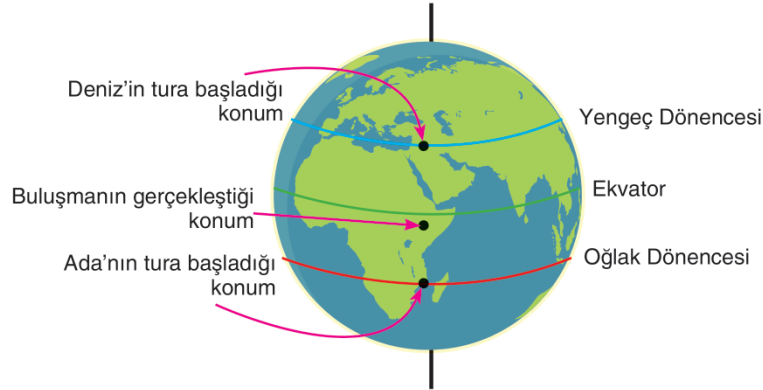
Şekildeki sokak lambası güneş enerjisi ve şebeke elektriği ile çalışabilmektedir. Gündüz güneş panelleri ile bataryalarını doldururken, Güneş battıktan sonra önce bataryasında depolanan enerjiyi daha sonra şebeke elektriğini kullanmaktadır. Sokak lambasının etrafı aydınlatma süresi gündüz depoladığı güneş enerjisine bağlı olarak değişmektedir ve güneş ışınlarının sokak lambasının bulunduğu konuma düşme açısı depolanan enerji üzerinde etkilidir.

Sokak lambasının yılın bazı aylarında bataryasındaki enerjiyi kullanarak etrafını aydınlattığı süreler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Ölçüm Yapılan Ay	Batarya Kullanım Süresi
Ocak	6 saat 30 dakika
Nisan	6 saat 18 dakika
Temmuz	5 saat 27 dakika

Buna göre sokak lambasının bulunduğu konum ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 23 Eylül tarihinde sokak lambasının batarya kullanım süresi 5 saat 27 dakikadan kısadır.
 B) Sokak lambasının bulunduğu konumda en uzun gündüz 21 Aralık tarihinde yaşanır.
 C) Sokak lambasının batarya kullanım süresinin en kısa olduğu tarih 21 Haziran'dır.
 D) Ölçüm yapılan aylarda güneş ışınlarının geliş açısı zamanla azalmıştır.
6. Aşağıdaki görselde Deniz ve Ada'nın Dünya üzerinde yaşadıkları şehirlerin konumları gösterilmiştir. Buldukları şehirlerden aynı tarihlerde Dünya turuna çıkan Deniz ve Ada, hep aynı yönde ilerleyerek farklı bir şehirde buluşuyorlar.



Buna göre Deniz ve Ada'nın tura başladıkları ve buluştukları tarih ve konumda gece ve gündüz süreleri aşağıdakilerden hangisi gibi olamaz? (□ : Gündüz süresi, ■ : Gece süresi)

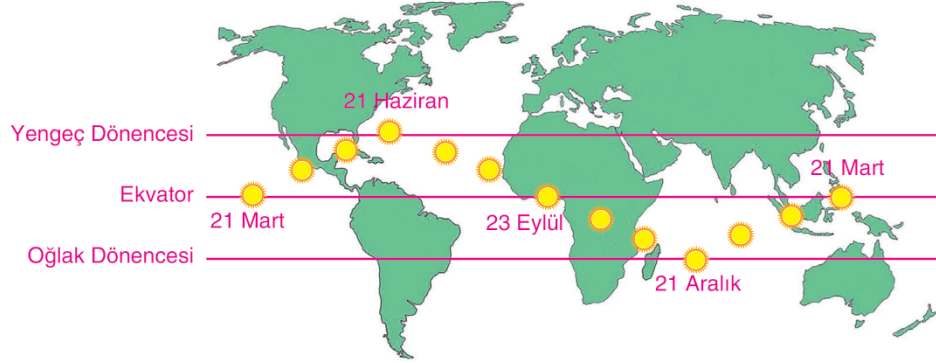
Deniz'in Tura Başladığı Konum		Ada'nın Tura Başladığı Konum		Buluşmanın Gerçekleştiği Konum	
Tarih	Gece ve Gündüz Süreleri	Tarih	Gece ve Gündüz Süreleri	Tarih	Gece ve Gündüz Süreleri
A) 23 Nisan	□ ■	23 Nisan	□ ■	19 Mayıs	□ ■
B) 29 Ekim	□ ■	29 Ekim	□ ■	10 Kasım	□ ■
C) 21 Haziran	□ ■	21 Haziran	□ ■	23 Eylül	□ ■
D) 21 Aralık	□ ■	21 Aralık	□ ■	14 Şubat	□ ■

Mevsimlerin Oluşumu

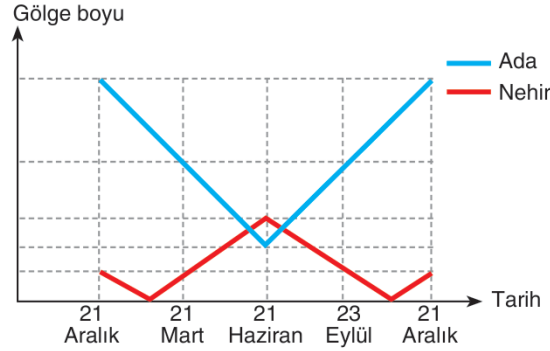
1. Ünite

5. Işığın saydam olmayan bir engelle karşılaşması sonucu engelin arkasında oluşan karanlık bölgeye gölge denir. Işığın, engelin bulunduğu yüzeye gelme açısı küçüldükçe gölge boyu uzar, gelme açısı büyüdükçe gölge boyu kısalır.

Aşağıdaki Dünya görseli üzerinde güneş ışınlarının yıl içinde dik olarak düştüğü konumlar belirtilmiştir.

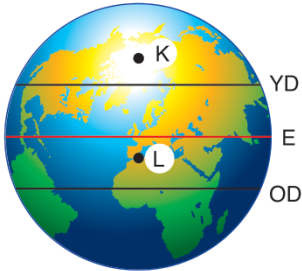


Ada K şehrinde, Nehir de L şehrinde düz bir zemine dik olarak yerleştirdikleri özdeş cisimlerin farklı tarihlerde ve öğle vakitlerinde oluşan gölge boyu ölçümlerini yapıyorlar. Yapılan ölçümler sonucu aşağıdaki grafik çiziliyor.

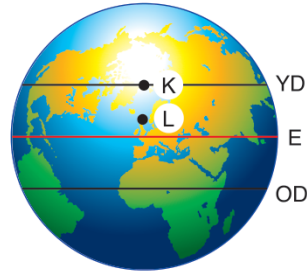


Buna göre Ada ve Nehir'in yaşadıkları şehirlerin Dünya üzerinde bulunduğu konumlar aşağıda gösterilenlerden hangisi gibi olabilir? (YD: Yengeç Dönencesi, OD: Oğlak Dönencesi, E: Ekvator)

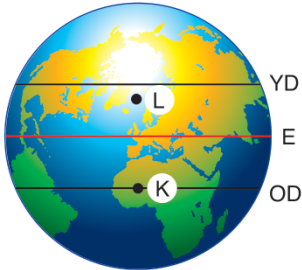
A)



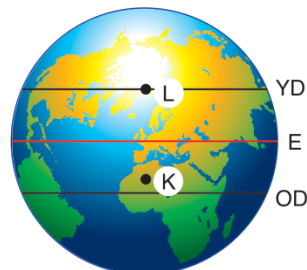
B)



C)



D)


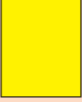
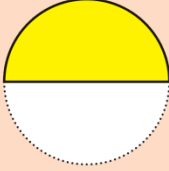




Mevsimlerin Oluşumu

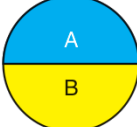
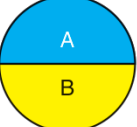
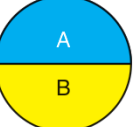
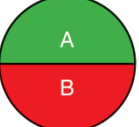
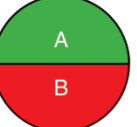
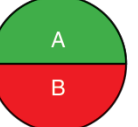
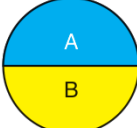
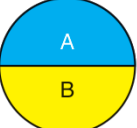
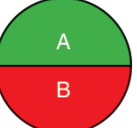
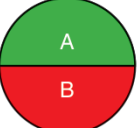
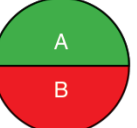
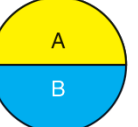
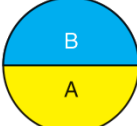
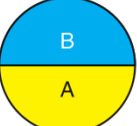
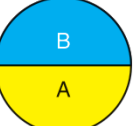
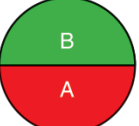
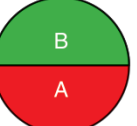
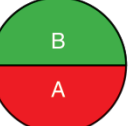
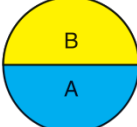
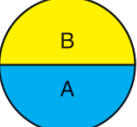
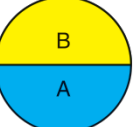
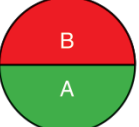
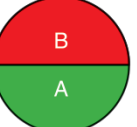
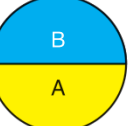
1. Ünite

6. Bir öğrenci, mevsimler ve iklim konusunda online oyun tasarlayıp kodlamıştır. Oyunun oynandığı tarihte oyuncunun bulunduğu yarım kürede hangi mevsim yaşıyorsa oyundaki Dünya görselinin arka planı ona göre değişecektir.

Aşağıda oyunun mevsimlere göre arka planını belirleyecek renkler ve örnek bir uygulama verilmiştir.

Renkler	Örnek Uygulama
 İlkbahar  Yaz	<p>Oyunu 21 Temmuz'da Türkiye'de indiren bir oyuncunun Dünya görseli</p> 
 Sonbahar  Kış	

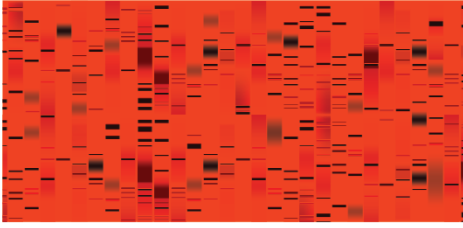
Buna göre 21 Aralık tarihinde en uzun gece yaşanan A şehrindeki bir oyuncu ile en uzun gündüz yaşanan B şehrindeki bir oyuncunun 20 Ocak – 20 Haziran tarihleri arasındaki aylık arka plan değişimi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A)      
20 Ocak 20 Şubat 20 Mart 20 Nisan 20 Mayıs 20 Haziran
- B)      
20 Ocak 20 Şubat 20 Mart 20 Nisan 20 Mayıs 20 Haziran
- C)      
20 Ocak 20 Şubat 20 Mart 20 Nisan 20 Mayıs 20 Haziran
- D)      
20 Ocak 20 Şubat 20 Mart 20 Nisan 20 Mayıs 20 Haziran

Test – 1

DNA ve Genetik Kod

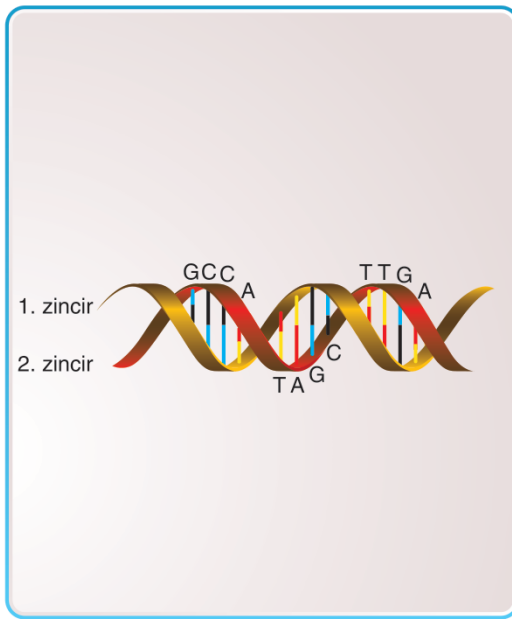
4.



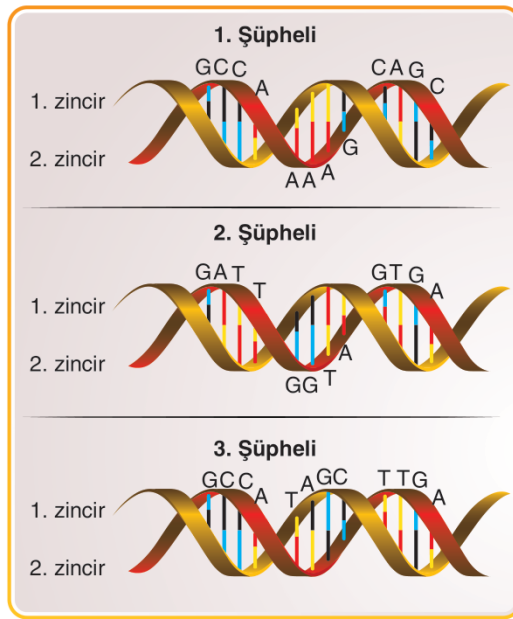
İki veya daha fazla farklı fenotipin aynı tür canlılarda bulunmasına polimorfizm denir. Kişisel farklılıkların tespitinde kullanılan polimorfizmi DNA'nın %0,5'lik bölümü taşır. Adli DNA analizleri aracılığı ile DNA'nın belli bölgelerindeki polimorfizmlere dayanarak DNA üzerindeki bireysel farklılıklara ait profiller belirlenebilir. Belirlenen profil bir jel ortamında yürütüldüğünde jel üzerinde barkod niteliğinde bireye özgü yanda gösterilen bantlar şeklinde görüntülenmesi mümkün hâle gelir. Güvenilirliği çok yüksek olan adli DNA analizleri suçluların belirlenmesinde ve suçun kanıtlanmasında da kullanılmaktadır.

Aşağıda bir olay yerinden alınan canlı kalıntısından elde edilen DNA örneği ile muhtemel şüphelilerden alınan DNA örneklerinin aynı özelliği belirleyen genlerinin bir bölümü verilmiştir.

Olay Yerinden Alınan DNA Örneği



Muhtemel Şüphelilerden Alınan DNA Örnekleri



Sadece bu verilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

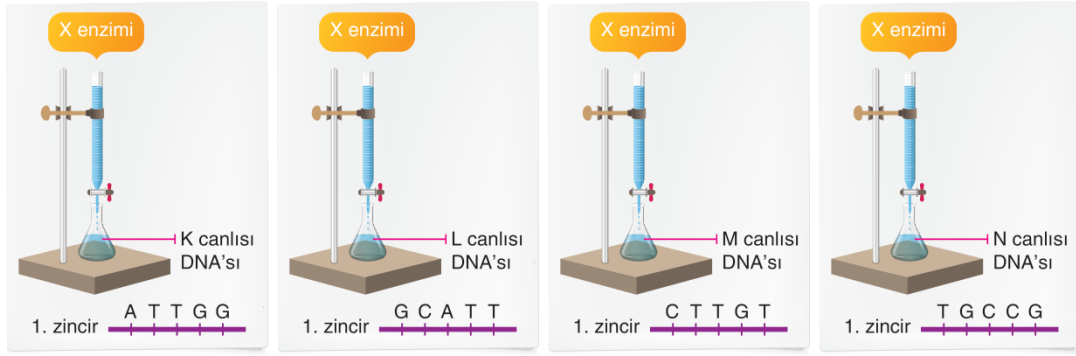
- A) Olay yerinden alınan DNA örneğinin herhangi bir bölümündeki baz dizilimi ile muhtemel şüphelilerin DNA örneklerinin herhangi bir bölümündeki baz dizilimi karşılaştırılarak da DNA analizi yapılabilir.
- B) Olay yerinden alınan DNA örneği ile üç şüphelinin DNA örneklerinin organik baz çeşitleri karşılaştırılarak şüpheli tespit edilemez.
- C) Olay yerinden alınan DNA örneğindeki baz dizilimi ile 3. şüphelinin baz dizilimi aynı olduğu için DNA örneği 3. şüpheliye aittir.
- D) Olay yerinden alınan DNA örneğine sahip kişi ile 2. şüpheli kesinlikle akrabadır.

DNA ve Genetik Kod

2. Ünite

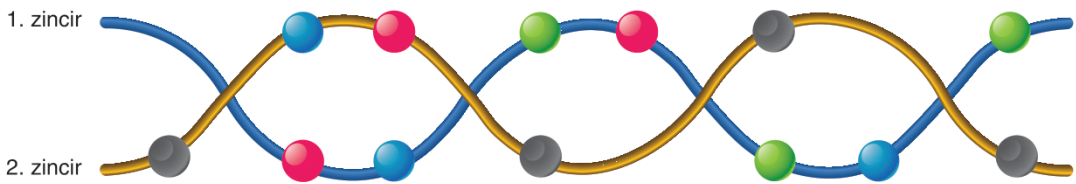
6. DNA'nın eşlenmesi sırasında çeşitli nedenlerden dolayı bazen hatalar oluşabilir. DNA'nın tek zincirinde oluşan hatalar düzeltilebilirken karşılıklı zincirlerin aynı bölgesinde oluşan hatalar ise düzeltilemez. Düzeltilemeyen hatalar genetik yapının değişmesine hatta bazı genetik hastalıkların oluşmasına da yol açabilir.

Uygun deneysel bir ortamda farklı K, L, M ve N canlılarının DNA'ları çeşitli yöntemlerle çıkarılarak elde edilen DNA moleküllerinin bir bölümlerinin tek zincirleri farklı kaplara konuluyor. Kaplara sadece adenin nükleotitin yapısını bozabilen X enzimi eklenip bekleniyor. Kaplara, bu zincirleri tamamlayacak nükleotitler de eklenip bir süre beklendikten sonra oluşan çift zincirli DNA'ların eşlenmesi sağlanıyor. Aşağıda bu canlıların DNA'larının bulunduğu kaplar ve DNA moleküllerinin bir bölümlerinin tek zincirlerinin nükleotit dizilimleri gösterilmiştir.



Buna göre bu canlıların DNA'larının belirtilen bölümlerine ait eşlenme olayı ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

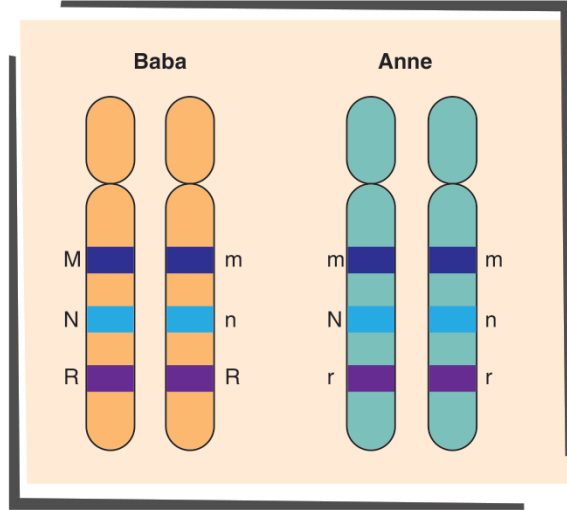
- A) K canlısının eşlenme sonucu oluşan her iki DNA'sında da genetik hastalık ortaya çıkabilir.
 B) K ve L canlılarının DNA'larında eşlenmeden sonra enzimin sebep olduğu hata sayısı eşittir.
 C) M ve N canlılarının eşlenme sonucu oluşan iki DNA'sının birer tanesinde genetik hastalık görülmez.
 D) M ve N canlılarının DNA'larının eşlenmesi sonucu oluşan zincirlerden birinde, K ve L canlılarının DNA'larının eşlenmesi sonucu oluşan zincirlerin ikisinde hata görülmeyebilir.
7. Aşağıda gelişmiş bir canlıya ait DNA molekülünün bir bölümü verilmiş, nükleotitlerin yapısındaki organik bazlar renkli küreler ile gösterilmiştir.



DNA molekülünün kendini önce onarır sonra sağlıklı şekilde bir kez eşlendiği düşünüldüğünde sadece verilen bölümle ilgili olarak aşağıda ifadelerden hangisi doğrudur?

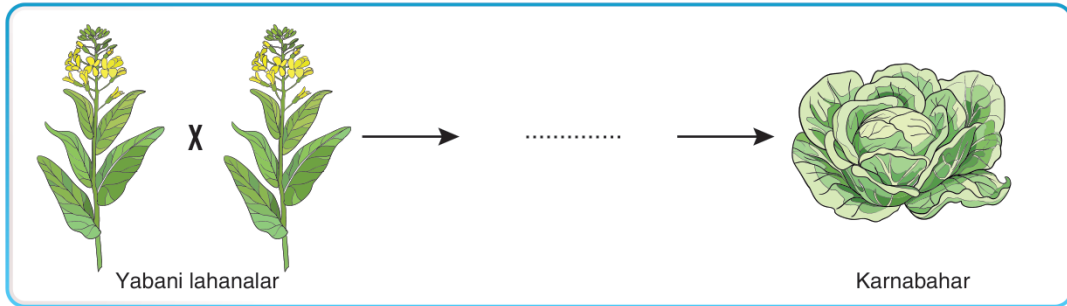
- A) Onarıma için dört çeşit nükleotit kullanılmıştır.
 B) Eşlenme sonucu oluşan DNA moleküllerinin her birinde kullanılan " " sayısı üçtür.
 C) Eşlenme sonucu oluşan DNA moleküllerinin her iki zincirinde de " " kullanılır.
 D) Eşlenme sonucu oluşan her bir DNA molekülünün 1. zincirinde kullanılan toplam " " sayısı dördür.

6. Kalıtsal hastalıkların çoğu çekinik genlerle taşınır ve bu genler vücut veya eşey kromozomları üzerinde bulunabilir. Aşağıda bir çiftin kromozomları üzerinde bulunan ve kalıtsal özellikleri belirleyen genler gösterilmiştir.



Bu çiftin dünyaya gelecek çocukları ile ilgili olarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) "m" geni kalıtsal bir hastalığın ortaya çıkmasından sorumlu ise dünyaya gelecek çocuklar bu hastalığa sahip olabilir.
- B) "N" geni kalıtsal bir hastalığın ortaya çıkmasından sorumlu ise dünyaya gelecek çocuklar bu hastalık genini taşıyabilir ama hasta olmayabilir.
- C) "r" geni kalıtsal bir hastalığın ortaya çıkmasından sorumlu ise dünyaya gelecek çocuklar bu hastalık genini taşıyabilir ama hasta değildir.
- D) Çiftin çocukları herhangi bir kalıtsal hastalığa sahip olarak dünyaya gelmeyebilir.
7. Yabani lahanalar türünde çiçeğin taç ve çanak yapraklar şeklinde olmasını baskın bir gen, karnabahardaki gibi çiçek tomurcukları şeklinde olmasını ise çekinik bir gen kontrol eder. Bu lahanalar türünden yenilebilir türde çiçekler elde etmek için birçok kontrollü yapay çaprazlamalar yapılmıştır.



Buna göre yabani lahanalardan ikinci veya daha sonraki nesillerde karnabahar elde edebilmek için;

- I. AA x AA
II. Aa x Aa
III. AA x Aa

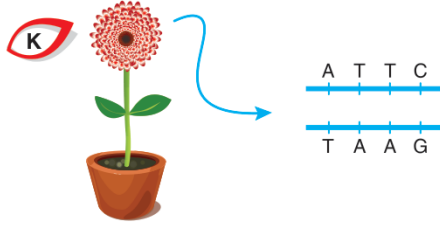
çaprazlamalarından hangileri yapılabilir?

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

Mutasyon ve Modifikasyon

2. Ünite

3.



Bir araştırmacı, belirlediği K bitkisinin çiçek renginden sorumlu genini tespit ediyor ve nükleotit dizilimini çıkarıyor. Bu bitkinin çiçek rengi ve nükleotit dizilimi yandaki gibi oluyor.

Daha sonra bu bitkiden kopyalanarak aynı genetik yapıya sahip L ve M tohumları elde ediliyor. Tohumlar farklı çevresel şartlara sahip ortamlara ekiliyor. Ekilen tohumlardan elde edilen bitkilerin çiçek rengi ve nükleotit dizilimi aşağıdaki gibi gösteriliyor.



Buna göre K, L ve M bitkileri ile ilgili olarak;

- L ve M bitkilerinin yetiştirildiği şartlar değiştirilirse yeni açan çiçekler K bitkisiyle aynı renkte olur.
- L bitkisinin, K bitkisinden farklı renkte çiçek açması çiçek renginden sorumlu genin sadece işleyişinin değişmesinden kaynaklanmaktadır.
- M bitkisinin, K bitkisinden farklı renkte açmasının sebebi çiçek renginden sorumlu genin farklı nükleotit dizilimine sahip olmasıdır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

4.



Yiyeceklerin daha uzun raf ömrüne sahip olması için birçok katkı maddesi kullanılmaktadır. Benzoik asitte bunlardan biridir.

Bir araştırma grubu benzoik asidin canlıların kalıtım materyali üzerindeki etkilerini gözlemlemek için Drosophila melanogaster sinekleri üzerinde bazı deneyler yapıyorlar. Yapılan deneylerde işaretlenmiş genlere sahip özdeş larvalara farklı yoğunlukta benzoik asit çözeltileri uygulanıyor. Uygulama sonuçlarına göre sineklerin larvalarından alınan kanat örneklerinde işaretlenmiş genlerdeki mutasyon oranı ve canlıda gerçekleşen mutasyonların oranı aşağıdaki gibi oluyor.

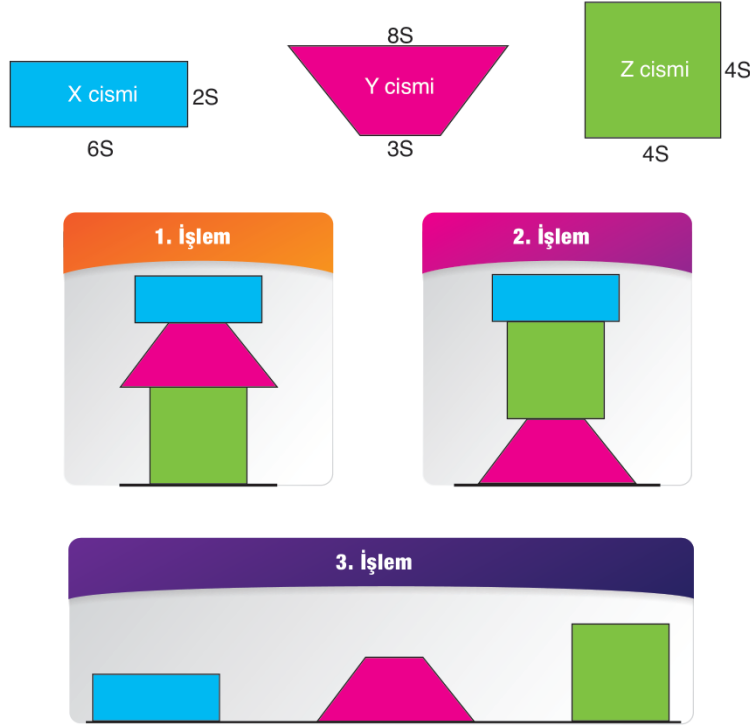
Doz (mM)	Benzoik Asit		
	Yaşama Yüzdesi (%)	Mutasyon Gözlenen Kanat (%)	Toplam Mutasyon (%)
50	72	20,3	35,74
75	60	27,4	62,5
100	40	44,64	86,46
Kontrol	98	7,59	14,55

Buna göre araştırma grubunun yaptığı deney ve elde ettiği sonuçlara göre aşağıdakilerden hangisine ulaşılabilir?

- Drosophila sineklerinin mutasyona uğramasındaki tek etken benzoik asittir.
- Benzoik asit Drosophila sineklerinin DNA'larında mutasyonların görülme ihtimalini artırmıştır.
- Drosophila sineklerinde meydana gelen mutasyonların bir kısmı yararlı mutasyonken bir kısmı zararlı mutasyondur.
- Drosophila sineklerine uygulanan benzoik asit miktarı arttıkça yaşayan sineklerde görülen mutasyon oranı azalmıştır.

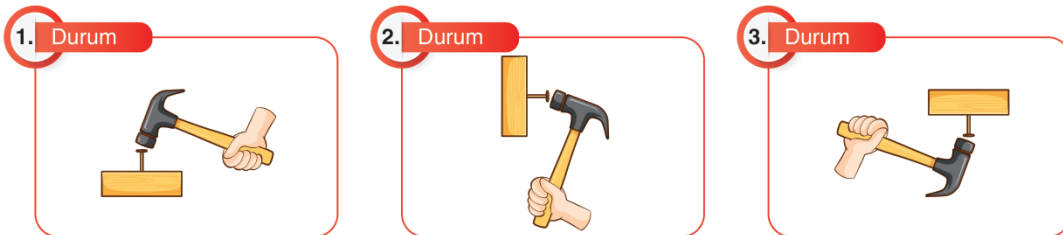
Test - 1

4. Katı cisimlerin ağırlığı arttıkça veya yüzey alanı azaldıkça zemine uyguladığı basınç artar. Aşağıda yüzey alanları belirtilen aynı ağırlıktaki X, Y ve Z katı cisimleri ile ilgili çeşitli işlemler gerçekleştiriliyor.



Buna göre gerçekleştirilen işlemlerde cisimlerin dokunduğu yüzeye ve zemine uyguladıkları basınçlarla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) 1. işlemde her bir cismin dokunduğu yüzeye uyguladığı basınçlar arasında $Z > X > Y$ ilişkisi vardır.
 B) 2. işlemde her bir cismin dokunduğu yüzeye uyguladığı basınçlar arasında $Z > Y > X$ ilişkisi vardır.
 C) 3. işlemde her bir cismin dokunduğu yüzeye uyguladığı basınçlar arasında $Y > Z > X$ ilişkisi vardır.
 D) 1. işlemde zemine uygulanan toplam basınç, 2. işlemde zemine uygulanan toplam basınçtan küçüktür.
5. Bir inşaat işçisi, 20 N ağırlığındaki bir çivice 70 N büyüklüğünde kuvvet uygulayarak aşağıdaki özdeş tahtalarda bulunan özdeş çivileri çakmaktadır.



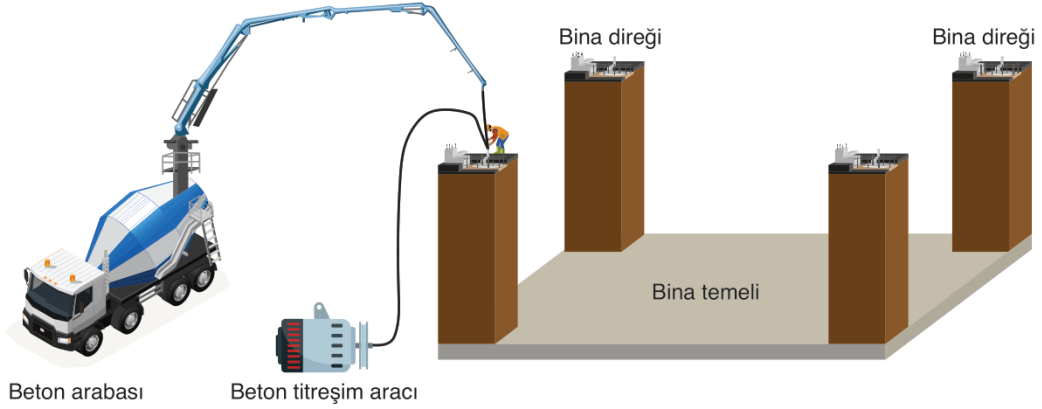
Eşit vuruş sonunda çivilerin tahtalara batma miktarı aynı olmadığına göre;

- I. Çivilere etki eden kuvvetler farklıdır.
 II. Çivilerin yüzey alanları farklıdır.
 III. 1. durumdaki çivi diğer durumdakilerden daha fazla batmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Binaların yapımına temel çukuru kazılarak başlanır. Temel çukurlarına yerleştirilen kalıplara beton dökülerek binanın temeli atılır. Atılan temel üzerine bina direklerinin kalıpları yerleştirilir ve bu kalıplara akışkan hâldeki beton doldurulur. Kalıplara doldurulan akışkan hâldeki betonun donmadan önce iç kısmında hava boşluğu kalmaması için titreşim yayan bir araç bu betona daldırılır. Akışkan hâldeki beton içinde kalan hava boşlukları titreşim yayan bu araç ile patlatılır. Bu sayede daha fazla beton kullanılır, betonun daha sağlam olması sağlanır ve binaların dayanıklılığı artar.



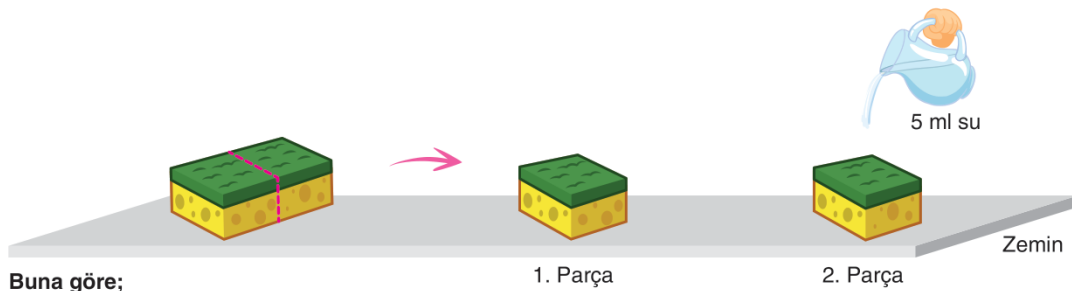
Buna göre beton titreşim aracı kullanılan ve kullanılmayan özdeş boyutlardaki direklerle ilgili olarak yapılan;

- Titreşim aracı kullanılmadan beton dökülen direğin ağırlığı, titreşim aracı kullanılarak beton dökülen direğin ağırlığından azdır.
- Titreşim aracı kullanılarak beton dökülen direğin temel üzerindeki basıncı, titreşim aracı kullanılmadan beton dökülen direğin basıncından fazladır.
- Titreşim aracı kullanılmadan dökülen beton direkler üzerine inşa edilen binaların ağırlığı azalacağı için dayanıklılığı artar.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

4. Bir öğrenci, kuru bulaşık süngerini şekildeki gibi bir zemine yerleştirip dikey olarak tam ortasından ikiye kesiyor. Kestiği parçalardan birine 5 ml su döküyor ve her bir parçanın zemine uyguladığı basıncı hesaplıyor.



Buna göre;

1. parçanın zemine uyguladığı basınç ile süngerin kesilmeden önce zemine uyguladığı basınç birbirine eşittir.
- 1 ve 2. parçaların yüzey alanları birbirine eşit olduğundan zemine uyguladıkları basınçlar da birbirine eşittir.
- Süngerin kesilmeden önce zemine uyguladığı basınç ile 2. parçanın zemine uyguladığı basınç birbirinden farklıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (İkinci parçaya dökülen suyun tamamı sünger tarafından emilmektedir.)

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

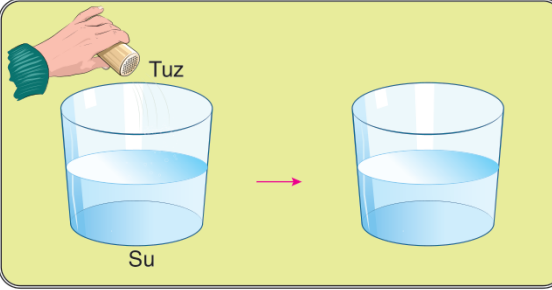
Test – 5

4.



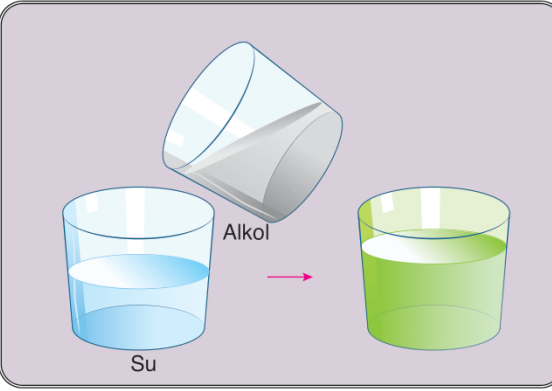
Yarisına kadar su konulan yandaki kabın tabanına uyguladığı sıvı basıncı P 'dir. Kap üzerinde aşağıda belirtilen işlemler ayrı ayrı gerçekleştiriliyor.

1. işlem



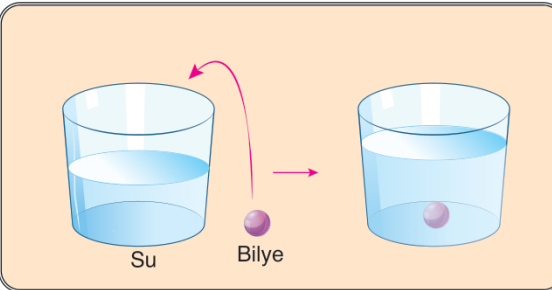
Kabın içine içindeki suyun ağırlığından daha az ağırlıkta tuz ekleniyor ve çözünmesi sağlanıyor.

2. işlem



Kabın içine içindeki suyun hacmi kadar yoğunluğu suyun yoğunluğundan küçük olan ve suda çözünebilen alkol ekleniyor.

3. işlem



Kabın içine içindeki suyun ağırlığından daha büyük ağırlıkta bilye bırakılıyor ve bilye suyun dibine batıyor.

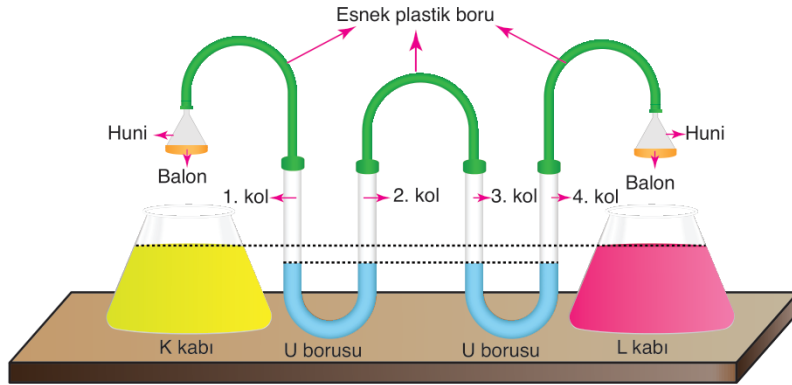
Gerçekleştirilen işlemler sonucunda kaptan su taşmadığı bilindiğine göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tüm işlemler sonucu kapların zemine uyguladığı katı basıncı artar.
- B) 3. işlem sonucu suyun derinliği arttığı için kabın tabanındaki sıvı basıncı P 'den büyük olur.
- C) 2. işlem sonucu oluşan homojen karışımın yoğunluğu, suyun yoğunluğundan küçük olduğu için kabın tabanındaki sıvı basıncı P 'den küçük olur.
- D) 1. işlem sonucu oluşan tuzlu suyun yoğunluğu, suyun yoğunluğundan büyük olduğu için kabın tabanındaki sıvı basıncı P 'den büyük olur.

Test – 7

Sıvı Basıncı

1. Özdeş kaplar, huniler, balonlar, U boruları ve esnek plastik borular kullanılarak aşağıda gösterilen düzenek oluşturuluyor. Düzenekte K ve L kaplarına farklı cins sıvılar aynı yüksekliğe kadar dolduruluyor ve ağız kısmına balon gerilen huniler kaplara daldırılarak U borularının kollarındaki aynı cins sıvıların hareketleri gözlemleniyor.

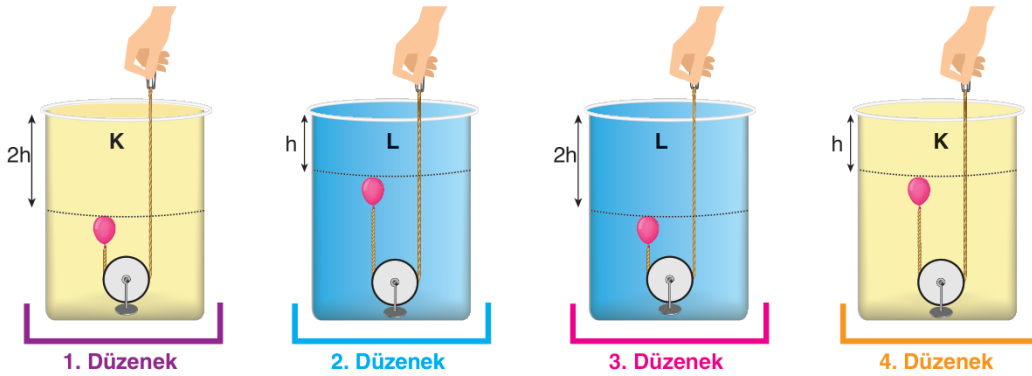


Buna göre U borularının kollarındaki sıvı yükseklikleri ile ilgili olarak;

- Huni L kabındaki sıvıya daldırılmaya başlandığında 3 ve 4. kollarındaki sıvı yüksekliklerinin farkına bakılarak "Sıvı basıncı sıvı derinliğine bağlıdır." hipotezi ispatlanabilir.
- Huniler K ve L kaplarındaki sıvıların aynı derinliklerine daldırıldığında 2 ve 3. kollarındaki sıvı yüksekliklerinin farkına bakılarak "Sıvı basıncı sıvı yoğunluğuna bağlıdır." hipotezi ispatlanabilir.
- Huniler K ve L kaplarındaki sıvıların tabanlarına kadar daldırıldığında U borularının tüm kollarındaki sıvı yükseklikleri farklı olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (U boruları arasında sıvı geçişi olmadığı kabul edilmektedir.)

- A) Yalnız II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III
2. Aşağıda gösterilen özdeş kapların tabanlarına özdeş makaralar yerleştiriliyor ve makaradan aynı uzunlukta ipler geçiriliyor. Kaplara aynı derinlikte K ve L sıvıları doldurulduktan sonra iplerin birer ucuna havada iken özdeş balonlar bağlanarak iplerin diğer ucundan kuvvet uygulanıyor. Düzeneklerdeki balonlar kuvvet sayesinde kap yüzeyinden itibaren belirtilen derinliklere kadar çekiliyor ve balonların hacimlerindeki değişimler gözlemleniyor.



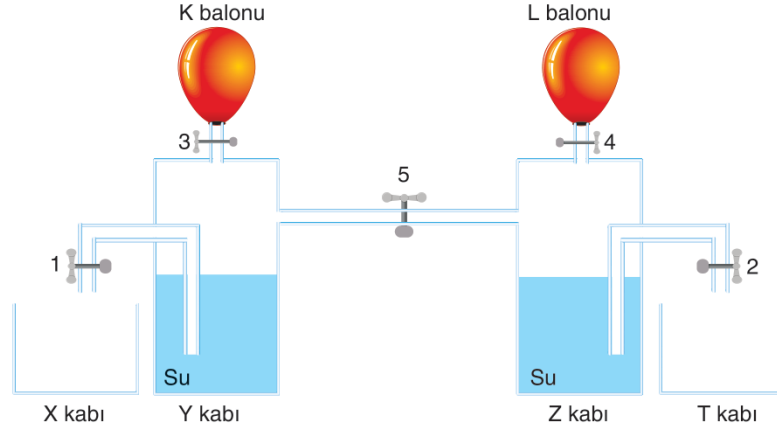
Buna göre düzeneklerdeki balonların hacimleri karşılaştırılarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- $1 > 2$ ilişkisi varsa L sıvısının yoğunluğu, K sıvısının yoğunluğundan fazladır.
- $2 = 4$ ilişkisi varsa K sıvısının yoğunluğu, L sıvısının yoğunluğundan fazladır.
- $3 > 1$ ilişkisi varsa L sıvısının yoğunluğu, K sıvısının yoğunluğundan fazladır.
- $3 = 4$ ilişkisi varsa 3. düzenekteki kabın zemine uyguladığı basınç, 4. düzenektekiğine eşittir.

Gaz Basıncı ve Basıncın İletilmesi

3. Ünite

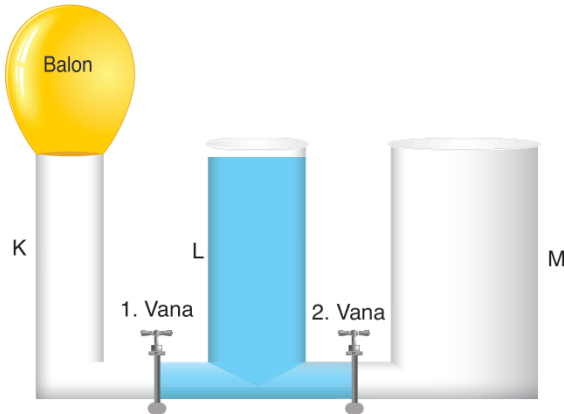
6. Farklı hâllerdeki maddelerin basınçları arasındaki ilişkinin incelenmesi için aşağıdaki düzenek oluşturuluyor. Düzenekte içlerinde eşit hacimde su bulunduran sabit hacimli özdeş Y ve Z kaplarına musluklar yardımıyla K ve L balonları bağlanıyor. Y ve Z kaplarından özdeş ve aynı yükseklikte açılan deliklerden çıkarılan boruların alt kısımlarına da özdeş X ve T kapları konuluyor ve uçlarına özdeş musluklar bağlanıyor. Y ve Z kapları arasına eklenen boruya musluk bağlanıyor.



Buna göre kaplarda gerçekleştirilecek işlemlerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 ve 2. musluklar açılıp diğer musluklar kapalı tutulduğunda X ve T kaplarına su akışı gerçekleşmez.
 B) Tüm musluklar açıldığında X ve T kaplarına su akışı gerçekleşiyorsa bunun nedeni balonların gaz basınçlarının farklı olmasıdır.
 C) Yalnız 2. musluk açıldığında T kabına su akışı gerçekleşmiyorsa bunun nedeni Z kabındaki toplam basıncın açık hava basıncından küçük olmasıdır.
 D) 1 ve 3. musluklar açılıp diğer musluklar kapalı tutulduğunda X kabına su akışı gerçekleşiyorsa bunun nedeni musluğun ucundaki basıncın açık hava basıncından büyük olmasıdır.

7.



Kesit alanları veya şekilleri farklı olan kapların tabanlarının birleştirilmesi sonucu elde edilen düzeneğe bileşik kap denir. Bileşik kabı oluşturan kaplara sıvı konulduğunda kapların tabanlarındaki sıvı basınçları eşit olur.

Yanda gösterilen bileşik kabı oluşturan aynı yükseklikteki kaplardan; K ve L kapları ile L ve M kapları arasında kapalı durumdaki vanalar yerleştirilmiş, L kabı su ile doldurulmuş ve K kabına şişirilmiş balon bağlanmıştır.

Bileşik kap üzerinde gerçekleştirilecek işlemlerle ilgili olarak yapılan;

- I. Sadece 2. vana açılırsa L ve M kaplarındaki sıvı derinlikleri eşit olur.
 II. Sadece 1. vana açılırsa K ve L kaplarındaki sıvı derinlikleri farklı olur.
 III. 1 ve 2. vanalar aynı anda açılırsa K kabındaki sıvı derinliği diğerlerinden farklı olur.
Yorumlarından hangileri doğrudur? (Yapılan işlemlerde kaplarda taşma olmamaktadır.)

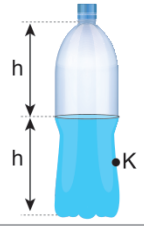
- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

Test – 10

Gaz Basıncı ve Basıncın İletilmesi

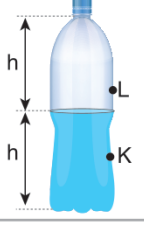
1. Bir öğrenci; su, plastik şişe ve toplu iğne kullanarak aşağıdaki deneyleri gerçekleştiriyor ve sonuçlarını gözlemliyor.

1. Deney



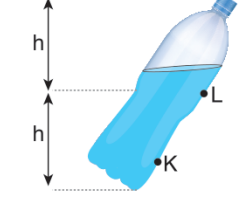
Yarisına kadar su koyduğu plastik şişenin ağzını kapatıyor ve toplu iğne yardımıyla K noktasına delik açıyor. Açtığı delikten suyun akıp akmadığını gözlemliyor.

2. Deney



Yarisına kadar su koyduğu 1. deneydeki plastik şişenin L noktasına da toplu iğne yardımıyla delik açıyor. Deliklerden suyun akıp akmadığını gözlemliyor.

3. Deney

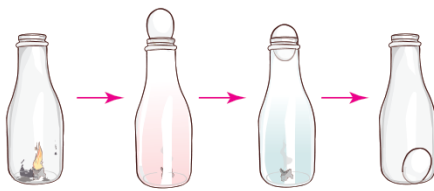


Yarisına kadar su koyduğu 2. deneydeki plastik şişeyi eğimli hâle getiriyor. Deliklerden suyun akıp akmadığını gözlemliyor.

Buna göre öğrencinin gözlem sonuçları ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

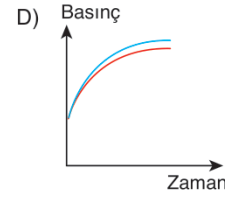
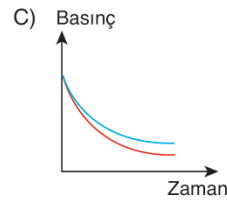
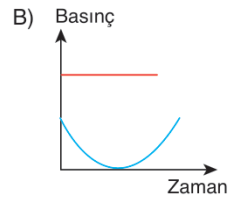
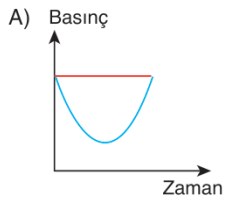
- A) 1. deneyde açık hava basıncı, şişenin iç basıncından büyük olduğu için K deliğinden su akmamıştır.
 B) 2. deneyde şişenin iç basıncı, açık hava basıncından büyük olduğu için K deliğinden su akmıştır.
 C) 3. deneyde şişedeki suyun derinliği arttığı için K ve L deliklerinden su akmıştır.
 D) Her üç deneyde de açık hava basıncının etkisi gözlemlenmiştir.

2.

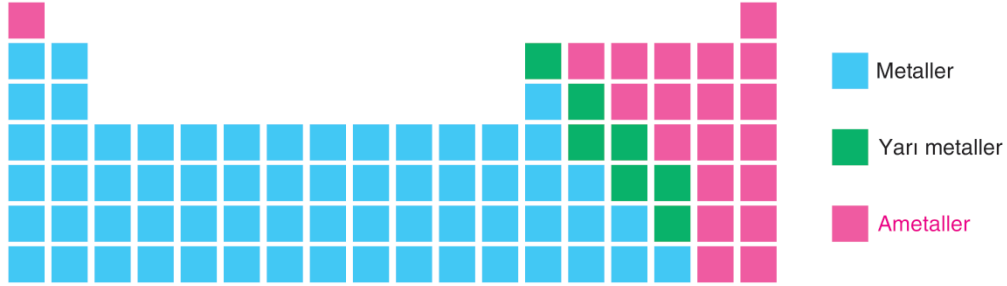


Aşamaları yanda gösterilen deneyde ısıya dayanıklı boş bir cam şişenin içine yanan kâğıt atıldıktan bir süre sonra şişenin ağız kısmına haşlanmış ve kabuğu soyulmuş yumurta yerleştiriliyor. Yumurta bir süre sonra şişenin içine doğru hareket etmeye başlıyor ve sonrasında tamamen şişenin içine giriyor.

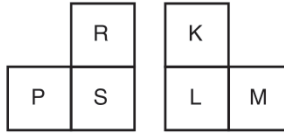
Buna göre şişenin içindeki gazın basıncı ile açık hava basıncının değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir? (— Açık hava basıncı, — Şişe içindeki gaz basıncı)



3. Fiziksel özelliklerine göre metal, ametal ve yarı metal olarak sınıflandırılan elementlerin bulunduğu yerler aşağıdaki periyodik tabloda farklı renkler kullanılarak gösterilmiştir.



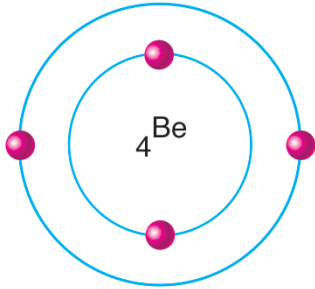
Periyodik tablodan alınan aşağıdaki iki kesitte bulunan elementler harflerle gösterilmiştir.



Harflerle gösterilen elementler ve bu elementlerle ilgili verilen bilgilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) P elementinin atom numarası 17 ise R ve S elementleri diğer elementlerle bileşik oluşturmaz.
 B) R elementinin atom numarası 6 ise P ve S elementlerinden sadece biri işlenip şekil alabilir.
 C) M elementinin atom numarası 4 ise K ve L elementlerinin kimyasal özellikleri benzerdir.
 D) L elementinin atom numarası 3 ise K ve M elementleri parlak görünümüne sahiptir.

4. Aşağıda nötr hâldeki berilyum elementinin elektron dizilimi ve canlı sağlığına olan etkisi ile ilgili bilgi verilmiştir.



Berilyum tatlı ve zehirli bir elementtir. Bu nedenle berilyumu toz veya buhar şeklinde solumak son derece tehlikeli olup insanlarda "berilyoz" denilen akciğer hastalığına yol açabilir. Bazı balıkların kas ve beyin dokularında az miktarda da olsa berilyum tespit edilmiştir. Balıklarda bulunan berilyumun balıklara zarar verip vermediği ise henüz bilinmemektedir.

Berilyumun periyodik tabloda bulunduğu yer ve açıklamalara göre;

- I. İnsan sağlığına zararlı bir ametaldir.
 II. Oda sıcaklığında katı hâlde bulunan bir elementtir.
 III. Vücuttaki berilyum ihtiyacının karşılanabilmesi için yeterince balık tüketilmelidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

Asitler ve Bazlar

4. Ünite

3. Bir çözeltinin asidik, bazik yada nötr olduğunu belirlemekle birlikte asidik ya da bazik çözeltilerin kuvvetini de belirlemek için pH değeri kullanılır. Asitlerin pH değeri 0 ile 7 arasında, bazların pH değeri 7 ile 14 arasında ve nötr maddelerin pH değeri de 7'dir.

Aşağıda türü bilinmeyen K ve L maddeleri ile yapılan deneyler gösterilmiştir.



Eşit hacimdeki K sıvısı ile pH değeri bilinmeyen bir asit karıştırıldığında pH değeri 4 olan bir madde elde ediliyor.



Eşit hacimdeki L sıvısı ile pH değeri bilinmeyen bir baz karıştırıldığında pH değeri 10 olan bir madde elde ediliyor.

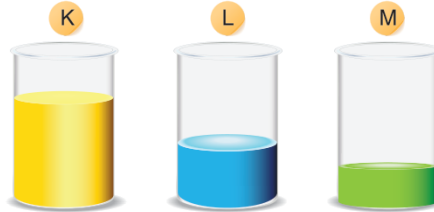
Buna göre deneylerle ilgili olarak yapılan;

- K maddesi asit, L maddesi baz olabilir.
- K ve L maddeleri nötr bir madde olabilir.
1. deneyde elde edilen madde asidik, 2. deneyde elde edilen madde bazik özellik gösterir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

4. Aşağıdaki özdeş kaplara farklı hacimlerde K, L ve M çözeltileri konuyor.



Kaplardaki maddelerle ilgili aşağıdaki açıklamalar yapılıyor:

- K çözeltisine mavi turnusol kâğıdı batırıldığında turnusol kâğıdı renk değiştirmiyor.
- K ve L çözeltilerinin tamamı karıştırıldığında oluşan karışımın tadı acı oluyor.
- L ve M çözeltilerinin tamamı karıştırıldığında oluşan karışım plastik ve camlara etki edemiyor.

Buna göre K, L ve M çözeltileri aşağıdakilerin hangisi olabilir?

	K	L	M
A)	NH ₃	Ca(OH) ₂	H ₂ SO ₄
B)	KOH	HCl	NaOH
C)	HNO ₃	NaOH	HCl
D)	Ca(OH) ₂	KOH	NH ₃