FEN BİLİMLERİ

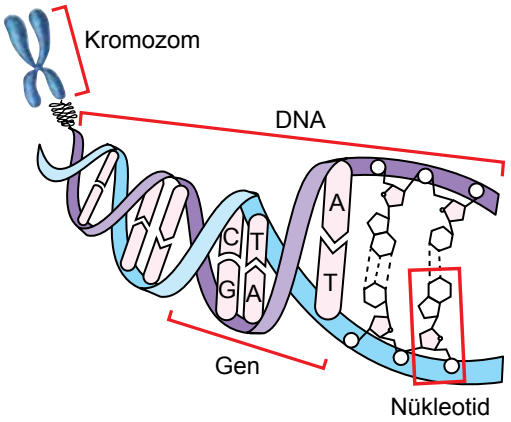
1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdına işaretleyiniz.

1. Bezelyelerde mor çiçek renginden sorumlu alel (*M*), beyaz çiçek renginden sorumlu alele (*m*) baskındır.

Buna göre, aşağıdaki çaprazlamalardan hangisi yapıldığında hem mor çiçekli hem de beyaz çiçekli bezelye bitkileri elde edilebilir?

A) *Mm* × *mm*
B) *MM* × *mm*
C) *Mm* × *MM*
D) *mm* × *mm*

2. Hücre çekirdeğinde bulunan, kalıtımla görevli yapılardan bazıları şekilde gösterilmiştir.

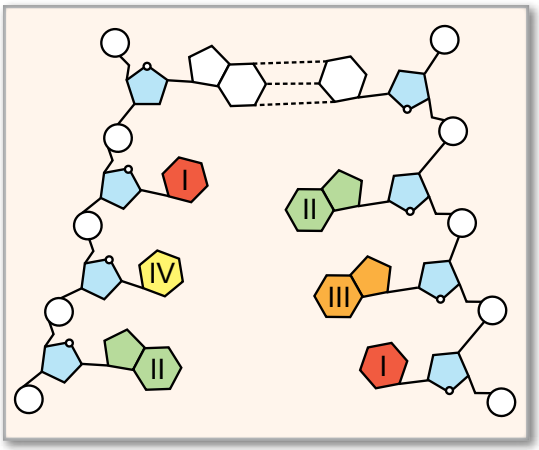


Buna göre, bu yapılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Nükleotidlerin her biri belirli kalıtsal özelliklerin ortaya çıkmasını sağlar.
B) Gen; birer şeker, fosfat ve organik bazdan oluşur.
C) Bir bireyin genellikle farklı vücut hücreleri farklı sayıda kromozom taşır.
D) Genler, hücrede kromozomlarla taşınır.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

3. Şekildeki modelde iki zinciri birbirinden ayrılmaya başlamış bir DNA molekülündeki organik bazlardan bazıları, organik bazın çeşidine göre numaralandırılmıştır. I numaralı organik bazın timin olduğu bilinmektedir.



Buna göre, modeldeki organik bazların çeşidi ve bu DNA kendini hatasız eşlerken gerçekleşen olaylarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) III adenin olabilir.
B) IV sitozin olabilir.
C) Kendini eşlerken II'nin karşısına IV gelir.
D) Kendini eşlerken III'ün karşısına I gelir.

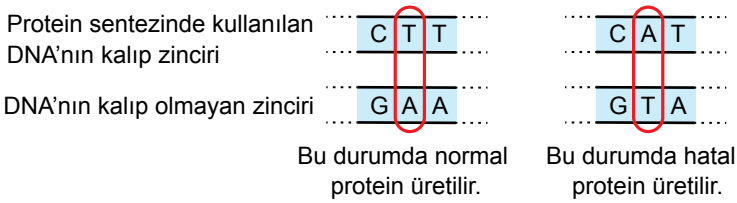
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

4. Bezelyelerde tohum renginin kalıtımıyla ilgili yapılan iki çaprazlamadan ilkinde oluşan bezelyelerin hepsinin tohum renginin sarı olduğu gözlemlenmiştir. Oluşan bu bezelyelerden seçilen iki bezelyeyle yapılan ikinci çaprazlamanın sonucunda elde edilen bezelyelerin bazılarının tohum renginin yeşil olduğu gözlemlenmiştir.

Buna göre, her iki çaprazlamada çaprazlanan bezelyelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) İlkindeki bezelyelerin tohum rengi bakımından genotipleri aynıdır.
B) İlkindeki bezelyelerin her ikisinde de çekinik alel bulunur.
C) İkincisindeki bezelyeler, tohum rengi bakımından saf döl değildir.
D) İkincisindeki bezelyelerden biri, saf baskın genotiptedir.

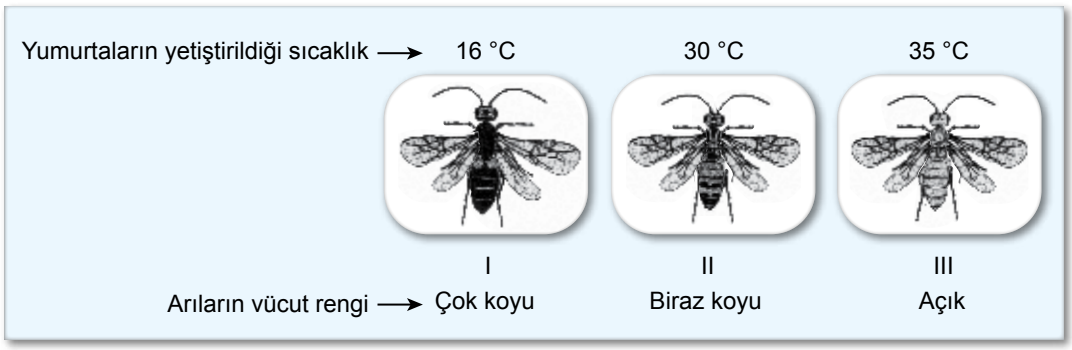
5. DNA'daki tek bir nükleotid çiftinin değişmesine yol açan mutasyonlar, hatalı bir protein oluşmasına neden olabilir. Örneğin insanlarda bu şekildeki bir mutasyonun sonucunda oluşan hatalı hemoglobin proteini, normal alyuvar hücrelerine göre daha az oksijen taşınmasına neden olur. Bu durumun ortaya çıkması için mutasyona uğramış alelin, hemoglobin oluşumunu sağlayan genin her iki kopyasında da bulunması gerekir. Alyuvarda bulunan hemoglobinin oluşumunu sağlayan genin normal ve mutasyona uğramış hâlindeki nükleotid diziliminin bir kısmı şekildeki gibidir.



Buna göre, bu mutasyonla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Bu mutasyon, DNA'daki organik bazların karşılıklı hatalı eşleşmesinden kaynaklanır.
B) Mutasyona uğramış aleli taşıyan bireyin tüm yavrularında bu durum gözlenmeyebilir.
C) Bu mutasyonun sonucunda alyuvar üretimi gerçekleşmez.
D) Mutasyona uğramış gendeki organik bazların toplam sayısı azalır.

6. Bir arı türünün yumurtalarının yetiştirildiği sıcaklığa bağlı olarak bu yumurtalardan gelişen arıların vücut rengi şekildeki gibi olmaktadır.



Bir araştırmacı, yaptığı deneyde bu arı türünün vücut renginde gözlenen bu farklılığın genetik yapıdaki farklılıktan değil çevresel koşulların etkisiyle genlerin farklı koşullarda farklı şekilde ifade edilmesinden kaynaklandığını düşünüyor. Deneyindeki uygulamada numaralandırılmış arılardan yumurtalar alıp çeşitli sıcaklıklarda yetiştiriyor ve yumurtalardan gelişen arıların vücut rengini gözlemliyor.

Buna göre, aşağıdaki uygulama ve gözlemlerden hangisi araştırmacının bu düşüncesini doğrular?

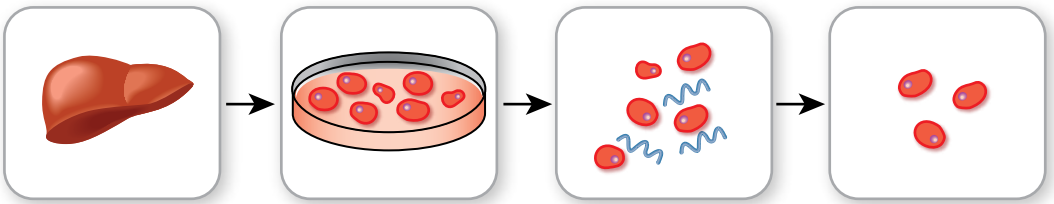
A) Uygulama: II. arıdan aldığı yumurtaları 30 °C'ta yetiştiriyor.
Gözlem : Arıların vücut rengi biraz koyu oluyor.

B) Uygulama: I. arıdan aldığı yumurtaları 16 °C'ta yetiştiriyor.
Gözlem : Arıların vücut rengi çok koyu oluyor.

C) Uygulama: I. arıdan aldığı yumurtaları 35 °C'ta yetiştiriyor.
Gözlem : Arıların vücut rengi açık oluyor.

D) Uygulama: III. arıdan aldığı yumurtaları 35 °C'ta yetiştiriyor.
Gözlem : Arıların vücut rengi açık oluyor.

7. Karaciğer hücreleri kullanılarak gerçekleştirilen bir gen tedavisi uygulaması şu şekildedir:



Kalıtsal olarak kan pıhtılaşma proteini üretemeyen bir bireyin karaciğerinden hücreler alınır.

Alınan hücreler uygun ortamda büyütülür.

Pıhtılaşma proteininin üretiminden sorumlu normal gen, bu hücrelerle bir araya getirilir ve gen aktarımı yapılır.

Gen aktarımı yapılmış bu karaciğer hücreleri bireye geri nakledilir.

Buna göre,

I. Bu uygulamadan sonra bireyin kanında pıhtılaşmayı sağlayan proteinin bulunması beklenir.
II. Bu uygulamayla bireyin vücut hücrelerinin tamamının DNA'larındaki nükleotid dizilimi değişmiştir.
III. Bu uygulamayla bireye dışarıdan pıhtılaşma proteini aktarılması sağlanmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

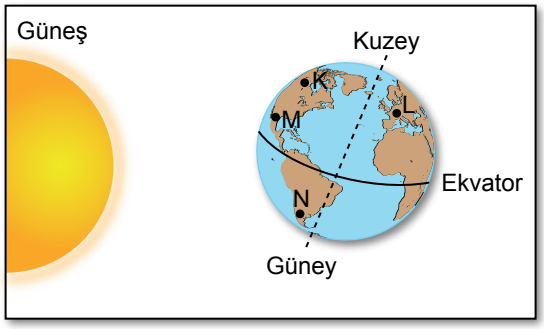
8. Balıklarla, penguenlerin yumurtalarıyla ve yavrularıyla beslenebilen bir martı türünün penguenler ve denizlerdeki ölü hayvan leşleriyle de beslendiği bilinmektedir. Aynı zamanda bu martı türü çok soğuk iklim bölgelerinde yaşamaya uyum sağlamıştır.

Buna göre, bu martı türüyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Bu martı türünün çok soğuk iklim bölgelerine uyum sağlamasında sadece beslenme şekli etkili olmuştur.
B) Farklı besin çeşitleriyle beslenme, bu martı türünün her seferinde daha fazla yumurta üretmesine ve yavru meydana getirmesine yol açar.
C) Beslenme şekli bu martı türünün tüm karasal ekosistemlere yayılmasına neden olmuştur.
D) Farklı besin çeşitleriyle beslenme, bu martı türüne çevre koşullarının değişmesi durumunda besin bulmaları bakımından avantaj sağlayabilir.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

9. K, L, M ve N şehirlerinin Yerküre üzerinde bulunduğu yerler ile Yerküre'nin Güneş'e göre olan konumu şekildeki gibidir.

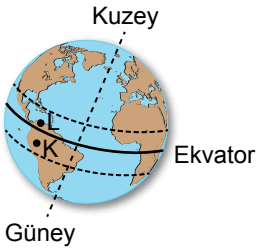


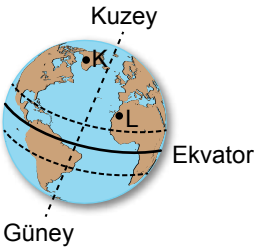
Buna göre, bu şehirlerde yaşanan mevsimlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

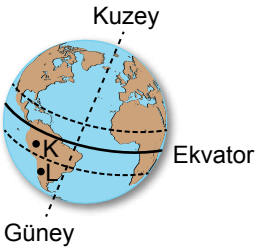
A) L'de kış yaşanır.
B) M'de yaz yaşanır.
C) N'de kış yaşanır.
D) K'de yaz yaşanır.

10. Temmuz ayındaki bir günde K ve L şehirlerinde yatay bir yere dik olacak şekilde sabitlenen özdeş iki çubuğun gölge boyları öğle saatinde ölçülüyor. K şehrindeki çubuğun gölge boyunun L şehrindeki çubuğun gölge boyundan daha uzun olduğu gözlemleniyor.

Buna göre K ve L şehirlerinin Yerküre üzerindeki konumları,

I.


II.


III.


verilenlerden hangilerindeki gibi olabilir?

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

11. Hava olayları, belirli bir bölgede kısa sürelerde etkili olan olaylardır. İklim ise bu hava olaylarının uzun yıllar boyunca daha geniş bölgelerde gözlemlenmesiyle elde edilen verilerin ortalamasıdır.

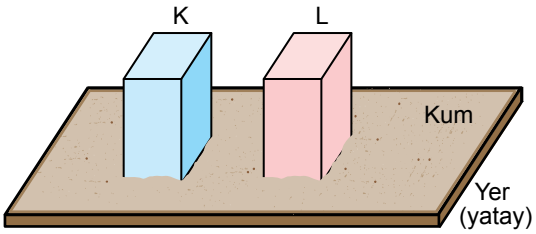
Buna göre,

I. Bu yılın kış aylarında kar yağışı az oldu.
II. Yaşadığım yerde yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlıdır.
III. Bir hafta boyunca şiddetli rüzgâr bekleniyor.

yargılarından hangileri iklimle ilgilidir?

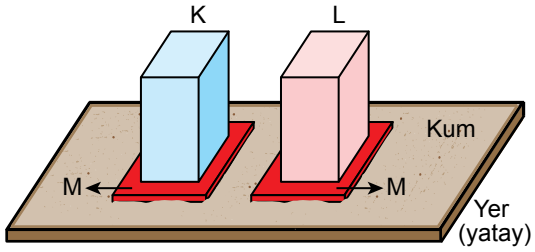
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III

12. Katı cisimler ile bulundukları zemin arasında oluşan basıncı etkileyen değişkenleri belirlemek için yapılan bir deneyde K ve L cisimleri kum zemine Şekil I'deki gibi bırakılıyor. Kum zeminde K cisminin bırakıldığı yerdeki izin derinliğinin daha fazla olduğu gözlemleniyor.



Şekil I

Bu işlemden sonra, özdeş M levhaları aynı kum zeminde farklı bir yere konulup bunların üzerine K ve L cisimleri Şekil II'deki gibi konuluyor. Bu durumda kum zeminde oluşan izlerin derinliklerinin birbirine eşit olduğu gözlemleniyor.



Şekil II

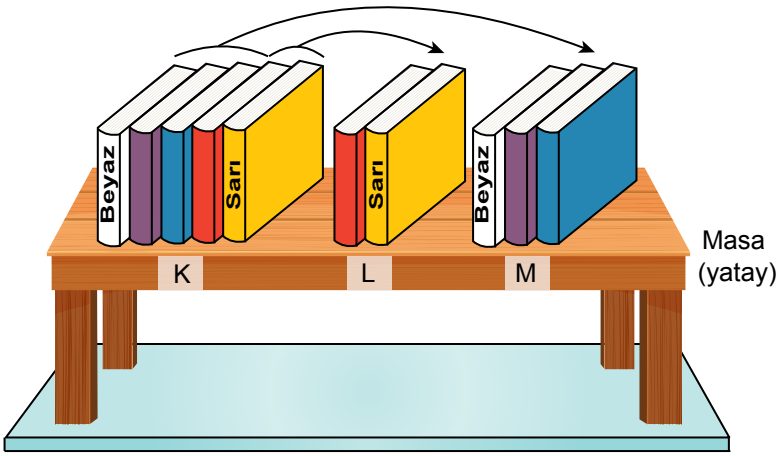
Buna göre, Şekil II'deki durumda izlerin derinlikleri birbirine eşit olmasına rağmen, Şekil I'deki durumda izlerin derinliklerinin birbirinden farklı olması gözlemlerine dayanılarak çıkarılan,

I. K ve L cisimlerinin ağırlıkları birbirine eşittir.
II. K ve L cisimlerinin kum zemine temas eden yüzey alanları birbirinden farklıdır.
III. K ve L cisimlerinin ağırlıkları birbirinden farklıdır.

sonuçlarından hangileri doğrudur?

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

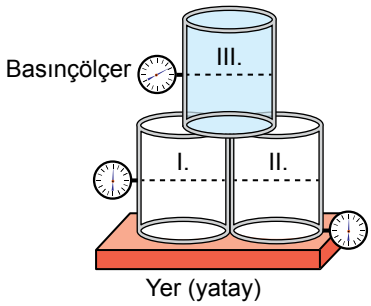
13. Katı cisimler ile bulundukları zemin arasında oluşan basınçla ilgili bir etkinlikte bir masanın üzerine renkleri dışında özdeş beş kitap şekilde verilen K konumundaki gibi dizilmiştir. Daha sonra bu kitaplardan iki tanesi, şekilde verilen L konumundaki gibi, üç tanesi de M konumundaki gibi dizilmiştir.



Kitaplar arasındaki sürtünmeler önemsiz olduğuna göre, bu kitaplar ve masa arasında oluşan basınçla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Beyaz kitap ile masa arasında oluşan basınç, K konumunda M konumundakinden fazladır.
B) Tüm kitaplar ile masa arasında oluşan basınç, M konumunda K konumundakinden fazladır.
C) Tüm kitaplar ile masa arasında oluşan basınç, L konumunda diğer konumlara göre daha azdır.
D) Sarı kitap ile masa arasında oluşan basınç, K ve L konumlarında birbirine eşittir.

14. Sıvı basıncıyla ilgili bir deneyde kullanılan özdeş bardaklardan ikisinin düşey olan yan yüzeylerinin ortasına, birinin de tabanına şekildeki gibi basınçölçer takılıyor. I. ve II. bardak birbirine temas edecek şekilde yere konulduktan sonra III. bardak bunların üst yüzeylerine temas edecek şekilde konuluyor.

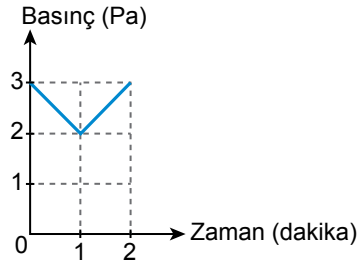


Birim zamanda eşit miktarda su akıtan bir musluk III. bardağın suyla sürekli dolu olmasını sağlıyor. Bu bardak tamamen doluyken buradaki basınçölçer 1 Pa değerini gösteriyor. III. bardaktan taşan su ise altındaki I. ve II. bardağı dolduruyor.

Buna göre, tüm bardaklar tamamen dolduğunda I. ve II. bardaktaki basınçölçerlerin gösterdiği değerler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I. bardaktaki	II. bardaktaki
A)	2 Pa	4 Pa
B)	1 Pa	2 Pa
C)	0,5 Pa	0,5 Pa
D)	0,5 Pa	1 Pa

15. Belirli bir noktadaki sıvı basıncının ölçülmesi için aynı süre boyunca yapılan çeşitli işlemlerin sonucunda oluşan basıncın zamana göre değişimini gösteren bir grafik şekildeki gibidir.



Buna göre, bu grafik;

I. havuzun tabanından, önce havuzun yüzeyine doğru sonra ilk konumuna doğru yüzen bir kişinin üzerinde oluşan basınç,

II. başlangıçta suyla dolu bir şişenin tabanına delik açılarak su boşaltıldıktan sonra delik kapatılıp bu şişe, yoğunluğu sudan küçük bir sıvıyla doldurulduğunda şişenin tabanında oluşan basınç,

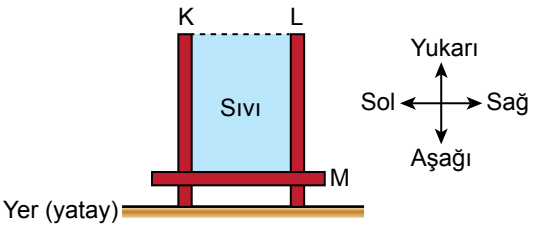
III. başlangıçta suyla dolu bir havuzun tabanında bulunan musluk açıldığında su yüksekliği azaldıkça havuzun tabanında oluşan basınç

durumlarından hangilerine ait olabilir?

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

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

16. Bir kabın tabanında oluşan sıvı basıncının sıvının derinliğine bağlı olup olmadığının kararını vermek için birbirinden bağımsız dört ayrı deneme yapılıyor. Bu denemelerde hareketli özdeş K, L ve M parçalarından oluşan şekildeki kap kullanılıyor. Bu kaptaki parçalardan K ile L sağa ve sola, M yukarı ve aşağı yönde hareket ettirilebiliyor. Bu denemelerde hareketli parçalar başlangıçta tamamen dolu olan bu kaptan sıvı taşmayacak şekilde ve her seferinde eşit mesafede hareket ettiriliyor.



Başlangıçta tamamen dolu olan bu kap kullanılarak yapılan denemeler şu şekildedir:

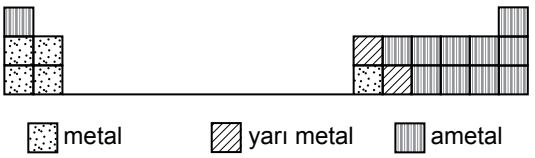
I. M parçası önce aşağı, sonra yukarı yönde hareket ettiriliyor.
II. K parçası sola doğru, M parçası aşağı yönde hareket ettiriliyor.
III. K ve L parçaları birlikte sağa doğru hareket ettiriliyor.
IV. L parçası sağa doğru hareket ettiriliyor.

Her denemenin sonunda kabın tabanında oluşan basınç ölçülerek şekildeki durumda oluşan basınçla karşılaştırılıyor.

Buna göre, sıvı basıncının sıvının derinliğine bağlı olup olmadığıyla ilgili doğru karar verebilmek için numaralandırılmış denemelerden hangileri kullanılabilir?

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

17. Periyodik sistemde elementler metal, ametal ve yarı metal olarak sınıflandırılabilir. Bir kısmı verilen periyodik sistemdeki elementler bu sınıflandırmaya göre şekildeki gibi farklı desenlerle taranarak gösterilmiştir.



Bu periyodik sistemde atom numaraları ardışık olan herhangi iki elementle ilgili,

I. Farklı periyotta yer alırlar.
II. Farklı grupta yer alırlar.
III. Aynı element sınıfında yer alırlar.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

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

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

18. Bir öğrenci, maddede meydana gelen değişimleri gözlemlemek için bir deney yapıyor. Deneyinde beyaz küp şekeri, bir tahta kaşık yardımıyla toz hâline getiriyor. Daha sonra elde ettiği toz şekerin bir kısmını bir kaptaki suyun içine ilave edip karıştırıyor. Bir süre sonra şekerin suda çözündüğünü gözlemliyor. Toz şekerin kalan kısmını bir kabın içinde ısıttığında bu kabın içinde sıvı hâlde kahverengi başka bir maddenin oluştuğunu gözlemliyor.

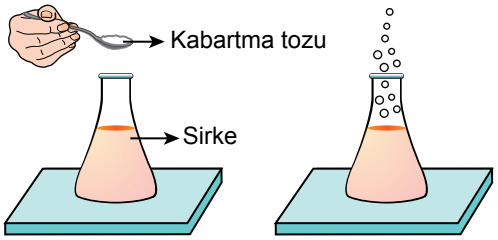
Bu deneyde şekerde gözlemlenen;

I. küp şekerin toz hâline gelmesi,
II. ısıtılan toz şekerin renginin değişmesi,
III. toz şekerin suda çözünmesi

değişimlerinden hangileri sadece fiziksel değişim olarak sınıflandırılır?

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

19. Bir miktar sirkeye kabartma tozu eklenerek yapılan bir deneyin aşamaları şekilde verilmiştir.



Sirkeye bir miktar kabartma tozu ekleniyor.

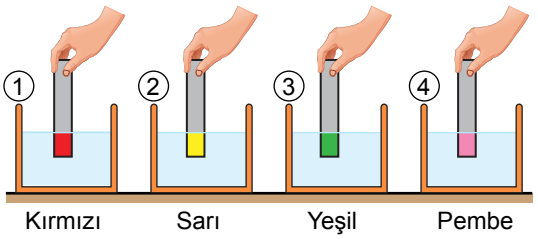
Gaz çıkışı gözlemleniyor.

Bu deneyde kimyasal değişim gerçekleştiğinin kararını verebilmek için aşağıdakilerden hangisinin yapılması yeterlidir?

A) Sirkeye kabartma tozu eklendikten sonra toplam kütlenin ölçülmesi
B) Sirkeye kabartma tozu eklendikten sonra herhangi bir anda karışımın sıcaklığının ölçülmesi
C) Oluşan gazın sirke ve kabartma tozundan farklı bir madde olup olmadığının belirlenmesi
D) Sirkenin başlangıçtaki kütlesinin ölçülmesi

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

20. Bir asit-baz ayracı, batırıldığı çözeltinin pH değerine bağlı olarak asit çözeltilerinde kırmızı veya pembe; baz çözeltilerinde yeşil veya sarı oluyor. Bu ayraçtan dört tane kullanılarak yapılan bir deneyde ayraçlar, numaralandırılmış kaplardaki çözeltilere batırıldığında ayraçların batırılan kısımlarında oluşan renkler şekildeki gibidir.



Buna göre, bu çözeltilerin pH değerleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) 4'teki çözeltinin pH değeri 1'deki çözeltinin pH değerinden küçüktür.
B) 3'teki çözeltinin pH değeri en büyüktür.
C) 2 ve 3'teki çözeltilerin pH değerleri birbirine eşittir.
D) 1'deki çözeltinin pH değeri 2'deki çözeltinin pH değerinden küçüktür.

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖDSGM)

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.