

1. Adem Öğretmen, sınıfta anlattığı mevsimlerin oluşumu, iklim ve hava hareketleri konuları ile ilişkilendirmek üzere aşağıdaki haberi öğrencilerine okuyor.

14.02.2020 Anadolu Ajansının haberine göre;

Avusturalya'da 6 aydır devam eden yangınlar sağanak yağış ve beraberinde etkili olan sel olayının etkisi ile ilk kez kontrol altına alındı. Yangınlarda bu zamana kadar 33 kişi hayatını kaybetti, 11 milyon hektarlık alan kül oldu. Ayrıca 1,25 milyar hayvan ise can verdi.



Öğrencilerinden okuduğu haberi istenilen konular ile ilişkilendirmelerini istiyor. Öğrenciler;



Sinan

Avustralya ile Türkiye farklı yarım kürelerdedir. Biz kış mevsimi yaşarken, Avustralya yaz mevsimi yaşıyor. Bu yüzden yangın uzun sürmüştür.

Etkili olan sağanak yağışlar ve beraberinde etkili olan sel Avusturalya'nın ikliminin yağışlı olduğunu gösterir.



Sima



Celal

Yangınlar bölgenin sıcaklığını arttırmış sıcaklık artışı da basınç farklarının artmasını sebep olmuş, rüzgarlar şiddetlenmiş yangınlarının yayılmasına neden olmuştur.

Yorumlarını yaptıklarına göre hangi öğrencilerin yaptıkları yorumlar doğrudur?

- A) Sinan ve Sima B) Sinan ve Celal C) Sima ve Celal D) Sinan, Sima ve Celal

2.

COVID-19: 2019 yılının Aralık ayında, Çin'de birdenbire sebebi açıklanamayan zatürre olguları ortaya çıkmaya başladı. Yapılan çalışmalar, yeni bir tip koronavirüsün hayvanlardan insana geçerek ölümcül sonuçlara neden olduğunu ortaya çıkardı. 4 Nisan 2020 tarihi itibarıyla Dünya genelinde covid-19 salgını nedeniyle 65.000 kişi hayatını kaybetmiştir.



Yukarıda anlatılan durum ile ilgili olarak;

- I. Virüsler modifikasyonlara uğrayarak yeni özellikler kazanabilir.
- II. Virüsler mutasyona uğrayarak değişebilir, farklı canlılarda hastalıklara sebep olabilir.
- III. Virüslerde meydana gelen mutasyon olumlu mutasyonlara örnektir.

yorumlarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

3. Yüksek basınç alanından, alçak basınç alanına doğru olan hava hareketine rüzgâr denir. Basınç farkının fazla olması rüzgâr hızını artırır.



Rüzgâr enerji santral-leri; rüzgârdaki kine-tik (hareket) enerjiyi önce mekanik sonra elektrik enerjisine dö-nüştüren sistemlerdir. Ticari olarak işletilen rüzgâr türbinleri ge-nellikle 5 - 6 m/s rüz-gâr hızında devreye girip, 25-30 m/s hızda kendini korumaya alır ve kapanırlar. Rüzgâr türbini ne kadar hız-lı dönerse üreteceği enerji de o kadar fazla olur.

Elektrik enerjisi üretmek için bahçesine ticari rüzgâr türbini koyan Özer Bey, beş gün boyunca rüzgâr türbininin saatteki dönüş sayılarını aşağıdaki tabloya kaydetmiştir.

Günler	Rüzgâr Türbini Saatteki Dönüş Sayısı
Pazartesi	12488
Salı	10540
Çarşamba	0
Perşembe	18890
Cuma	12254

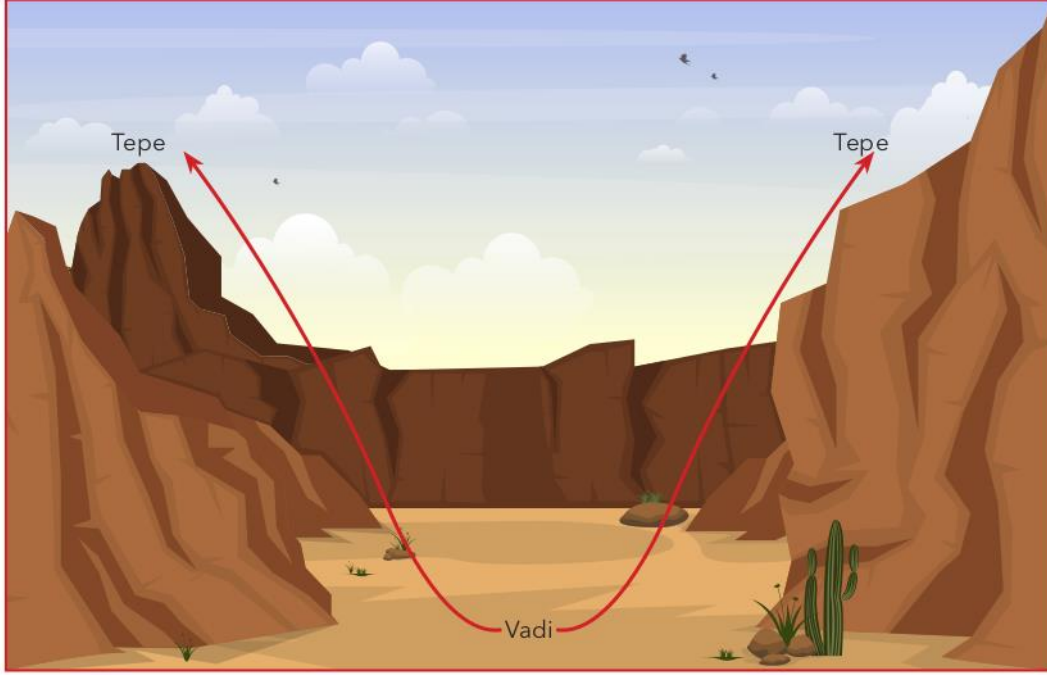
Rüzgâr türbini kendini beş gün boyunca korumaya almadığına göre;

- I. En fazla basınç farkı çarşamba günü oluşmuş olabilir.
- II. Rüzgârın en hızlı olduğu gün perşembedir.
- III. En düşük enerji üretimi salı günü olmuştur.

ifadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

4. Yerel rüzgârlar, yerel ısınma ve soğuma farklılığına bağlı olarak dar alanlı ve kısa süreli basınç farklılıkları ile oluşan rüzgârlardır. Etkiledikleri alanlar dar ve esiş süreleri kısa olmakla beraber kısa sürede birbirinin tersi yönde esebilirler. Bu rüzgârlardan biri de vadi meltemleridir. Gündüzleri yüksek yerler çabuk ısınırken, çukurda kalan vadiler ise soğuk olurlar. Bunun sonucunda rüzgâr vadi içinden yüksek yerlere doğru eser. Geceleri ise ısınma ve soğuma vadi ile tepeler için ters işler.



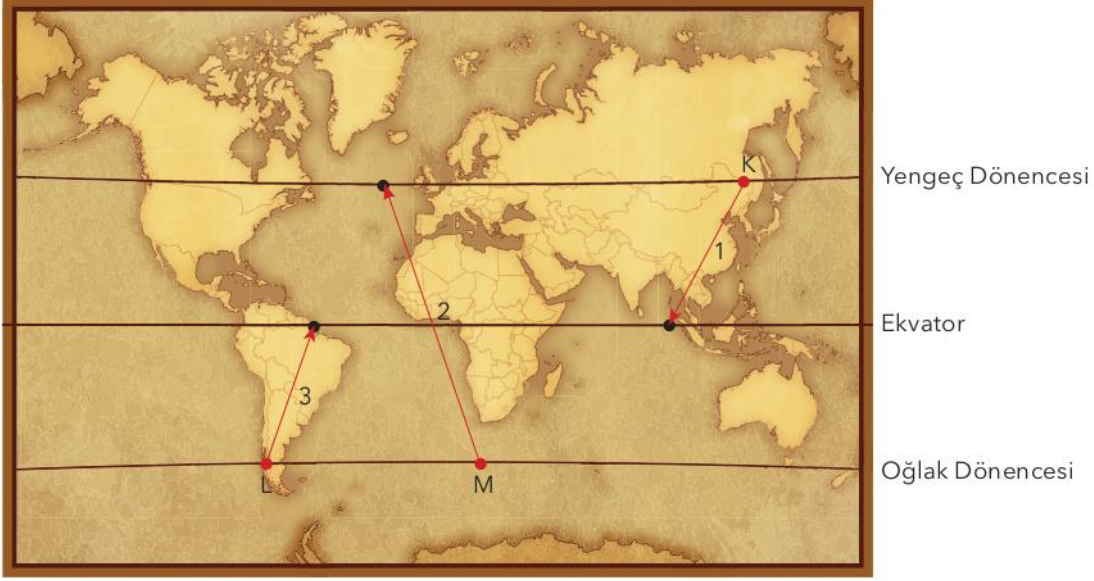
Buna göre, görselde belirtilen bölgeler ve oluşan rüzgâr ile ilgili;

- I. Gündüzleri vadiler yüksek basınç alanı oluşturur.
- II. Geceleri rüzgârın yönünün ters olması beklenir.
- III. Tepeler geceleri alçak basınç alanı oluşturur.

çıkarımlarından hangisi ya da hangileri yapılabilir?

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

5. **Habitat:** Bir canlı türünün doğal olarak yaşayıp üreyebildiği yerlere "habitat" denir. Örneğin, kangal köpeklerinin habitatları Sivas'tır. Habitat kısaca canlının adresidir. Çeşitli faktörler canlıların habitatlarını belirler. Bunlardan biri de iklimdir. Canlılar özellikle de hayvanlar habitatlarını değiştirebilirler. Örneğin, göçmen kuşlar sonbahar ve kış aylarında yaz mevsiminin yaşandığı yerlere doğru göç ederek habitatlarını değiştirirler.



Harita üzerinde habitatları belirtilen K, L ve M göçmen kuşlarının belirli tarihlerde göç ederken izledikleri yollar harita üzerinde numaralarla belirtilmiştir.

Buna göre, göçmen kuşların göç ettikleri tarihler aşağıdaki seçeneklerden hangisi gibi olabilir?

K	L	M			
A) 23 Eylül	21 Haziran	21 Mart	B) 21 Haziran	21 Aralık	21 Haziran
C) 23 Eylül	21 Mart	21 Haziran	D) 21 Haziran	21 Aralık	21 Mart

6. Dünya yüzeyinin sıcaklığı üzerinde etkili olan faktörlerden biri de güneşlenme süresidir. Bir bölge güneşten ne kadar uzun süre güneş ışığı alırsa o kadar fazla ısınır. Bir başka deyişle; gündüz süresinin uzun olması bir yerin sıcaklık ortalamasını artırabilir. Ancak güneşlenme süresi sıcaklığın fazla olması için tek faktör değildir. Örneğin, Kuzey kutup noktasına yakın olan Norveç'in Tromso kentinde güneşlenme süresi fazla olmasına rağmen sıcaklık ortalamaları düşüktür.

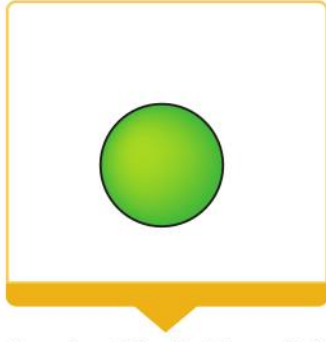
Buna göre, Tromso kentinde sıcaklık ortalamalarının düşük olmasında;

- I. Dağların yükseltilerinin az olması
- II. Güneş ışınlarının geliş açısının eğik olması
- III. Denize kıyısının olması

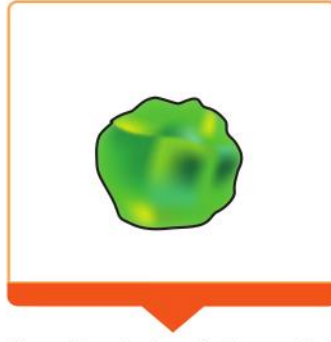
durumlarından hangisi ya da hangileri etkili olmuştur?

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

7. Bezelyelerde düzgün meyve şekli özelliği baskın, boğumlu; meyve şekli özelliği ise çekiniktir. Bezelyelerde meyve şekli özelliğinin kalıtımında oluşabilecek farklı fenotip ve genotipler şu şekildedir:



Fenotip: Düzgün Meyve Şekli
Genotip: DD ve Dd



Fenotip: Boğumlu Meyve Şekli
Genotip: dd

Bir araştırmacının bezelyelerdeki meyve şekli ile ilgili yaptığı çalışmalar ve ulaştığı sonuçlar aşağıdaki gibidir.

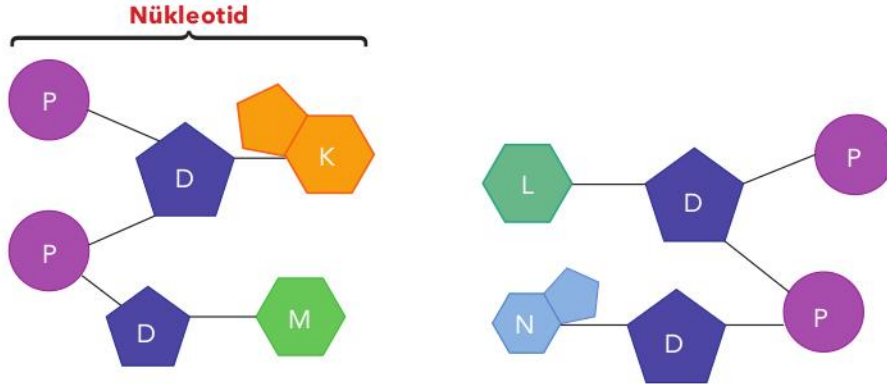
1. çaprazlama: Fenotipleri aynı iki bezelyenin çaprazlaması sonucu üç farklı genotipe sahip bezelye oluşuyor.

2. çaprazlama: Fenotipleri farklı iki bezelyenin çaprazlaması sonucu oluşan bezelyelerin genotipleri birbirinin aynısı oluyor.

Araştırmacının çalışmasında kullandığı ve oluşan bezelyeler ile ilgili aşağıda verilen yargılardan hangisi doğrudur?

- A) 1. çaprazlamada, çaprazlanan bezelyelerin genotipleri birbirinden farklıdır.
- B) 2. çaprazlamada, oluşan bezelyelerin fenotipleri birbirinden farklı olur.
- C) 1. çaprazlamada, saf döl genotipe sahip bezelye oluşma olasılığı %25'tir.
- D) 2. çaprazlamada, çaprazlanan bezelyelerin ikisi de saf döl genotiptedir.

8. Sevda; dört farklı nükleotidin, DNA'nın sarmal yapısındaki eşleşmesinin modelini aşağıdaki görselde olduğu gibi yapmıştır.



Model üzerinde harflerle gösterilmiş nükleotidler ve nükleotid yapıları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) K azotlu organik bazı adenin ise, K ve L arasında ikili zayıf hidrojen bağ bulunur.
- B) M azotlu organik bazı sitozin ise, K azotlu organik bazı adenin olabilir.
- C) L azotlu organik bazı timin ise, N azotlu organik bazı sitozin olabilir.
- D) Bir nükleotidin yapısında dört farklı azotlu organik baz vardır.

9. Saç şeklimiz, kan grubumuz, dil yuvarlama gibi kalıtsal özelliklerimiz; biri anneden biri babadan gelen alel gen çiftleri ile kontrol edilir.

Kistik fibrozis, doğuştan gelen bir hastalık olup bazı maddelerin vücut dışına atılmasını kodlayan genlerdeki yapısal hatadan kaynaklanmaktadır. Bu hastalığa sahip insanlarda, akciğer ve pankreasta biriken mukus aşırı kalınlaşır ve akciğer ile pankreasta tıkanmalara neden olur.

Hastalığın tanı ve tedavisi ile ilgili çalışmalar yapan bilim insanlarına göre; "Yapılan akraba evlilikleri, kistik fibrozis hastalığının ortaya çıkma olasılığını arttırmaktadır. Bu hastalığa yakalanan çocukların hastalıklı alelleri, hem anneden hem de babadan alması gerekmektedir.

Kistik fibrozis hastalığı ile ilgili yapılan yukarıdaki bilgilendirme metnine göre;

- I. Anne ve babası sağlıklı olan çocuklar sağlıklı olmayabilir.
- II. Akraba olmayanların yaptığı evliliklerde, çocuklar bu hastalığa yakalanmaz.
- III. Hastalık genini taşıyan sağlıklı anne babanın çocukları % 25 ihtimalle hasta olur.

çıkarımlarından hangisi ya da hangilerine ulaşılabilir?

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

10. Tiroid bezinin altında, göğüs boşluğunda ve soluk borusunun önünde bulunan timüs bezi, bağışıklık sisteminin merkezi konumundadır. Bu organ içerisinde; virüslerden, bakterilerden ve kanser hücrelerinden kurtulmamıza yardımcı olan beyaz kan hücresi olarak tanımlanan T hücreleri bulunur. Farklı kanser türlerine sahip bazı insanlar sahip oldukları timüs organından ve üretilen T hücrelerinden yeterli desteği alamazlar ve kanser hastalığına yenik düşerler. Bilim insanları, hastalardan aldıkları T hücrelerini laboratuvar ortamında onarıp çoğalttıktan sonra hastaya tekrar naklederek kanser tedavisi yapmaya çalışmaktadır.

Yukarıda bilgilere göre;

- I. Timus bezi çeşitli etkilerle modifikasyona uğradığı zaman, T hücresi üretemez ve kanser hastalığı ortaya çıkabilir.
- II. Anlatılan tedavi tüm kanser hastalıklarını tedavi etmektedir.
- III. Yapılan çalışmalar, biyoteknolojinin insan yaşamına olumlu etkisine örnek olarak gösterilebilir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

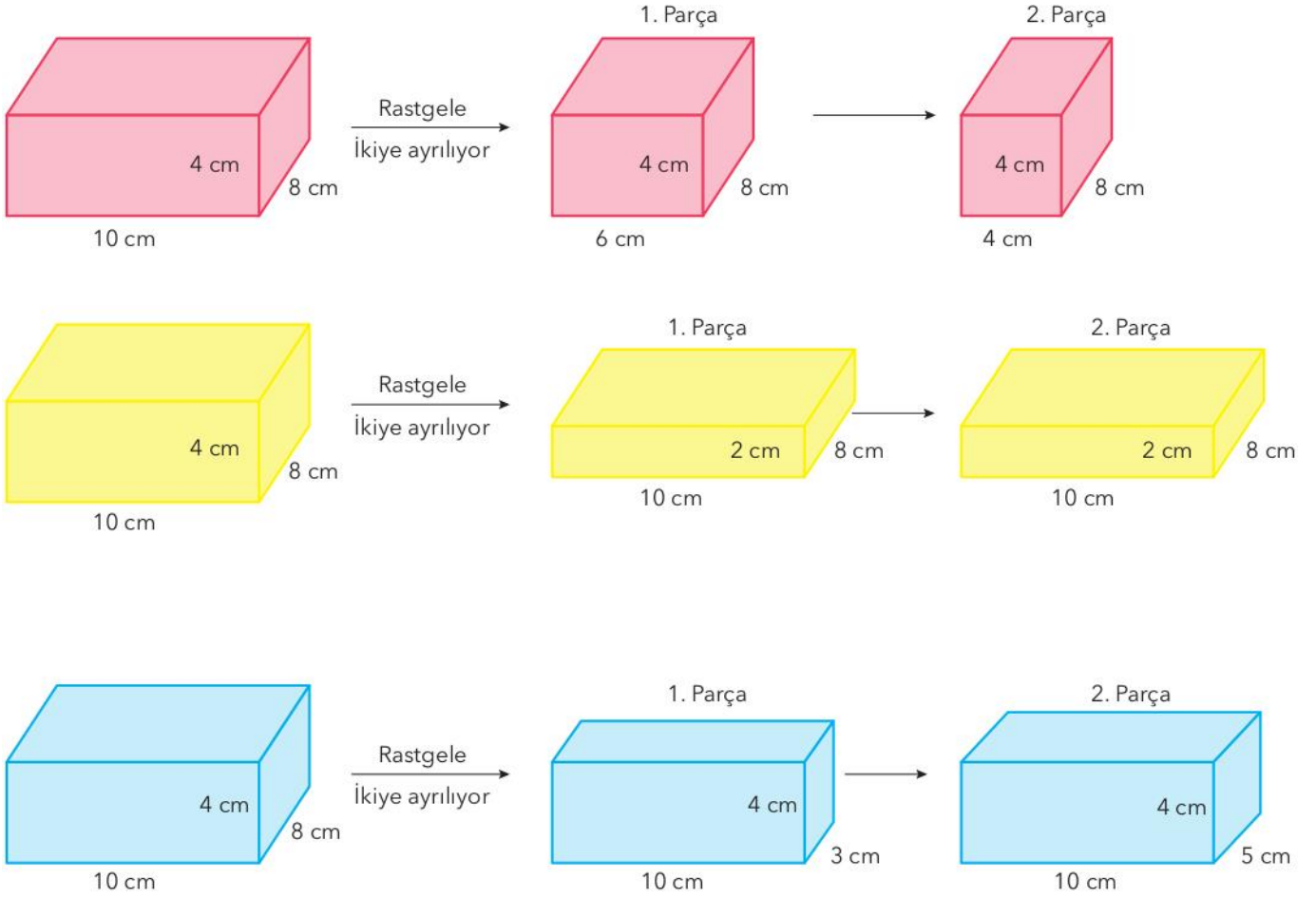
- A) I, II ve III B) II ve III C) Yalnız III D) I ve II

11. Bir karakterin fenotipi, genotipine bağlı olarak ortaya çıkabileceği gibi, çevresel faktörlere de bağlı olarak ortaya çıkabilir. Örneğin; tek yumurta ikizlerinin genetik kodları birbirinin aynısı olmasına rağmen, fenotipleri çeşitli etkiler sonucu farklılık gösterebilir.

Aşağıdaki çevresel faktörlerden hangisi, metinde bahsedilen örnekteki tek yumurta ikizlerinin fenotiplerinde farklılığa neden olarak gösterilemez?

- A) Güneşlenme B) Farklı beslenme alışkanlıkları C) Spor faaliyetleri D) Kan grubu

12. Birim yüzeye etki eden dik kuvvet "basınç" olarak adlandırılır. Katı basıncı, katının ağırlığı ile doğru, kuvvetin uygulandığı yüzey alanı ile ters orantılıdır.
- Seda, yukarıdaki bilgiyi kullanarak aşağıdaki eşyaların belirtilen durumlardaki zemine uyguladıkları basıncı karşılaştıracaktır.



1. durumdaki yalnızca renkleri farklı olan özdeş dikdörtgenler prizması şeklindeki tahta blokların yere yaptıkları basınçları birbirine eşit olarak ölçen Seda aşağıda verilen;

- I. Kırmızı renk 1. parça ile mavi renk 2. parça
- II. Mavi renk 1. parça ile sarı renk 2. parça
- III. Sarı renk 1. parça ile kırmızı renk 2. parça

tahta bloklarından hangilerinin basınçlarını aynı değerde ölçer?

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

13. Nakliye firması olan Mustafa Bey'in iki farklı arabası bulunmaktadır. Eşyaların az olduğu yerleri taşımak için kırmızı, eşyaların çok olduğu yerleri taşımak için ise sarı kamyonu kullanmaktadır.

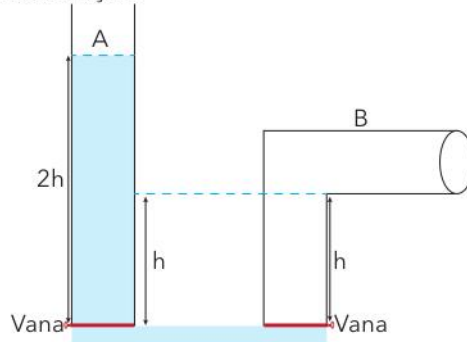


Buna göre, Mustafa Bey'in çok eşya olan yerleri taşırken görselde olduğu gibi çok tekerlekli sarı kamyonu kullanma sebebi hangisidir?

- A) Eşyaların kamyonu yaptığı basıncı azaltmak
B) Toplam ağırlığı azaltmak
C) Eşyaların kapladığı yüzey alanını arttırmak
D) Yere uygulanan basıncı azaltmak

14. Şekilleri ve kalınlıkları farklı olan iki ya da daha fazla kabın tabanlarından bileştirilmesi ile oluşan düzeneğe "bileşik kap" denir.

Aşağıdaki bileşik kap düzeneğinin alt bölümü vana olan kısımlarına kadar su ile doluyken vanalar kapatılmış ve A kolu $2h$ derinliğine kadar su ile doldurulmuştur.



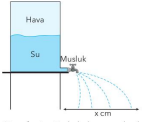
Bileşik kaptaki A ve B kollarının kesit alanları birbirine eşit olup vanaların ikisi de açıldığında B kolundan su akışı sağlanmamıştır.

B kolundan su akışı sağlamak için;

- I. A kolundaki suyun derinliğini arttırmak
II. Sadece B kolundaki vanayı açmak
III. A kolunun kesit alanını azaltıp $2h$ seviyesinde su doldurmak
- işlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması gereklidir?**

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

15.



Atmosfer içerisinde bulunan gazlar, katı ve sıvılar gibi ağırlıklarından dolayı temas ettikleri yüzeylere basınç uygularlar. Bu basınca "atmosfer basıncı" ya da "açık hava basıncı" denir. Kapalı kaplardaki gaz basıncı ise, gazların ağırlıklarından ziyade gaz moleküllerinin hareketinden kaynaklanmaktadır. Gaz molekülleri, birbirine ve kabın iç yüzeylerine sürekli çarparak kabı içten dışa doğru iterler. Tüm sıvılar içinde bulundukları kabın her noktasına derinlikleri ve yoğunlukları ile doğru orantılı olarak basınç uygularlar.

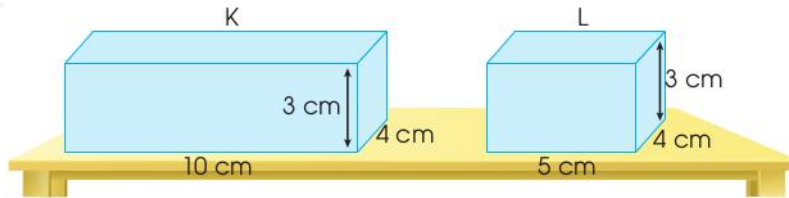
İçinde su ve hava bulunan kabın altında bulunan musluk açıldığında su yataz zeminde ilk önce x cm ileri gidecek, daha sonra bu miktar azalacak ve kap içerisinde bir miktar su kalmışken, su akış tamamen durmuştur.

Buna göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Kap tabanında oluşan basınç zamanla artmıştır.
- B) Kap tabanında son durumda oluşan basınç, açık hava basıncına eşittir.
- C) Musluktan çıkan suyun hızı zamanla artmıştır.
- D) Başlangıçta kap tabanındaki basınç, açık hava basıncından daha küçüktür.

16. Katı maddeler ağırlıklarından dolayı bulundukları zemine basınç uygularlar.

Aşağıda aynı maddeden yapılmış farklı ebatlardaki dikdörtgenler prizması şeklindeki K ve L maddeleri bir masa üzerine bırakılmıştır.



K maddesinin ağırlığı L maddesinin iki katı olduğuna göre;

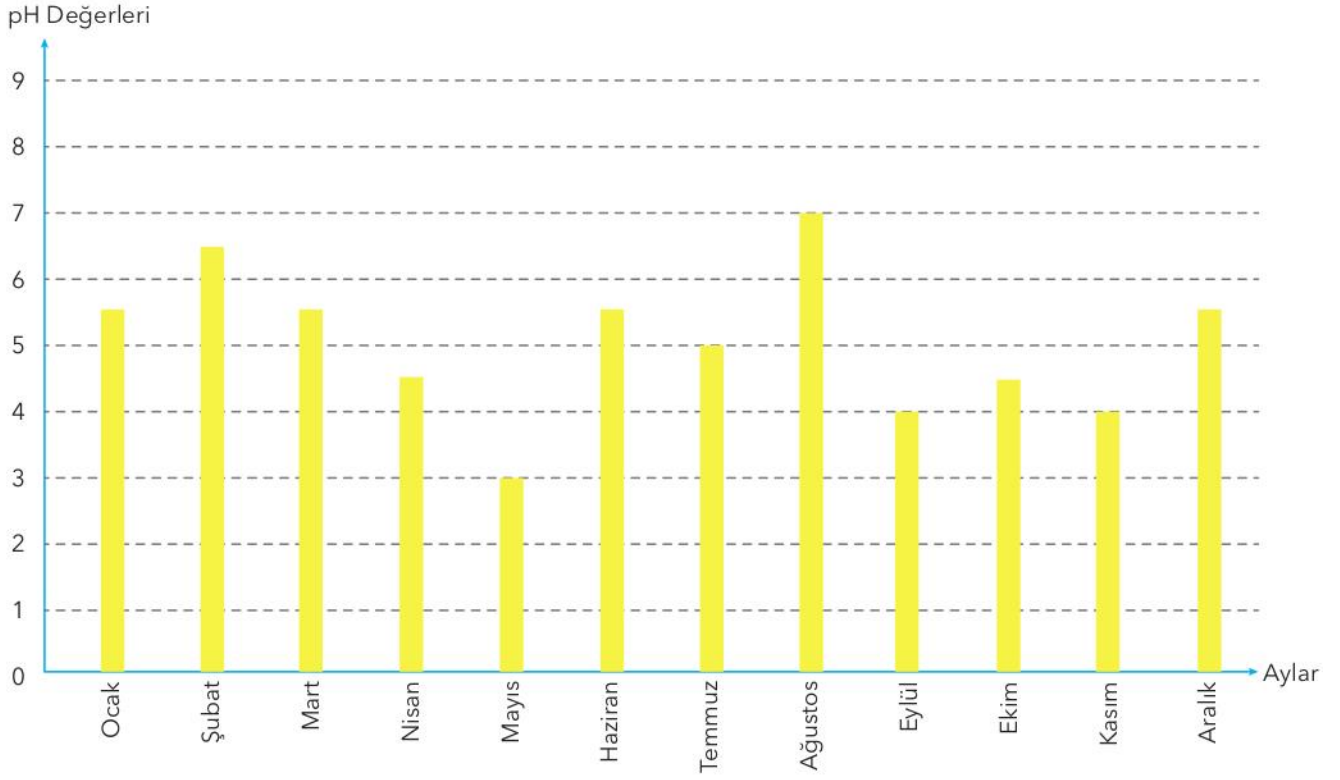
- I. K maddesinin masaya uyguladığı basınç, L maddesinin masaya uyguladığı basıncın iki katıdır.
- II. Her iki madde de zemine paralel olacak şekilde tam ortalarından kesildiğinde masaya uyguladıkları basınçlar eşit olur.
- III. K maddesi, L maddesinin üzerine koyulduğunda, L maddesinin masaya uyguladığı basınç 3 katına çıkar.

İfadelerinden hangisi doğrudur?

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

17. pH değeri 5'in altında olan yağmurlara "asit yağmurları" denir.

Uşak ilinde 2019 yılı içerisinde yağan yağmurların aylık ortalama pH değerlerini gösteren grafik aşağıdaki gibidir.



Grafiği inceleyen öğrenci, Uşak ile ilgili aşağıdaki sonuçlardan hangisine varabilir?

- A) Mayıs ayında yağan yağmurlar, diğer aylarda yağan yağmurlara göre cam yüzeyleri daha fazla aşındırır.
- B) Yaz aylarında yağan yağmurlara asit yağmurları denilebilir.
- C) Sonbahar mevsiminde yağan yağmurlar, diğer mevsimlerde yağan yağmurlara göre toprağın verimini daha çok artırır.
- D) Ağustos ayında havadaki asit yağmurlarına neden olan gazların yoğunluğu, bir önceki aya göre azalmış olabilir.

20. İlk 18 elementten 5 tanesi seçilmiş ve bu elementlerle ilgili aşağıdaki soru cevap etkinliği yapılmıştır.

Soru 1: Hangileri aynı grupta yer alır?

Cevap: K ve P

Soru 2: Hangileri aynı periyotta yer alır?

Cevap: K, L ve M

Soru 3: Son katmanlarında aynı sayıda elektron içeren ve farklı gruplarda olan element var mı? Varsa hangileridir?

Cevap: P ve R

Soru 4: 8A grubunda yer alan elementler hangileridir?

Cevap: R ve M

Bu bilgilere göre;

- I. R elementi 1. periyotta yer alır.
- II. K elementi 2A grubunda yer alır.
- III. L elementinin grup numarası K ve M elementlerinden küçüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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