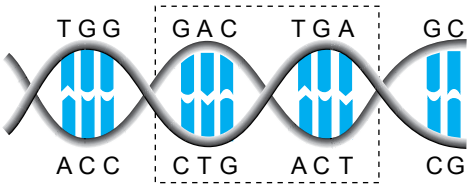
SINAVLA ÖĞRENCİ ALACAK ORTAÖĞRETİM KURUMLARINA İLİŞKİN MERKEZÎ SINAV

FEN BİLİMLERİ

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

1. Şekilde bir DNA modeli verilmiş ve bir kısmı işaretlenmiştir.

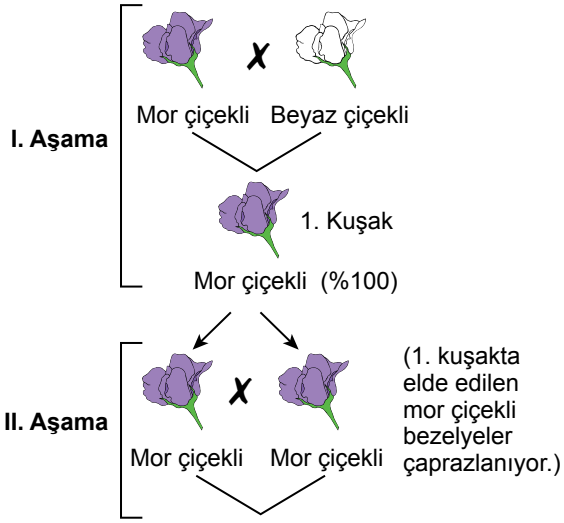
DNA modeli



Buna göre bu modelle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) DNA'daki baz eşleşmeleri tüm canlılarda aynı şekildedir.
B) İşaretlenen kısım genin bir bölgesi olabilir.
C) DNA zincirleri nükleotid olarak isimlendirilen birimlerin birbirine bağlanması sonucu oluşur.
D) İşaretlenen kısımdaki nükleotid dizisi tüm canlıların DNA'larında aynıdır.

2. Bir araştırmacı bezelye bitkilerini kullanarak yaptığı iki aşamalı çaprazlama sonucunda %50 oranında beyaz çiçekli bezelye bitkisi elde etmek istiyor. Araştırmacı bu amaçla şu çaprazlamaları yapıyor:



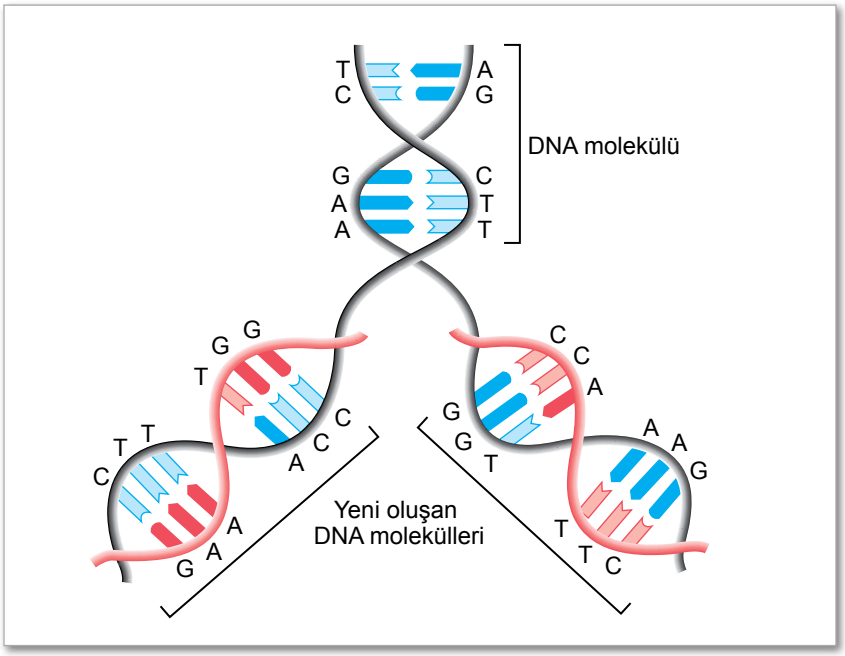
Araştırmacı, II. aşamadaki çaprazlama sonucunda beyaz çiçekli bezelyelerin istediği oranda ortaya çıkmadığını gözlemliyor.

Buna göre araştırmacı aşağıdakilerden hangisini yaparsa amacına ulaşabilir?

A) I. aşamadaki beyaz çiçekli bezelye bitkilerinden iki tanesini çaprazlamalı.
B) I. aşamada çaprazlanan mor çiçekli bezelye bitkisi ile II. aşamada çaprazlamaya alınan mor çiçekli bezelye bitkilerinden birini çaprazlamalı.
C) 1. kuşakta elde ettiği bir bezelye bitkisi ile beyaz çiçekli bir bezelye bitkisini çaprazlamalı.
D) II. aşamada homozigot mor çiçekli iki bezelye bitkisini çaprazlamalı.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

3. Modelde bir DNA molekülünün bir kısmı ve bu molekülün kendini eşleme süreci verilmiştir.



Bu modele göre DNA'nın kendini eşlemesiyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Oluşan yeni DNA'lar, eski DNA'ya ait nükleotid dizisi içermez.
B) Yeni oluşan DNA iplikleri yeniden ikili sarmal yapı oluşturur.
C) Genetik bilgiler DNA'nın kendini eşlemesi ile yeni oluşan DNA moleküllerine aktarılır.
D) Eşleşme tamamlandığında oluşan yeni DNA'lar, kalıtsal olarak başlangıçtaki DNA'nın aynısıdır.

4. Bir araştırmacı bezelyeler arasında çaprazlamalar yaparak bir öngörüsünü test etmek istiyor.

Öngörü: Düzgün tohumlu (genotipi *DD* veya *Dd*) iki bezelyenin çaprazlanmasından hem düzgün tohumlu hem de buruşuk tohumlu (genotipi *dd*) bezelyeler elde edilebilir.

Deneme Aşaması: Düzgün tohumlu iki bezelye çaprazlanmıştır.

Sonuç: Oluşan yeni kuşakta sadece düzgün tohumlu bezelyeler ortaya çıkmıştır. Bu durum öngörüyü doğrulamamıştır.

Buna göre araştırmacının deneme aşamasında yaptığı muhtemel çaprazlama ve öngörüsünü doğrulayabilmesi için yapması gereken çaprazlama aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Deneme aşamasında yaptığı muhtemel çaprazlama	Öngörüsünü doğrulayabilmesi için yapması gereken çaprazlama
A)	$Dd \times Dd$	$DD \times dd$
B)	$DD \times dd$	$Dd \times Dd$
C)	$DD \times DD$	$Dd \times Dd$
D)	$DD \times Dd$	$dd \times dd$

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

5. *Çevre koşullarının değişmesi genlerin işleyişini değiştirebilir.*

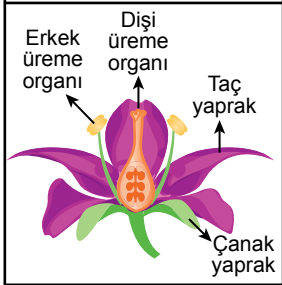
Bir tavşan türünde kürk renginden sorumlu olan genin işlevi ortam sıcaklığındaki değişimlere bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Bu genin bir aleli tüm vücutta siyah renkli kürkün gelişmesini kontrol eder. Bu alel 35 °C'un üzerindeki sıcaklıklarda etkin değildir. Tavşanların vücudunun büyük bir kısmında vücut sıcaklığı 35 °C'un üzerinde olduğu için kürk rengi beyazdır. Bununla birlikte kulak, burun, kuyruk ve ayaklar 25 °C gibi daha düşük sıcaklıkta olduğundan bu organların üzerindeki kürk rengi siyahtır. Ayrıca yeni doğan tavşanların kürklerinin de vücudun her yerinde beyaz olduğu bilinmektedir.

Buna göre hakkında bilgi verilen tavşan türünün kürk rengi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Beyaz kürklü doğanların, yaşamları boyunca tüm vücut kısımlarının kürk renginin beyaz olması beklenir.
B) Vücutlarının siyah renkli kürke sahip olan kısımlarındaki hücrelerde kürk rengi ile ilgili alel bulunmaz.
C) Yeni doğanların kürklerinin tamamen beyaz olması, embriyonun geliştiği anne vücut sıcaklığının 35 °C'un üzerinde olmasından kaynaklanabilir.
D) Beyaz ve siyah renkli kürk oluşumu genlerin değil, yalnızca çevresel koşulların kontrolünde gerçekleşir.

6. Bitkilerde çiçek organlarının (çanak yaprak, taç yaprak, erkek üreme organı, dişi üreme organı) oluşumunda *A*, *B* ve *C* genleri etkilidir.

Tabloda *A*, *B* ve *C* genlerinin etkin (işlevsel) olduklarında oluşan çiçek organları verilmiştir.

Etkin genler:	*A*, *B*, *C*	*B*, *C*	*A*, *C*	*A*, *B*
Çiçekte oluşan organlar:				
	Normal tip Dişi üreme organı, erkek üreme organı, taç yapraklar ve çanak yapraklar bulunur.	***A* geni mutasyona uğramış bitki** Taç yapraklar ve çanak yapraklar bulunmamaktadır.	***B* geni mutasyona uğramış bitki** Erkek üreme organı ve taç yapraklar bulunmamaktadır.	***C* geni mutasyona uğramış bitki** Dişi üreme organı ve erkek üreme organı bulunmamaktadır.

Tablodaki verilere göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) *A* geninin işlevsiz olduğu çiçekte, çiçek organlarının tümünün normal gelişim göstermesi beklenir.
B) *B* geninin işlevsiz olduğu çiçekte, üremeden sorumlu hiçbir organın gelişmediği görülür.
C) *C* geninin işlevsiz olduğu çiçeğin, eşeyli üremeyi gerçekleştirmesi beklenir.
D) Çiçekte bir organın oluşumu üzerinde birden fazla gen etkili olabilir.

7. Ekili tarlalardaki tarım ürünlerine zarar veren bir böcek türü ile mücadele edebilmek için yapılan uygulamada kimyasal bir ilaç püskürtülmüştür. İlk uygulamada zararlı böcek popülasyonunun büyük bir kısmının ortamdan kalktığı belirlenmiştir. Bölgede zamanla bu böcek popülasyonunun yeniden artmasından sonra aynı kimyasal ilaç tekrar uygulanmıştır. Bu uygulamada ise söz konusu böceklerin artık etkilenmediği görülmüştür.

Şekilde "🐛" ile gösterilen tarım zararlısı böceklerin bulunduğu tarlalarda yapılan uygulamalar ve bu canlıların sayıları verilmiştir.

Tarlada bulunan zararlı böceklerin sayısı

I. uygulama sonrasında tarlada hayatta kalan zararlı böceklerin sayısı

Bir süre sonra tarlada bulunan zararlı böceklerin sayısı

II. uygulama sonrasında tarlada bulunan zararlı böceklerin sayısı

Bu tarım alanlarında yapılan uygulamalar ve sonuçları ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Birinci uygulama sonrasında hayatta kalan böceklerin, ilgili kimyasal ilaca dirençlilikten sorumlu kalıtsal özelliklerini, üremeleri sırasında yavrularına aktardıkları söylenebilir.
B) Birinci uygulama yapılmadan önce böcek popülasyonunda bazı bireylerin ilgili kimyasal ilaca karşı dirençli olduğu söylenebilir.
C) Uygulanan kimyasal ilacın, bu böcek popülasyonunda doğal seçilime neden olduğu söylenebilir.
D) Birinci uygulama öncesinde zararlı böcek popülasyonunun bireylerinin tamamının aynı kalıtsal yapıda olduğu söylenebilir.

8. Tarım arazilerinde uygun koşulların sağlanabilmesi için insanlar tarafından çeşitli uygulamalar yapılmaktadır. Bu uygulamaların bazıları sorunlara yol açar. Örneğin sulamanın fazla miktarda yapılması toprağın tuzluluk oranının artmasına neden olabilir. Bazı bitkiler bu ortamda da yaşayabilir. Çünkü hücre sitoplazmasına giren tuz iyonlarını hücre kofuluna taşıyan bir proteine sahiptir. Bazı bitkilerde, bu proteinin sentezlenmesinden sorumlu gen aktif değildir. Biyoteknoloji uygulamaları ile bu gen; kanola, buğday, domates gibi bitkilere aktarılmış ve bu bitkilerden domatesin normal seviyeden dört kat daha fazla tuzlu ortamda büyümesi sağlanmıştır.

Buna göre bitkilerde gerçekleştirilen bu biyoteknoloji uygulaması ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

A) Bu uygulamanın yapıldığı bitkilerin su kullanması engellenebilir.
B) Bu uygulama ile tuzlu topraklarda bitki üretimi gerçekleştirilebilir.
C) Bu uygulama ile domatesin tuzlu topraklarda verimliliği azalmıştır.
D) Bu uygulama, kullanılan bitkilerin bulunduğu çevre koşullarını değiştirir.

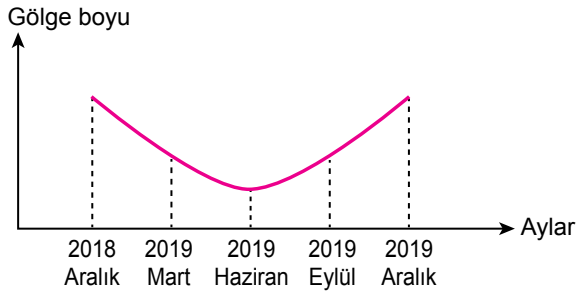
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

9. Türkiye'de bir bölgede 21 Temmuz 2015 tarihindeki sağanak yağmur; sel ve su taşkınlarına yol açmıştır. Uzmanlar bu yağışın sel ve su taşkınlarına yol açabileceği konusunda insanları daha önceden uyarmıştır.

Bu bölgede yaz aylarının genellikle yağışsız ve sıcak olmasına rağmen yaşanan bu durum ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

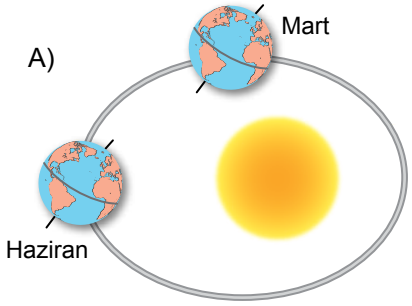
A) Sel olması bölgenin ikliminin değiştiğini gösterir.
B) Bu tarihte yağmur yağması bölgenin iklim özelliklerinin bir sonucudur.
C) Bu tarihte yağmur yağması bir hava olayıdır.
D) Bu tahmin sadece iklim bilimci tarafından yapılabilir.

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

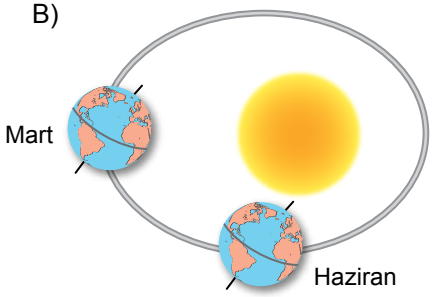


Dünya'nın Güneş'e göre olan konumları aşağıdakilerden hangisi gibi olursa mart ve haziran ayları arasında geçen sürede gölge boyu değişimi grafikteki gibi olur?

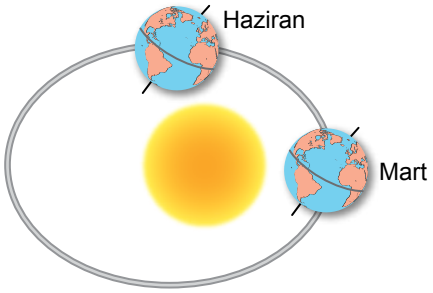
A)



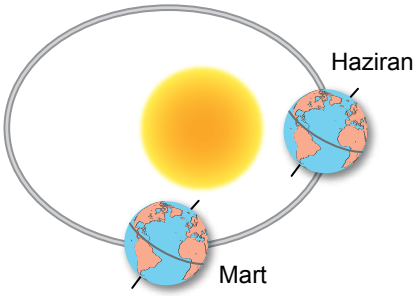
B)



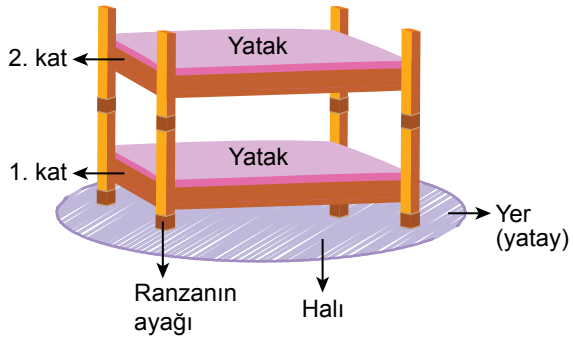
C)



D)



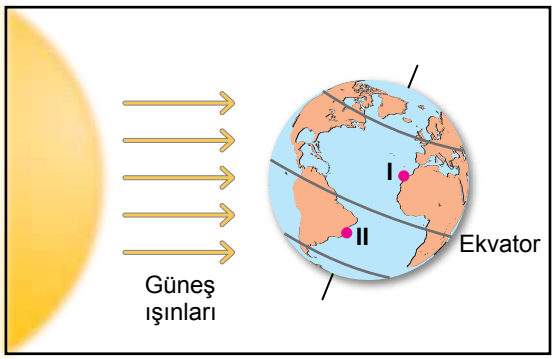
11. Bir odada bulunan şekildeki ranzanın ayakları, üzerinde bulunduğu halı zeminde derin bir iz bırakmıştır.



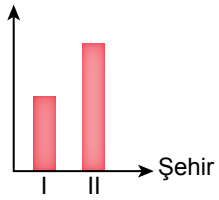
Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi yapılırsa ranza ayaklarının halı zeminde bıraktığı izin derinliği artar?

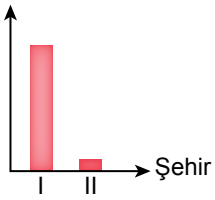
A) Ranzanın birinci katındaki ayaklarının altına genişliği, ayakların genişliğinden daha fazla olan bir tahta parçası koyulursa
B) Ranzanın ikinci katında bulunan yatak daha ağır olanı ile değiştirilirse
C) Ranzanın birinci katında bulunan yatak bulunduğu yerden çıkarılırsa
D) Ranzanın ikinci katı alınıp başka bir yere koyulursa

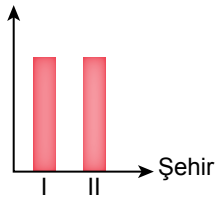
12. Dünya 21 Aralık tarihindeki konumundayken Ekvator'a eşit uzaklıkta ve deniz seviyesinde bulunan iki şehrin konumu şekil üzerinde numaralandırılarak verilmiştir.

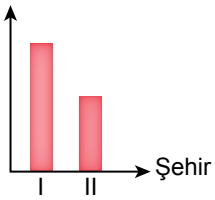


Buna göre bu şehirlerdeki birim yüzeye Güneş ışınları ile aktarılan enerji miktarları aşağıdaki grafiklerin hangisinde doğru verilmiştir?

A)


B)


C)


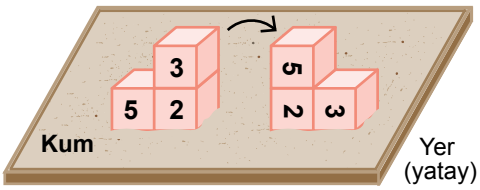
D)


ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

13. Bir öğretmen, öğrencilerinden katı basıncının cismin yere temas eden yüzey alanına bağlı olup olmadığını araştırmalarını istemektedir.

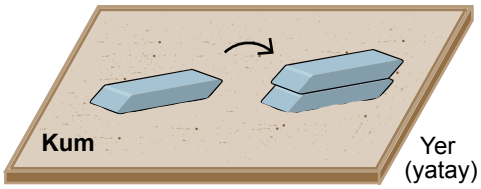
Buna göre öğrenciler, kum zemin üzerinde çeşitli malzemeleri kullanarak kurdukları aşağıdaki düzeneklerin hangisinde katı basıncının cismin yere temas eden yüzey alanına bağlı olduğunu gözlemleyebilir?

A)



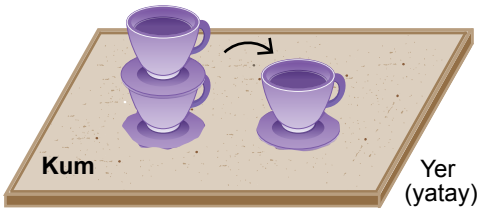
Birbirine yapıştırılan özdeş küpler 2 ve 3 rakamları yere gelecek şekilde konuluyor.

B)



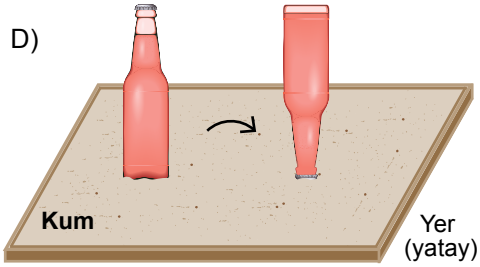
Yerde duran silgi üzerine özdeş bir silgi daha konuluyor.

C)



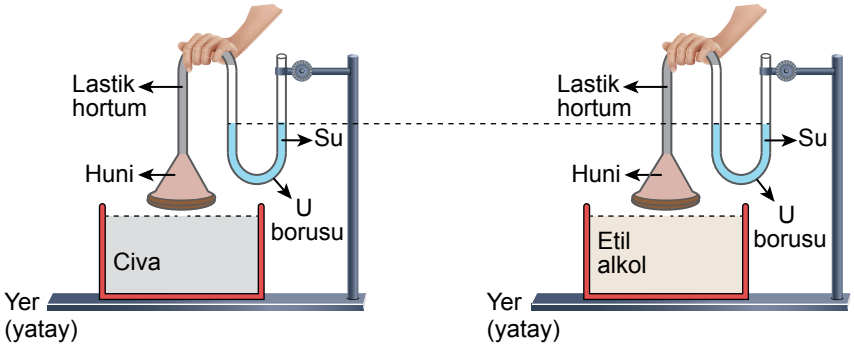
Üst üste duran özdeş fincanlardan üstteki fincan altındaki tabakla birlikte alınıyor.

D)

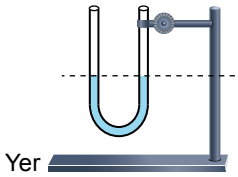
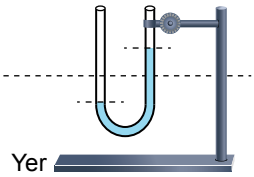
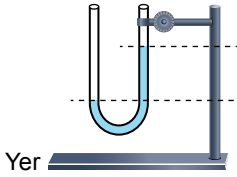
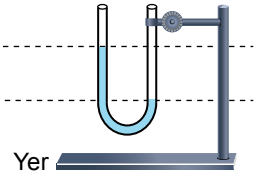
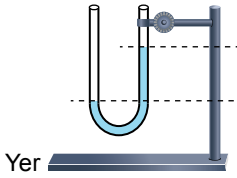
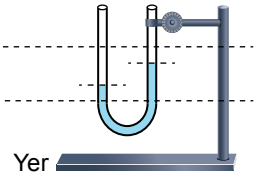
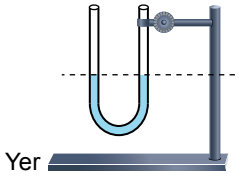
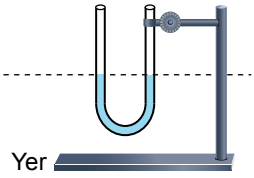


İçi sıvı dolu ve tabanı ağız kısmından geniş olan cam şişe ters çevrilerek konuluyor.

14. Sıvı basıncını etkileyen değişkenler ile ilgili bir deneyde bir öğrenci esnek ve su geçirmez bir maddeyle bir huninin geniş yüzeyini tamamen kapatıyor. Daha sonra lastik bir hortumun bir ucunu huniye, diğer ucunu da içinde bir miktar su olan U borusuna şekildeki gibi geçiriyor. Lastik hortumun ucundaki huniyi eşit hacimde civa ve etil alkol bulunan özdeş kapların tabanına değecek şekilde ayrı ayrı batırıyor.



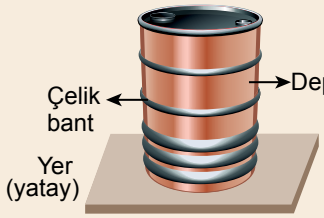
Civanın yoğunluğunun etil alkolün yoğunluğundan daha büyük olduğu bilindiğine göre huniler kabın tabanına değecek şekilde batırıldığında U borularında oluşabilecek su seviyeleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Civa bulunan kaptaki U borusu	Etil alkol bulunan kaptaki U borusu
A)		
B)		
C)		
D)		

15. *Sıvı basıncı derinlikle artar.*

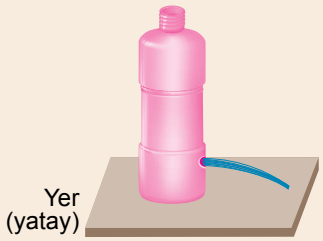
Buna göre;

I.



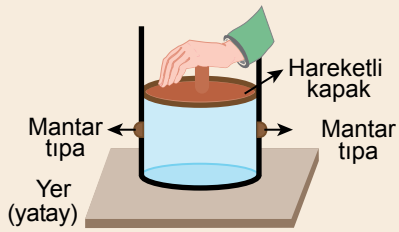
İçinde çeşitli sıvıların saklandığı büyük depoların dışında bulunan çelik bantların deponun alt kısmında daha sık aralıklarla sarılması

II.



Üzerinde delik bulunan, suyla dolu bir şişede su seviyesinin deliğe yaklaşmasıyla delikten çıkan suyun ulaştığı yatay mesafenin de azalması

III.

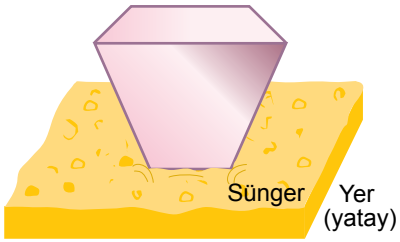


İçi suyla dolu bir kabın üzerindeki hareketli kapağa kuvvet uygulandığında mantar tıpalarla kapatılan deliklerden tıpaların fırlaması

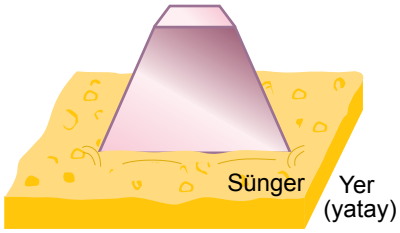
durumlarından hangileri "Sıvı basıncı derinlikle artar." **bilgisi kullanılarak açıklanabilir?**

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

16. Bir öğrenci, yüzey alanları birbirinden farklı olan katı bir cisim kullanarak bir deney yapıyor. Öğrenci, cismi Şekil I'deki gibi küçük yüzey alanı süngere değecek şekilde koyuyor. Daha sonra cismi Şekil II'deki gibi büyük yüzey alanı aynı süngere değecek şekilde koyarak süngerdeki çökme miktarlarını gözlemliyor.



Şekil I



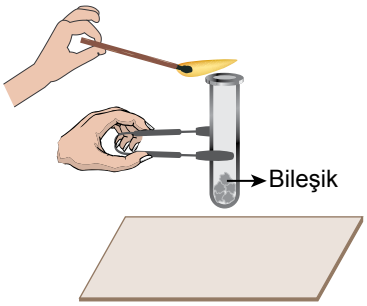
Şekil II

Buna göre aşağıdakilerden hangisi öğrencinin bu deneyde sabit tuttuğu (kontrol edilen) değişkenlerden biri <u>değildir</u>?

A) Cismin ağırlığı
B) Yüzey alanı
C) Zeminin cinsi
D) Cismin yapıldığı maddenin cinsi

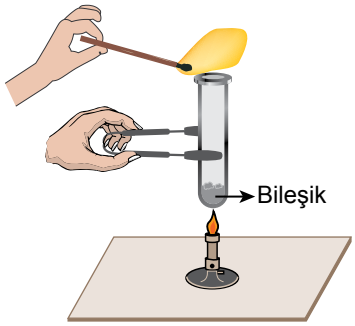
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

17. Bir deneyde katı hâldeki bir bileşik, deney tüpüne konuluyor. Tüpün ağzına yanan bir kibrit Şekil I'deki gibi yaklaştırıldığında alevin parlaklığında değişimin olmadığı gözleniyor.



Şekil I

Bu deney tüpü Şekil II'deki gibi bir süre ısıtıldıktan sonra içindeki bileşiğin kütlesinin azaldığı ve yaklaştırılan kibrit alevinin parlaklığının arttığı gözleniyor.



Şekil II

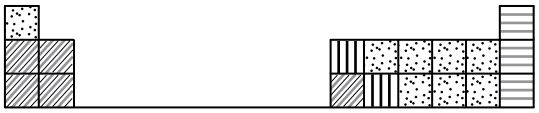
Kibrit alevinin parlaklığının artmasının ortamdaki oksijen gazının artmasından kaynaklandığı bilindiğine göre sadece bu deney ile ilgili;

I. Bileşiğin yapısında oksijen bulunabilir.
II. Isıtma işlemi kimyasal değişime neden olmuş olabilir.
III. Bileşiğin yapısındaki atomların türü değişmiş olabilir.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

18. Şekilde bir kısmı verilen periyodik tabloda elementler; metal, ametal, yarımetal ve soygaz olma durumlarına göre farklı desenlerle taranarak gösterilmiştir.



Bu periyodik tablodan seçilen bir element ve bu elementle aynı grup ve aynı periyotta yer alan komşu iki elementle üçlü gruplar oluşturuluyor.

Buna göre aşağıdaki üçlü gruplardan hangisi bu koşulu <u>sağlamaz</u>?

A)

yarı-metal	
metal	yarı-metal

B)

ametal	
metal	metal

C)

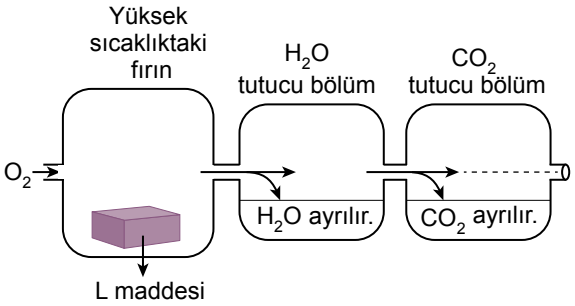
yarı-metal	ametal
	yarı-metal

D)

	soygaz
metal	soygaz

19. Bir L maddesine uygulanan işlemler ve işlemlerin sonuçları şu şekildedir:

- Yüksek sıcaklıkta, kuru ve havasız olan fırına saf bir L maddesi konulur.
- Bu bölüme oksijen (O_2) gönderilerek L maddesinin oksijenle tepkimeye girmesi sağlanır.
- Tepkime sonucunda oluşan su (H_2O), su tutucu bölüm tarafından tutulur.
- Tepkime sonucunda oluşan karbondioksit (CO_2) ise karbondioksit tutucu bölüm tarafından tutulur.



L maddesinin oksijen ile tepkimesi sonucunda H_2O tutucu ve CO_2 tutucu bölümün kütlesinin arttığı tespit edildiğine göre L maddesi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) L maddesi sadece fiziksel değişime uğramıştır.
B) L maddesi hidrojen atomu içerir.
C) L maddesi karbon atomu içerir.
D) L maddesi bileşiktir.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

20. Bir bitkinin kaynayan suda bekletilmesiyle hazırlanan mavi renkli sıvı, maddelerin asit veya baz olma durumlarını tespit etmede kullanılabiliyor.

Oda sıcaklığında bu mavi sıvıdan özdeş kaplara eşit miktarlarda konulduktan sonra kaplardan birine limon suyu damlatıldığında sıvının renginin pembeye, diğerine sabunlu su damlatıldığında ise sıvının renginin yeşile döndüğü gözleniyor.

Buna göre aşağıda pH değerleri verilen maddeler bu mavi sıvıya eklendiğinde maddelerde oluşan renk hangisinde doğru verilmiştir?

	Maddenin pH değeri	Oluşan renk
A)	1	Yeşil
B)	4	Pembe
C)	6	Yeşil
D)	8	Pembe

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.