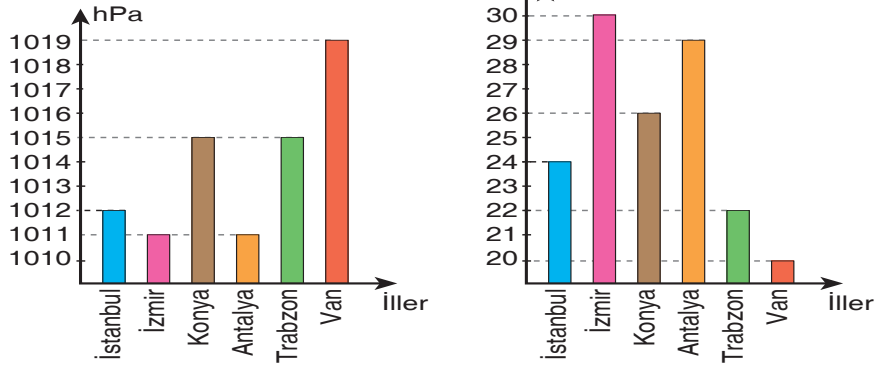


1. **Bilgi:** Yerçekimi dolayısıyla havanın yeryüzüne yaptığı ağırlık hava basıncı olarak tanımlanır. Hava basıncı sıcaklığa göre değişebilir.

Yüksek basınçtan alçak basınç alanına doğru yatay yönlü gerçekleşen hava hareketine rüzgar denir. Havacılıkta Uluslararası Standart Atmosfer Basıncı kullanılmaktadır. Standart atmosfer basıncı birimi olarak hektopascal (hPa) tercih edilmektedir.

Aşağıdaki grafikte verilen şehirlerde bulunan havaalanlarında 30 Eylül 2019 saat 15:21'de yapılan basınç ve sıcaklık ölçümleri verilmiştir.



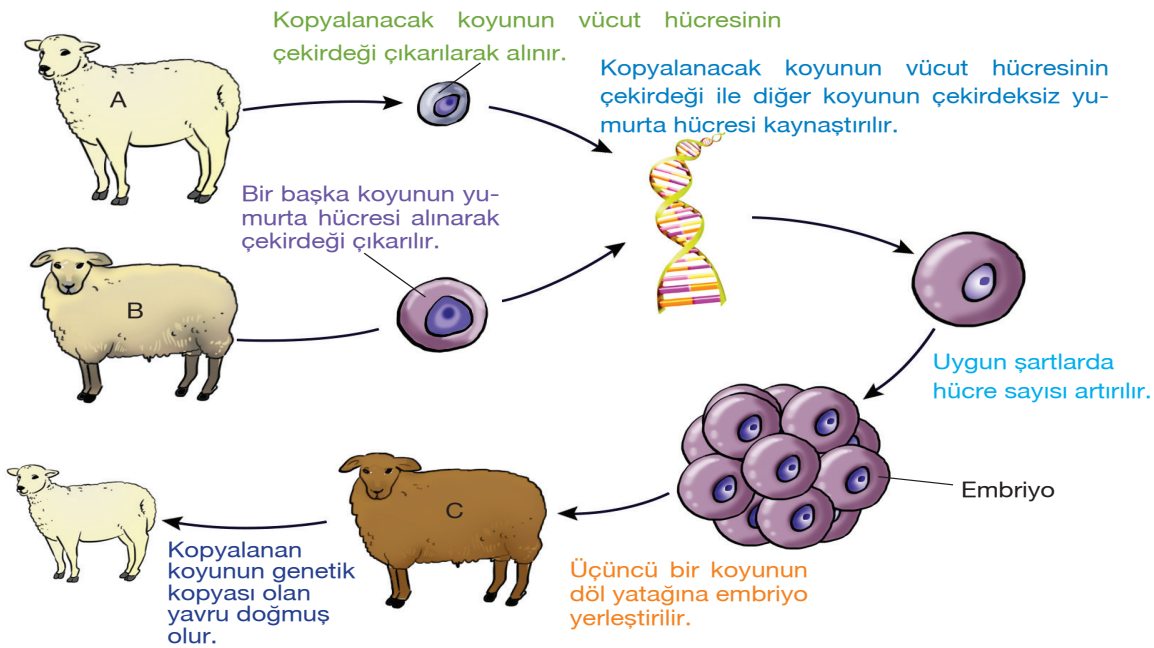
Yukarıda verilen bilgi ve grafikler değerlendirildiğinde;

- Sıcaklığı en düşük olan ilin atmosfer basıncı en büyüktür.
- Atmosfer basınçları aynı olan illerin sıcaklıkları da aynıdır.
- Antalya-Konya havaalanları arasında oluşabilecek rüzgarın yönü Konya ilinden Antalya iline doğrudur.

verilen yorumlardan hangileri yapılabilir?

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

2. Klonlama, genetik mühendislerinin kullandığı yöntemlerdendir. Bu yöntemle bir canlının hücresindeki DNA tamamen kopyalanabilmektedir. Bilim insanları bu yöntemle genetik yapısı DNA parçası alınan koyun ile aynı olan koyunlar elde etmiştir. Bu işlemin basamakları aşağıda verilmiştir.



Buna göre klonlama ile ilgili,

- Klonlama sonucu elde edilen canlılar biyoçeşitliliği sağlar.
- Nesli tükenme tehlikesinde olan canlılar bu yöntemle çoğaltılarak varlıklarını sürdürebilir.
- Bu yöntemle yapay organ üretilebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

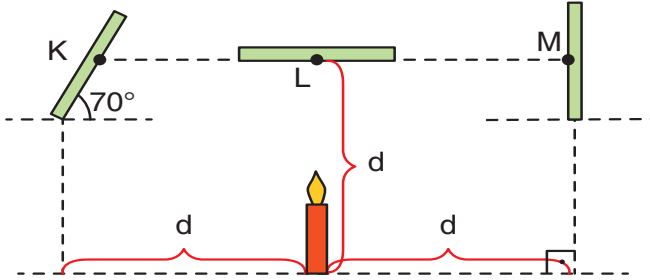
3. Fen bilimleri sınavına beraber hazırlanan Mehmet ve Canan ders kitaplarında karşılına çıkan mutasyon ve modifikasyon konusu ile ilgili etkinliklerle ilgili bir oyun oynuyorlar. Oyuna göre çocuklar her doğru cevap için 20 puan her yanlış cevap için 10 puan alacaklar. Öğrenciler önermelere aşağıdaki cevapları veriyorlar.

Örnekler	Mehmet	Canan
Genlerin yapısındaki değişimlerdir.	Mutasyon	Modifikasyon
Üreme hücrelerindeki değişimler kalıtsaldır.	Modifikasyon	Mutasyon
Çevresel faktörlere bağlı olarak kalıtsal olmayan değişikliklerdir.	Mutasyon	Modifikasyon
Sadece genlerin işleyişindeki değişimlerdir.	Modifikasyon	Mutasyon
Kanser örnek olarak verilebilir.	Mutasyon	Modifikasyon

Oyununun kazananı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Oyunun kazananı 10 puan farkla Canan olmuştur.
 B) Oyunun kazananı 10 puan farkla Mehmet olmuştur.
 C) Oyunun kazananı 20 puan farkla Mehmet olmuştur.
 D) Oyun berabere sonuçlanmıştır.

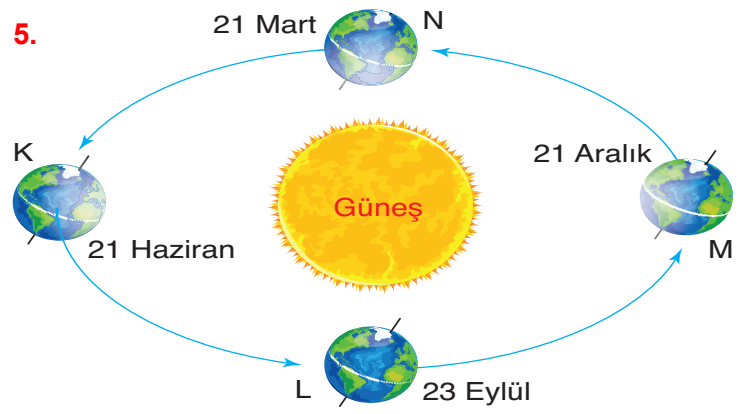
4. Dünya'nın ekseninin eğik olması sebebiyle Güneş ışınları farklı bölgelere farklı açılarla düşer. Bu da mevsimlerin ve sıcaklık farklarının oluşmasına neden olur.



Bir araştırmacı yanan mumun etrafına eşit uzaklıkta üç kartonu şekildaki gibi yerleştiriyor.

20 dakika sonra kartonların sıcaklıkları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	K	L	M
A)	30 °C	40 °C	35 °C
B)	30 °C	35 °C	40 °C
C)	35 °C	35 °C	35 °C
D)	35 °C	40 °C	30 °C



Yukarıdaki şekilde Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanma düzlemi ve eksen eğikliği gösterilmiştir.

Bu şekille ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Dünya K konumundan L konumuna giderken Güney Yarım Küre'de öğle vakti gölge boyları uzamaktadır.
 B) L konumunda eksen eğikliğinin etkisi ortadan kalktığı için tüm dünyada gece gündüz eşitliği yaşanır.
 C) Dünya M konumunda iken güneş ışınları Oğlak Dönencesine dik düşer.
 D) N konumunda ekvator'da öğle vakti yere dik olan cisimlerin gölge boyu sıfır olur.

Tarih	Hadise	Tahmin Edilen			
		Sıcaklık (°C)		Nem (%)	
		En Düşük	En Yüksek	En Düşük	En Yüksek
07 Ekim Cumartesi		6	23	24	66
08 Ekim Pazar		13	20	50	87
09 Ekim Pazartesi		7	17	27	81
10 Ekim Salı		6	17	32	59
11 Ekim Çarşamba		5	19	24	71

Yukarıda bir şehirdeki 5 günlük hava tahmin raporu görülmektedir.

Tabloya göre aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşamaz?

- A) Tablo meteorologlar tarafından hazırlanmıştır.
 B) Tablo bölgenin iklimi hakkında bilgi verir.
 C) 07 - 11 Ekim tarihleri arasında farklı hava olayları görülebilir.
 D) Tablodaki veriler hava durumu hakkında kesin bilgi vermez.

7. Kirli havadaki nanopartiküller ilk kez beyin kanseri ile ilişkilendirildi.

Epidemiology dergisinde yayımlanan, Kanada'da gerçekleştirilen bir araştırma hava kirliliğinin beyin kanseri riskini artırdığını ortaya koyuyor. Ultra-fine particles (UFP) olarak bilinen çok küçük parçacıklar, özellikle dizel araçlarda, yakıtların yanması sonucunda ortaya çıkıyor ve yüksek oranda maruz kalındığında ölümcül bir kanserle sonuçlanıyor. Araştırma, Kanada'da 1991 ila 2016 yılları arasında kirliliğe maruz kalan 1,9 milyon yetişkini inceliyor. Hava kirliliği kaynaklı yoğun zehirli nanopartiküller, insan beyinde 2016 yılında bulunmuştu. 2019 yılının başlarında yapılan kapsamlı bir küresel inceleme ise hava kirliliğinin vücudumuzdaki bütün organlara ve hücrelere zarar verdiği sonucuna varıyor. Zehirli hava özellikle beyinde başka etkilere de yol açıyor, bunlar arasında hem yetişkinlerin hem de çocukların zekâsında ciddi oranda düşüş, bunama ve akıl sağlığı sorunları yer alıyor. Dünya Sağlık Örgütü, hava kirliliğini, görünmez bir kamu sağlığı için acil durumu olarak değerlendiriyor.

Kaynak: www.iklimhaber.org

İnternetteki bu haberi okuyan Ege, yalnızca haber metninden aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşamaz?

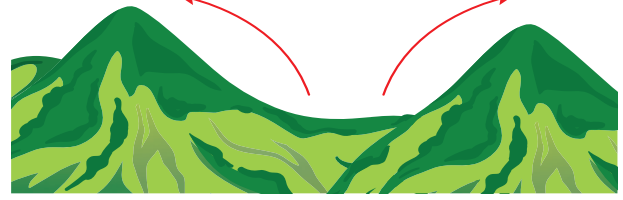
- A) Küresel iklim değişikliklerinin en önemli sebeplerinden biri hava kirliliğidir.
- B) Hava kirliliği kaynaklı yoğun zehirli nanopartiküller vücudumuzdaki bütün organlara ve hücrelere zarar veriyor.
- C) Zehirli hava özellikle beyinde, kanser, zeka geriliği, bunama ve akıl sağlığı gibi sorunlara sebep oluyor.
- D) Hava kirliliğine sebep olan nanopartiküllerin zararlı etkisinin azaltılması için özellikle dizel motorlu araçların kullanımının azaltılması gereklidir.



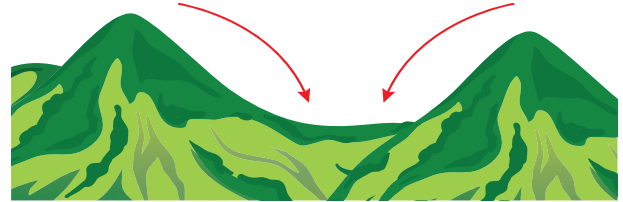
Evde Kal,Zinde Kal! Birlikte Başaracağız...

8. Dağ meltemleri, dağların vadilerden daha çabuk ısınıp soğuması sonucu, üzerinde bulunan hava kütlelerini etkilemesi nedeni ile oluşurlar.

Aşağıda ekvator ve kutuplar haricinde bulunan A ve B bölgelerinde ısınıp soğumaya bağlı olarak vadi ve dağlar üzerinde oluşan rüzgarların yönleri gösterilmiştir.



A bölgesi



B bölgesi

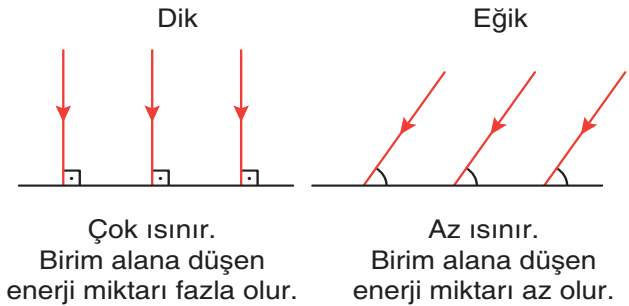
Buna göre,

- I. A bölgesinde gündüz, B bölgesinde gece yaşanmaktadır.
- II. A bölgesinde vadi dağa göre daha soğuktur.
- III. B bölgesinde dağ, yüksek basınç alanıdır.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

9. **Bilgi:** Bir bölgede güneş ışınlarının yere düşme açısı ne kadar büyükse o bölge daha çok ısınır.



Buna göre; aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) 21 Aralık tarihinde Güney Yarım Küre az ısınır, en uzun günü yaşar.
- B) 21 Haziran tarihinde Kuzey Yarım Küre'de birim alana düşen enerji miktarı Güney Yarım Küre'den daha fazladır.
- C) 23 Eylül tarihinde Kuzey ve Güney Yarım Küre'de gece-gündüz süreleri eşittir.
- D) 21 Haziran tarihinde Güney Yarım Küre az ısınır, gün ışığından yararlanma imkanı da az olur.

10. Klimatologlar havadaki nem oranını hesaplamak için bir yöntem geliştirdiler. Buna göre nem oranı hesaplanmak istenen yerde aynı anda biri normal termometre, diğeri ise ucunda ıslatılmış pamuk bulunan termometre ile iki ayrı sıcaklık ölçülür. İki termometrenin gösterdiği değer arasındaki fark hesaplanıp tablodan yararlanılarak o yerdeki nem oranı bulunur.

Kuru Termometrede-ki Sıcaklık Değeri	Islak ve Kuru Termometreler Arasındaki Sıcaklık Farkı										Nem Oranı (%)
	1°C	2°C	3°C	4°C	5°C	6°C	7°C	8°C	9°C	10°C	
10°C - 14°C	85	75	60	50	40	30	15	5	0	0	
15°C - 19°C	90	80	65	60	50	40	30	20	10	5	
20°C - 25°C	90	80	70	65	55	45	40	30	25	20	

Manisa ilindeki nem oranı tablodan yararlanılarak % 80 olarak hesaplanmıştır.

Buna göre termometrelerde okunan değerler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Kuru termometre = 18
Islak termometre = 17
- B) Kuru termometre = 14
Islak termometre = 12
- C) Kuru termometre = 24
Islak termometre = 21
- D) Kuru termometre = 22
Islak termometre = 20

11.

	SORULAR	UTKU	CEREN	KAĞAN	İREM	YAVUZ
1.	Dünya'nın Güneş etrafındaki yörüngesinin şekli mevsimlerin oluşmasında etkili midir?	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Hayır
2.	21 Haziran'dan sonra Güney Yarım Küre'de geceler uzamaya başlar mı?	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır
3.	Alçak basınç alanlarında hava genellikle bulutlu ve kapalı mıdır?	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet
4.	Dünya kendi eksenini etrafında doğudan batıya doğru mu döner?	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet
5.	Geniş bir alanda gerçekleşen uzun süreli meteorolojik olayların ortalamasını inceleyen bilim dalı meteoroloji midir?	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır

Öğrencilerin sorulara verdiği cevaplar değerlendirildiğinde;

- I. Sadece bir öğrenci tüm soruları doğru cevaplandırmıştır.
- II. Beşinci soruya doğru cevap veren öğrenci sayısı 3'tür.
- III. İrem soruların % 20'sini doğru cevaplamıştır.
- IV. Doğru cevaplanma oranı en az olan soru 4. sorudur.

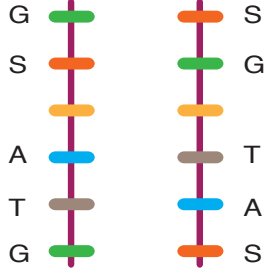
verilenlerden hangileri doğrudur?

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



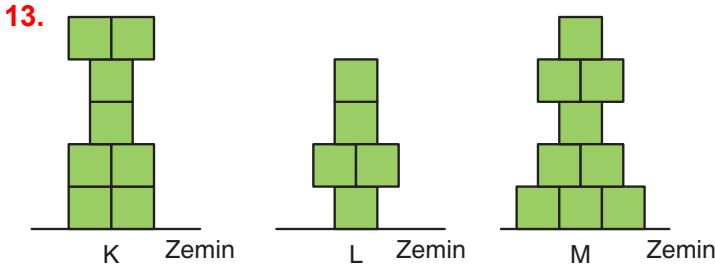
Gözüm Üstünüzde!

12. Bir grup bilim insanı, farklı canlılarda meydana gelen renk değişimi, büyüme, hastalığa yakalanma gibi değişimlerin canlının DNA diziliminde değişikliğe neden olup olmadığı konusunda araştırma yapmaktadır. Bilim insanları canlıların farklılık gösteren dokularından aldıkları örneklerin bir tanesinde DNA molekülünün yapısında şekildeki gibi bir değişikliğe rastlıyorlar.



Buna göre; şekildeki değişikliğe uğramış DNA bölümünü bulunduran doku örneği hangi canlıdan alınmış olabilir?

- A) Yüksek sıcaklıklarda beyaz çiçek açan çuha çiçeğinden
- B) Sporla uğraşan bir kişinin kaslarından
- C) Kimyasal maddelere maruz kalarak kanser olan bir kişinin akciğerinden
- D) Güneşte bronzlaşan bir kişinin derisinden



Özdeş küpler kullanılarak oluşturulan düzenekler şekildeki gibidir.

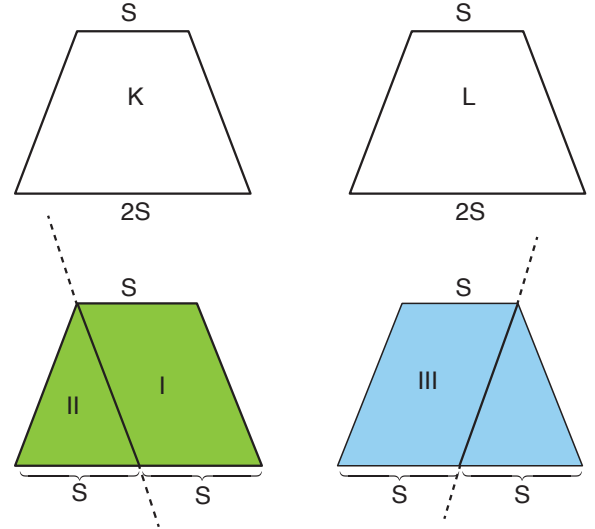
Bu düzeneklerle ilgili olarak;

- I. L cisminin tabanındaki küp alınıp cisim devrilmeden iki küp üzerinde zemine oturtulduğunda K ve L cisimlerinin zemine yaptıkları basınçlar arasında $P_K = 2P_L$ bağıntısı olur.
- II. M cisminin tabanındaki küplerden herhangi biri çıkarıldığında zemindeki basınç, küp çıkarılmadan önceki duruma göre $\frac{1}{3}$ kat artar.
- III. L ve M cisimlerinin zemine yaptıkları basınçların eşit olması için, M cismini oluşturan küplerden herhangi birini çıkarmak yeterlidir.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

14. Hacimleri eşit K ve L cisimlerinin ağırlıkları arasındaki ilişki $K = 2L$ 'dir.

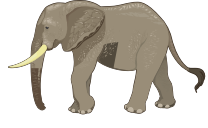


Cisimler şekillerdeki gibi kesilip numaralandırılmış bölümlere ayrılıyor.

Buna göre, numaralandırılmış bölümlerin S yüzeylerinin zemine uyguladıkları basınçlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $I > III > II$
- B) $I > II = III$
- C) $I = III > II$
- D) $III > I > II$

15. Canlıların kumda yürürken kumda bıraktığı ayak izi derinliği kumda oluşturdukları basınçla doğru orantılıdır.

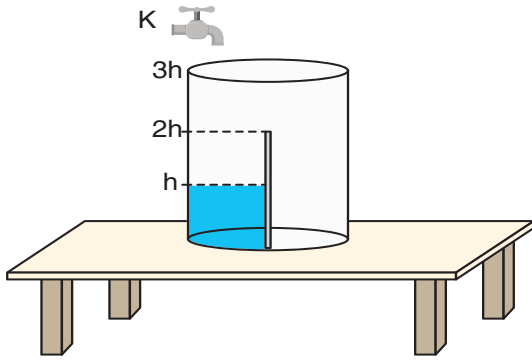
 Kütle = 3000 kg Tek ayak genişliği = 100S	 Kütle = 80 kg Tek ayak genişliği = 10S
 Kütle = 40 kg Tek ayak genişliği = S	 Kütle = 800 kg Tek ayak genişliği = 40S

Yukarıda farklı canlıların kütleleri ve ayak genişlikleri verilmiştir.

Bu canlıların bütün ayakları yerdeyken, ayaklarının kumda oluşturduğu iz derinliklerinin büyükten küçüğe sıralaması hangi seçenekte verilmiştir?

- A) Tilki > Fil > Deve > İnsan
- B) Fil > Deve > İnsan > Tilki
- C) İnsan > Deve > Fil > Tilki
- D) Tilki > Deve > Fil > İnsan

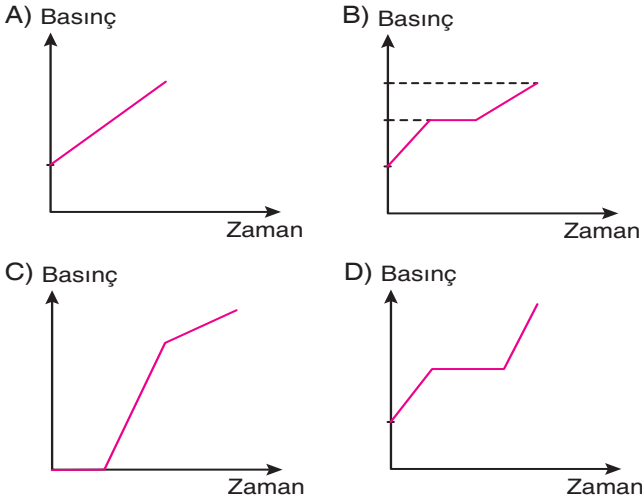
16.



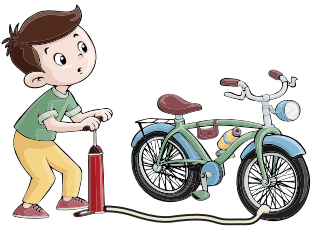
Masa üzerinde bulunan şekildeki bölmeli kap h yüksekliğine kadar su ile doludur.

Sabit hızla su akıtan K musluğu açılarak kap $3h$ yüksekliğine kadar dolduruluyor.

Buna göre, kabın zemine uyguladığı basıncın zamana bağlı değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



17.



Küresel ısınmaya karşı alınabilecek bireysel tedbirlerden birinin bisiklet kullanımını artırmak olduğunu dergide okuyan Tuna, okuluna artık bisiklet ile gitmeye karar vermiştir.

Bisikletinin lastiğinin sönmük olduğunu görünce pompayı kullanarak lastiğini şişirmiştir.

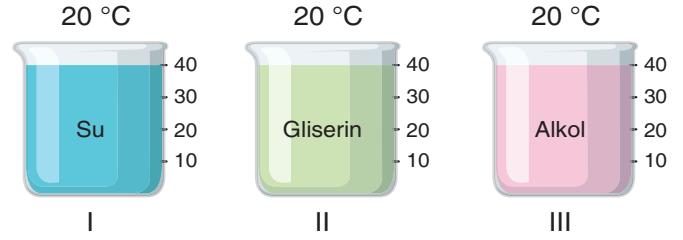
Tuna'nın lastiğini şişirme işlemi ile ilgili olarak;

- Bisiklet pompası içindeki gaz basıncı lastiğin içindeki gazın basıncından büyük olduğunda lastik şişmeye başlar.
- Lastiğin şişme sebebi lastik içindeki gaz basıncının açık hava basıncından büyük olmasıdır.
- Lastik şişirme işlemi tamamlandığında lastik içindeki gazın basıncı açık hava basıncına eşit olur.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

18. Ömer Taha sıvı basıncının sıvı yoğunluğuna bağlı olup olmadığını araştırmak için aşağıdaki deney düzeneklerini kuruyor.



Özdeş kaplara 40 mL su, gliserin ve alkol koyarak kabın tabanına etki eden sıvı basınçlarını basınç sensörü kullanarak ölçüyor.

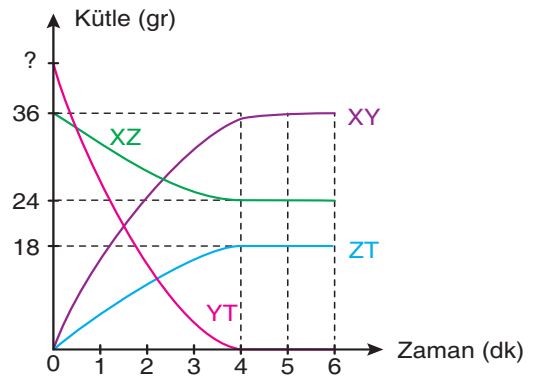
Düzenek	Basınç (Pa)
I	20
II	25
III	16

Ölçüm sonuçları tablodaki gibi olduğuna göre, deneyde kullanılan değişkenler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(Sıvı yoğunlukları; gliserin > su > alkol)

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Kontrol Değişkeni
A) Sıvının miktarı	Sıvının yoğunluğu	Sıvının cinsi
B) Sıvı basıncı	Sıvının sıcaklığı	Sıvının miktarı
C) Sıvı basıncı	Sıvının cinsi	Sıvının miktarı
D) Sıvı basıncı	Sıvının yoğunluğu	Sıvının sıcaklığı

19.



Yukarıda kapalı bir kapta gerçekleşen kimyasal tepkimeye ait kütle - zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre;

- Kimyasal tepkimede XZ ve YT bileşikler girenler, XY ve ZT bileşikler ise ürünlerdir.
- Tepkime sonunda kapta 2 çeşit bileşik bulunmaktadır.
- Grafikte “?” ile gösterilen değer 42 g’dır.
- Tepkime 6 dakika sürmüştür.

verilenlerden kaç tanesi doğrudur?

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

