

LGS FEN

1.



Özellikler	Asit/Baz
Sulu çözeltileri elektriği iletir.	I
Cilde kayganlık hissi verir.	II
Kuvvetli olanları yakıcı ve tahriş edici özelliğe sahiptir.	III
Mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirir.	IV
pH değeri 7-14 aralığındadır.	V



Ersin öğretmen, asit ve baz grubu kurup yukarıdaki tablonun olduğu kağıdı ilk önce asit sonra da baz grubuna vermiş. Herkesin tabloda kendi grubunun özelliği olan kısma işaret koymasını istemiştir.

En son kontrol ettiğinde hangi numaralı kısımlarda her iki grubunda işareti olduğunu görmüştür?

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

2.

Tüm cisimler ağırlıklarından dolayı temas ettikleri yüzeylere kuvvet uygular, uygulanan dik kuvvete basınç denir. Katı cisimlerin basıncı, uygulanan kuvvetin büyüklüğüne ve kuvvetin uygulandığı yüzeyin temas alanına bağlıyken sıvı basıncı, sıvının yoğunluğuna ve sıvının derinliğine bağlı olarak değişir.

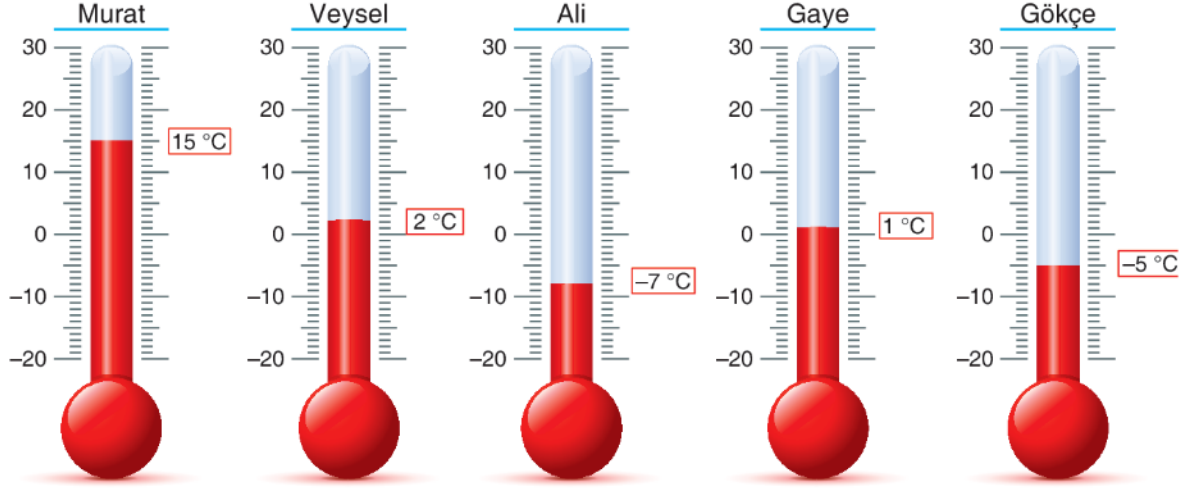
Katıların ve sıvıların yaptıkları basınçları gözlemlemek için aşağıdaki işlemler yapılmıştır.

1. İşlem	2. İşlem
Aşağıda verilen K kabının farklı noktalarında açılan deliklere özdeş x ve y muslukları takılmış ve K kabı taşma seviyesine kadar su ile doldurulmuştur. (x ve y muslukları kapalıdır.)	Taşma seviyesine kadar dolu K kabındaki x ve y muslukları aynı anda açılarak özdeş M ve L kaplarına su dolması sağlanıyor. K kabındaki sıvı seviyesi h yüksekliğine indiğinde musluklar aynı anda kapatılıyor. L ve M kaplarının tam dolmadıkları gözlemleniyor. (L ve M kaplarının altında bulunan süngerler özdeşler.)

Yapılan deneye göre aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) 1. işlemden K kabının tabanındaki sıvı basıncı, 2. işlem sonundaki K kabının tabanındaki sıvı basıncından küçüktür.
 B) 2. işlem sonunda M kabının tabanındaki sıvı basıncı L kabının tabanındaki sıvı basıncından küçüktür.
 C) K kabındaki sıvı h seviyesine kadar indiğinde L ve M kaplarının süngere uyguladıkları basınçlar eşittir.
 D) 1. işlemden x ve y musluklarının bulundukları noktalara etki eden sıvı basınçları eşittir.

3. Aşağıda Murat, Veysel, Ali, Gaye ve Gökçe'nin beş ayrı bölgede termometre ile yaptıkları sıcaklık ölçümleri ve buldukları değerler gösterilmiştir.



Bu ölçümlere bakılarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Ali'nin bulunduğu bölgede kırağı oluşma olasılığı, Gökçe'nin bulunduğu bölgede kırağı oluşma olasılığından fazladır.
B) Gökçe'nin bulunduğu bölgede birden fazla yağış çeşidi görülme olasılığı vardır.
C) Murat ve Veysel'in bulunduğu bölgeler birbirine yakınsa, rüzgâr Murat'ın bulunduğu bölgeden Veysel'in bulunduğu bölgeye doğru eser.
D) Gaye'nin bulunduğu bölgede yağışlar yağmur şeklinde görülebilir.

4.

H						He
Li	Be					Ne
Na	Mg					Ar

Aylin Öğretmen öğrencilerine yazılı sınavda periyodik cetvelin bir kesitinde bulunan elementlerle ilgili aşağıdaki soruları soruyor.

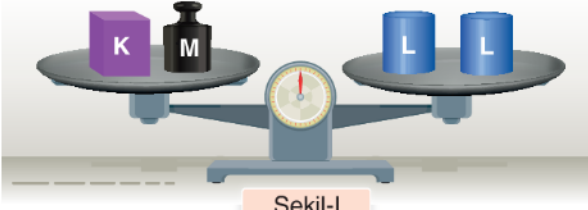
SORULAR

- Aynı grupta bulunmalarına rağmen son yörüngelerinde aynı sayıda elektron taşımayan elementler hangileridir?
2. periyotta bulunan hangi elementler oda koşullarında katı halde bulunur?
- Son yörüngesinde 3 elektron bulunduran metaller hangileridir?

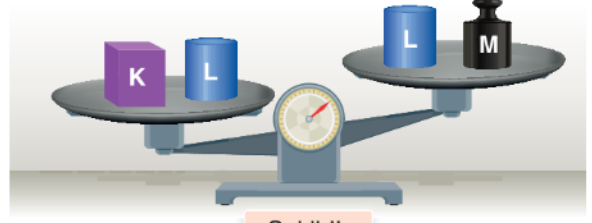
Bu soruların tümüne doğru ve eksiksiz cevap veren Osman'ın cevap kağıdı aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?

	I	II	III
A)	H ve Li	Na, Mg, Al	B
B)	He ve Ne	Li, Be, B ve C	Al
C)	He ve Ar	Li ve Be	B ve Al
D)	H ve He	Be	Be

5. Düzgün şekilli K, L ve M cisimleri Şekil-I'de eşit kollu terazinin kefelerine konulduğunda terazinin kefeleri yatay olarak dengede kalıyor. L ve M cisimleri yer değiştirdiğinde ise terazi Şekil-II'deki konuma geliyor.

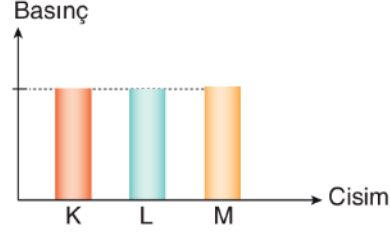


Şekil-I



Şekil-II

Cisimler yatay bir zemine konulduğunda yere uyguladıkları basınçların büyüklüğü grafikte gösterilmiştir.



Buna göre cisimlerin yere temas eden yüzey alanlarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $K > L > M$ B) $M > K > L$ C) $K > M > L$ D) $L > M > K$

6. Ali "Kütlenin Korunumu Yasası"nı ispatlamak istiyor ve bunun için arkadaşlarıyla "Ateş Yılanı" deneyini yapmaya karar veriyor. Deney tehlikeli olabileceğinden babasından yardım alıyor.

Ali ağzı tamamen kapanabilen bir kabın tabanına bir miktar kum koyup kumu çakmak gazı ile tamamen ıslatıyor. Sonra üzerine bir miktar sodyum bikarbonat ve toz şeker ekliyor ve kabın ağzını kapatıyor. Kabı bu durumda tartıyor ve sonucu 1. durum olarak kaydediyor fakat arkadaşlarına sonucu söylemiyor.



1. Durum



2. Durum

Sonra kabın içerisindeki çakmak gazını tutuşturup kabın ağzını hiç vakit kaybetmeden tekrar kapatıyor. Yeterince bekledikten sonra kabı bu durumda da tartıyor ve sonucu 2. durum olarak kaydediyor fakat yine arkadaşlarına sonucu söylemiyor.

Ali deney bittikten sonra arkadaşlarından deneyle ilgili yorum yapmalarını istiyor.

Ali'nin arkadaşlarının deney sonuçları ile ilgili yaptıkları yorumlar aşağıdaki gibidir.

Harun : Ölçümler sonucunda 2. durumda kütle daha fazla çıkmıştır. Çünkü 2. durumda kaptaki madde miktarı arttı.

Resul : İki durumda da kütleler eşit çıkmıştır. Çünkü kimyasal tepkimeler sonucunda kütle korunur.

Şevin : Gerçekleşen bu olay bir kimyasal tepkimedir ve sonuçta maddelerin kimliği değişmemiştir.

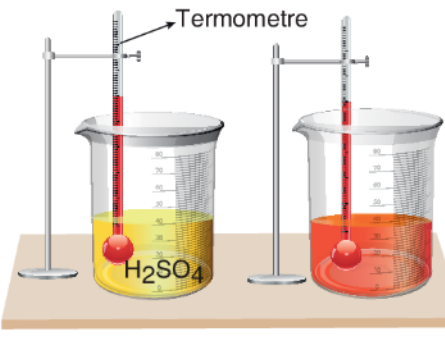
Esmâ : Bu bir yanma tepkimesidir, atom cinsi korunmuştur.

Buna göre Ali'nin arkadaşlarından hangileri doğru yorum yapmıştır? (Deney sırasında kabın dışına madde çıkışı olmamıştır.)

- A) Resul ve Esmâ
- B) Harun ve Resul
- C) Harun, Şevin ve Esmâ
- D) Resul, Şevin ve Esmâ

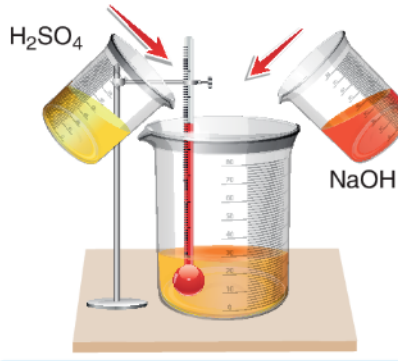
7. Aşağıda bir kimyasal tepkime gerçekleştirmek isteyen Lale'nin yaptığı aşamalar verilmiştir.

I. Aşama



İki farklı beher içerisine eşit miktarda H_2SO_4 ve $NaOH$ çözeltileri konularak sıcaklıkları ölçülüyor.

II. Aşama



H_2SO_4 ve $NaOH$ çözeltilerini boş bir beherde yavaş yavaş ekleyerek karıştırıyor. Beherde oluşan çözeltinin sıcaklık değişimini inceliyor.

III. Aşama



Bir süre bekledikten sonra beherin dibinde çökelti oluştuğunu gözlemliyor.

Lale yaptığı deneyde gözlemlediği değişimleri aşağıdaki tabloya kaydediyor.

	Tortu Oluşumu	Renk	Sıcaklık
Başlangıçtaki $NaOH$ çözeltisi	Yok	Renksiz	28 °C
Başlangıçtaki H_2SO_4 çözeltisi	Yok	Renksiz	30 °C
III. aşamada oluşan çözelti	Var	Renksiz	45 °C

Buna göre Lale yaptığı deneyde,

- I. Kimyasal tepkimelerde renk değişimi olur.
- II. Kimyasal tepkimelerde ısı açığa çıkar.
- III. Kimyasal tepkimelerde kütle korunur.

sonuçlarından hangilerine ulaşabilir?

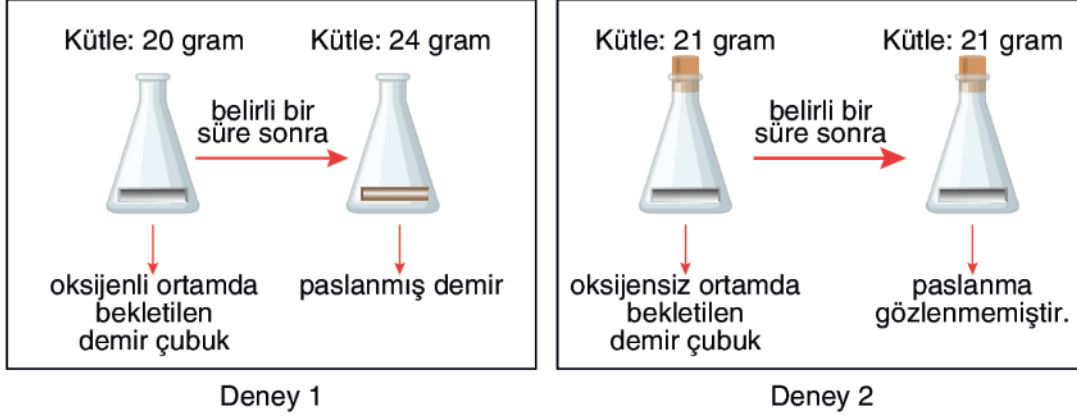
A) Yalnız II

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

8. Bir erlenmayer içerisinde demir çubuk konulup kütlesi ölçülüyor ve ağzı açık bir şekilde bir süre bekletiliyor. Demirin paslandığı ve kabın toplam kütlesinin arttığı gözleniyor (Deney 1). Aynı deney erlenmayerin ağzı kapatılarak tekrarlanıyor. Bu kez demir paslanmıyor ve kabın toplam kütlesinde değişim olmuyor (Deney 2).



Buna göre bu deneyler sonucunda,

- I. Demirin paslanması için ortamda oksijen bulunmalıdır.
- II. Paslanmış demirin kütlesi, paslanmamış hâlden daha fazladır.
- III. Kimyasal tepkimelerde toplam kütlenin arttığı bu deneyler ile ispatlanır.

çıkartımlarından hangileri yapılır?

A) Yalnız II

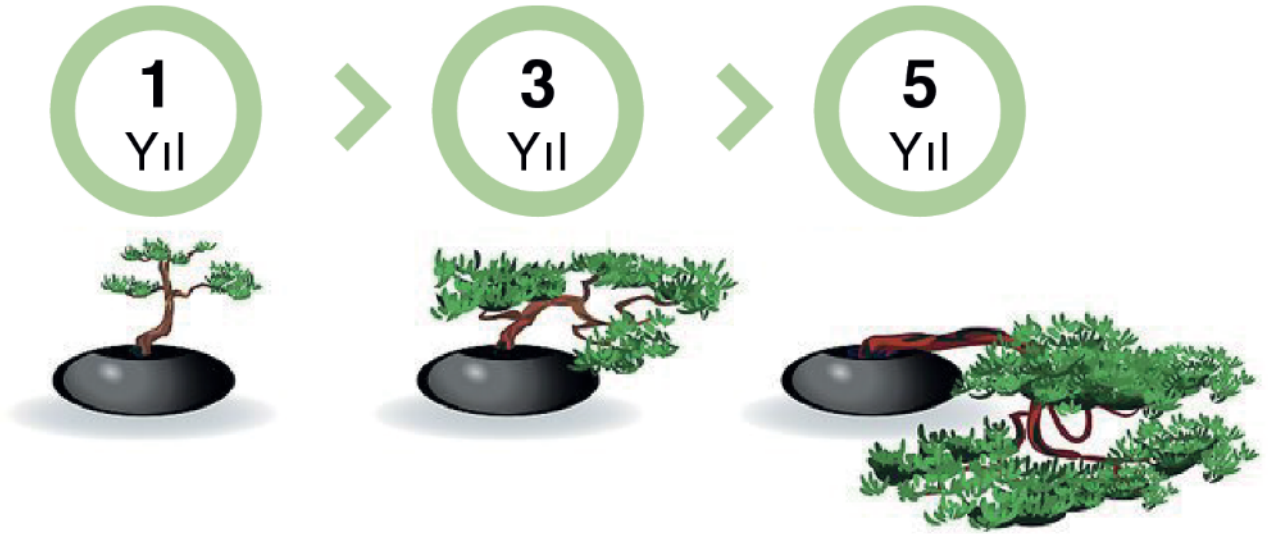
B) I ve II

C) I ve III

D) I, II ve III

9. Bir araştırmacı canlıların geçirdiği modifikasyonlarla ilgili aşağıdaki deneyi gerçekleştiriyor.

Deney: Bonsai metodu ile ağaca şekil verme



Araştırmacı bonsai tekniklerini kullanarak minik bir ağacı gövdesinden aşağı doğru eğilecek şekilde kalın tellerle bağlıyor. Her 6 ayda bir teli biraz daha aşağı eğerek ağacın şekil almasını sağlıyor. 5 yılın sonunda ağaçtan telleri çıkardığında şekilde görüldüğü gibi saksıdan aşağıya sarkmış bir ağaç elde ediyor.

Araştırmacı bu deney ile "Modifikasyonlar kalıtsal değildir." hipotezini test etmek istiyor.

Buna göre araştırmacı bu aşamadan sonra aşağıdaki adımlardan hangisini gerçekleştirirse amacına ulaşır?

- A) Yaptığı bu çalışma hipotezini test etmek için yeterlidir, başka bir adıma gerek yoktur.
- B) Aynı türden özdeş bir bitkiyi alıp aynı koşullarda teller kullanmadan büyütüp gelişimini izlemelidir.
- C) Farklı türden özdeş iki bitki alıp aynı koşullarda teller kullanarak ve kullanmadan büyütüp gelişimini izlemelidir.
- D) Bu bitkiden alacağı dalları tekrar dikmeli ve bu kez teller kullanmadan bitkiyi aynı koşullarda büyütüp gelişimini izlemelidir.

10. **Bilgi:** Kalıtsal karakterimiz biri anneden biri babadan gelen alel çifti ile kontrol edilir. Aşağıda, kulak memesi karakteri bakımından fenotipleri verilen anne, baba ve çocukları verilmiştir.



İnsanda ayrık kulak memesi aleli, yapışık kulak memesi aleline baskın olduğuna göre;

●: Erkek çocuğun kulak memesi bakımından genotipi heterozigot baskındır.

▲: Kız çocuklarının kulak memesi bakımından genotipleri melezdir.

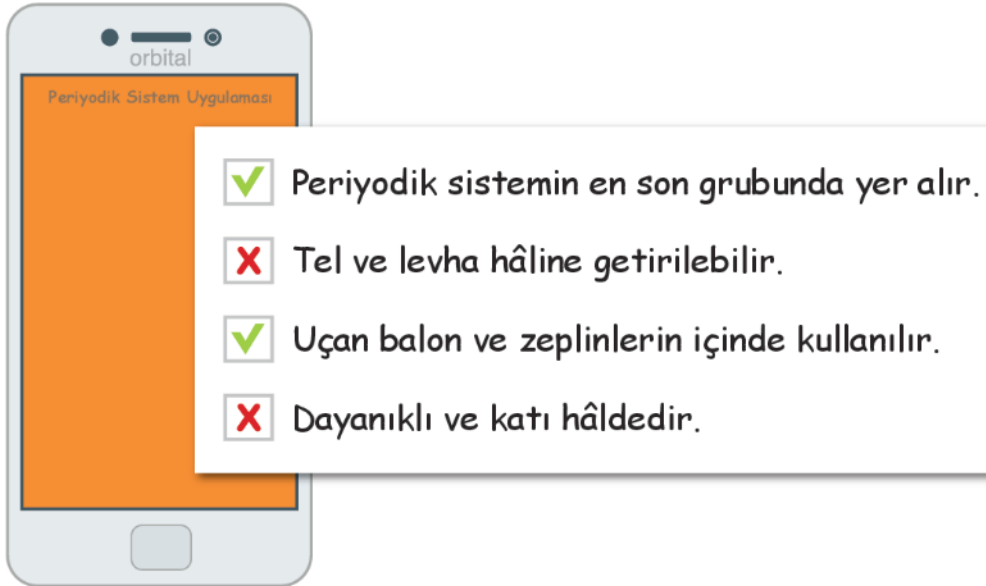
★: Doğacak 4. çocuğun kulak memesi yapışık olamaz.

verilenlerden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız ● B) ● ve ▲ C) ▲ ve ★ D) ●, ▲ ve ★

11. Zeynep telefonuna bir periyodik sistem uygulaması indirmiştir. Bu uygulamada üzerine tıkladığı elemente ait olan özelliklerde ✓, o elemente ait olmayan özelliklerde ise ✗ işareti çıkmaktadır.

Bu element ile ilgili ekranda aşağıdaki görüntü çıkıyor.



Bu bilgilere göre Zeynep'in araştırdığı element ve sınıfı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Ametal - Helyum (He)
B) Metal - Demir (Fe)
C) Ametal - Hidrojen (H)
D) Yarı metal - Bor (B)

- 12: Ezgi öğretmen öğrencilerine fiziksel ve kimyasal değişimleri kavratmak için bir oyun tasarlamıştır. Bunun için okul bahçesine aşağıdaki oyun alanını çizmiş ve öğrencilerine fiziksel yada kimyasal değişime örnekler sunarak değişim çeşitlerini belirlemelerini istemiştir.

Değişim çeşidi fiziksel ise bir, kimyasal ise iki sayı ileri gidilecektir.



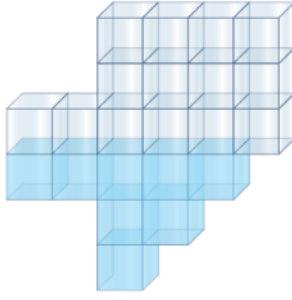
8	7
5	6
4	3
1	2

- Mumun erimesi
- Suyun kaynaması
- Saçların boyanması
- Mumun yanması
- Tuzun suda çözünmesi

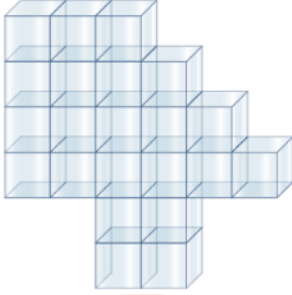
Ezgi öğretmenin ifadeleri sonrası yönergeler doğrultusunda ilerlediğinde 6. basamağa ulaştığına göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yalnızca mumun erimesini yanlış tahmin etmiştir.
- B) Yalnızca saçların boyanmasını yanlış tahmin etmiştir.
- C) Yalnızca mumun yanmasını yanlış tahmin etmiştir.
- D) Saçların boyanması, mumun yanması ve tuzun suda çözünmesini yanlış tahmin etmiştir.

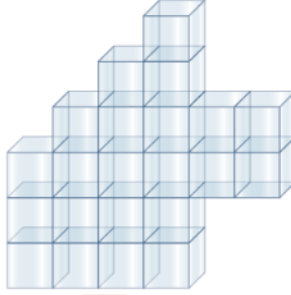
- 13: Aşağıda eşit bölmelendirilmiş bir kabın içerisine bir miktar su konulmuştur.



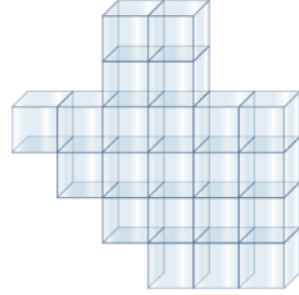
Daha sonra kap sırasıyla farklı yüzeyleri yere gelecek şekilde ters çeviriliyor. Aynı su miktarı konularak suyun tabana yaptığı basınç değerleri P_1 , P_2 ve P_3 olarak hesaplanıyor.



1



2



3

Buna göre aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Tabanlarda oluşacak sıvı basınçları arasındaki ilişki $P_1 > P_2 > P_3$ şeklindedir.
- B) Kabin zemine yaptığı basınç büyüklükleri arasındaki ilişki $P_1 = P_2 = P_3$ şeklindedir.
- C) Kaba aynı sıvıdan aynı miktarda eklenirse kap tabanına yapılan sıvı basıncı en fazla 1 numaralı şekilde olur.
- D) Kaptaki su boşaltılıp yerine aynı hacimde yoğunluğu daha fazla olan bir sıvı konulursa kabın zeminine uygulanan sıvı basınçları arasındaki ilişki $P_2 > P_1 > P_3$ şeklinde olacaktır.

Polisiye dizi veya film izlerken çoğumuzun denk geldiği bir sahne vardır. Cinayet ihtimali olan ancak kan izinin görünmediği bir ortam karartıldıktan sonra uzman, ortamda belirli yerlere ve eşyalara bir sıvı püskürtür ve devamında bazı yerlerde mavimsi bir parıltı görünür. Bu mavimsi parıltı ortamdaki kan izlerini görünür hale getirir ve böylece cinayetin çözümüne doğru yol alınmaya başlanır. Mavimsi parıltının kaynağı olan luminol ismindeki molekül bugüne kadar pek çok cinayetin aydınlatılmasında rol oynamıştır. Luminol, uygun şartlarda bazik bir ortamda mavimsi renkte ışık saçar. Polisler yüzeylerde kan olup olmadığı anlamak için luminol püskürtürler. Aşağıdaki görselde karanlık bir ortamda yere dökülen luminolün neden olduğu mavimsi parıltı görünmektedir.



Buna göre verilen bilgilere bakılarak luminal sıvısı ile ilgili,

- I. Luminol sıvısı bazıları ayırt etmeye yarayan bir belirteç olabilir.
- II. Luminol bir alana döküldüğünde mavi ışık parıldıyorsa bu bölgede kan olabilir.
- III. Luminol çamaşır suyu ile etkileşime girdiğinde kırmızı ışık yayar.

Çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

15. Baran Öğretmen sınıfta DNA molekülünün yapısını ve özelliklerini açıkladıktan sonra konunun öğrenciler tarafından öğrenilip öğrenilmediğini test etmek için aşağıda verilen doğru - yanlış etkinliğini tasarlıyor.

DNA molekülünün yapısı ve özellikleri	Doğru (▲), Yanlış (★)
DNA hücrenin yönetim ve kalıtım merkezidir.	
Bir canlının tüm sağlıklı vücut hücrelerinde DNA dizilimi aynıdır.	
Canlıların DNA yapılarının farklı olmasını, nükleotidlerin sıra, sayı ve dizilişleri belirler.	
DNA tüm canlıların çekirdeğinde yer alır.	

Baran Öğretmen öğrencilerinden tabloda verilen bilgilerden doğru olanları ▲ sembolü, yanlış olanları ise ★ sembolü ile işaretlemelerini istiyor.

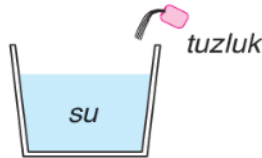
Bazı öğrencilerin değerlendirmeleri aşağıdaki gibi olduğuna göre;

Meral	Berk	Mısra	Tuna
▲	▲	★	▲
★	▲	▲	▲
★	▲	▲	★
▲	★	★	▲

etkinlikteki tüm soruları doğru cevaplayan öğrenci hangisidir?

- A) Tuna B) Mısra
C) Berk D) Meral

16. Şekildeki suyun içine azar azar tuz katılarak karıştırılıyor.



Buna göre;

- I. Suyun kimyasal özelliği değişir.
II. Tuzun kimyasal özelliği değişir.
III. Fiziksel değişim gerçekleşmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

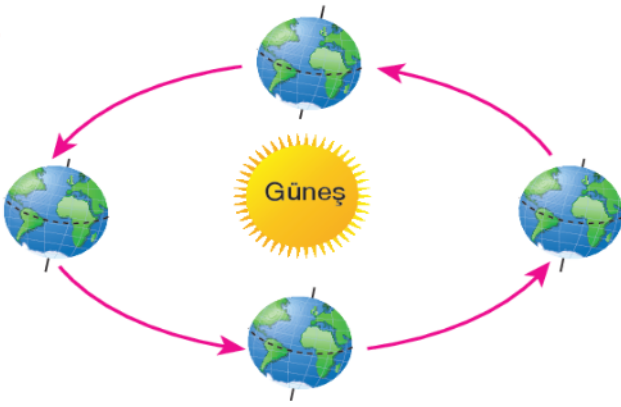
- A) Yalnız I. B) Yalnız III.
C) I ve II. D) I ve III.

17. 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.

18.



Yukarıda verilen resimde Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı gösterilmiştir. Bu dolanım sırasında Dünya'nın eksen eğikliği hep aynı yönde kalır ve değişmez. Eksen eğikliğinin bir sonucu olarak, Güneş ışınları bazı konumlarda Kuzey Yarım Küre, bazı konumlarda ise Güney Yarım Küre'ye dik açı ile düşer.

Sınıfta öğrencileri ile yukarıda verilen bilgiyi ve resmi paylaşan Elif Öğretmen verilenlerden yola çıkarak öğrencilerinden yorum yapmalarını istemiştir.

Buna göre aşağıda verilen öğrenci yorumlarından hangisine verilen bilgiler ile ulaşamaz?

- A) **Hatice:** Bir yarım kürede yaz mevsimi yaşanırken diğer yarım kürede kış mevsimi görülür.
- B) **Selim:** Ekvator bölgesinde dört mevsim hava sıcaklığı yüksektir.
- C) **Merve:** Kuzey Yarım Küre’de Dünya’nın konumuna göre farklı mevsimler yaşanır.
- D) **Yavuz:** Güney Yarım Küre’de ilkbahar mevsimi yaşanırken Kuzey Yarım Küre’de sonbahar mevsimi yaşanır.

19.



Bilimsel adı *Liguus fasciatus* olan bu deniz minerallerinin hepsi aynı türe aittir. Ancak dikkatli incelendiğinde ve hatta yüzeysel bir bakışla bile, tür içerisinde çeşitlilik kolayca görülebilir. Sarı kumlar üzerinde doğan yukarıdaki fotoğraftaki bireylerden sadece kumlara uygun renkte olanların hayatta kalma şansları çok yüksek olacak geri kalan hepsi ya da büyük bir kısmı elenecek ve kendilerini koyu yapan genlerin yavrularına aktarımına engel olacaklar.

Verilen metne göre,

- I. Doğal seçim örneğidir.
- II. Deniz minerallerinde varyasyon görülür.
- III. Koyu renkli deniz minerallerinin yaşama şansı yoktur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

20.

A blank periodic table grid is shown. The elements are marked as follows:

- X** is located in the first column (Group 1), second row (Period 2).
- Y** is located in the sixth column (Group 6), second row (Period 2).
- Z** is located in the eighth column (Group 8), second row (Period 2).
- T** is located in the ninth column (Group 9), second row (Period 2).

Periyodik tabloda X, Y, Z ve T elementleri ile ilgili olarak;

- I. X ve Y metaldir.
II. Z elektrik akımını iyi iletmez.
III. T kararlı yapıya sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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