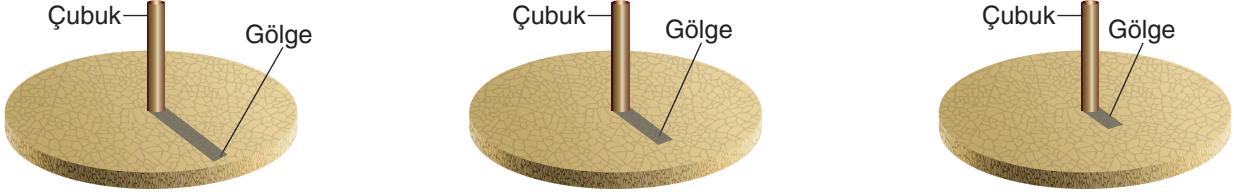


FEN BİLİMLERİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Aslı, evlerinin bahçesinde güneş ışığı gören açık bir alana bir çubuk diyor.



Aslı, farklı tarihlerde aynı saatlerde çubuğun gölgesini incelediğinde gölge boyunun gittikçe kısaldığını fark ediyor.

Çubuğun gölge boyundaki değişim;

- I. Dünya'nın dönme ekseninin eğik olması
- II. Dünya'nın Güneş etrafından dolanması
- III. Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açısı

verilenlerden hangileriyle ilişkilidir?

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

2. Ülkemizde Karadeniz iklimi, karasal iklim ve Akdeniz iklimine rastlanılır. İklim çeşitlerinin Türkiye genelindeki dağılımı haritada gösterilmiştir.



Bu harita ile ilgili olarak;

- I. Uzun yıllar boyunca gözlemlenen tüm hava olaylarının ortalama veri sonuçlarına göre hazırlanır.
- II. Yıl içerisindeki hava olaylarındaki değişimlere göre meteorologlar tarafından her ay yenilenir.
- III. Her yıl atmosferde meydana gelen değişimlere göre klimatologlarca güncellenir.

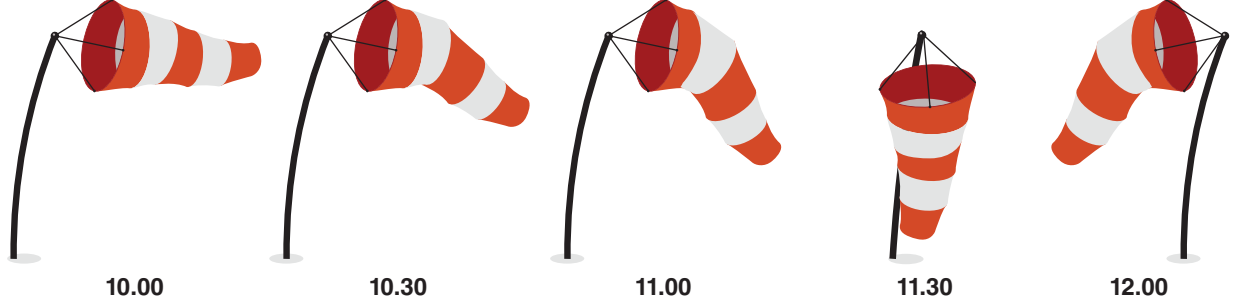
verilenlerden hangileri doğrudur?

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

3. Hava daima basıncın yüksek olduğu yerden basıncın düşük olduğu yere doğru hareket eder. Yatay yönlü yer değiştiren bu hava hareketlerine **rüzgâr** denir.

Rüzgâr tulumu; yüzey rüzgârının yönünü ve şiddetini tespit etmek için kullanılan, içi hava ile dolduğunda yere paralel konuma gelebilen ve rüzgârın yönüne göre dönen, kumaş vb. malzemelerden üretilmiş olan bir araçtır. Genellikle kırmızı-beyaz renklerde olan rüzgâr tulumu, rüzgârın hızına göre tamamen hava ile dolabildiği gibi rüzgâr hızının az olduğu anlarda bir kısmı hava ile dolabilir, rüzgârın hiç olmadığı anlarda ise yere dik konumda durur.

Erdem, antrenman yaptığı süreçte antrenman sahasındaki rüzgâr tulumunu şekildeki gibi gözlemliyor.

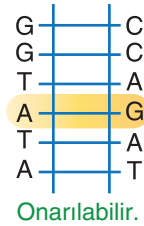


Erdem, rüzgâr tulumundaki değişimleri dikkate aldığı anda aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşamaz?

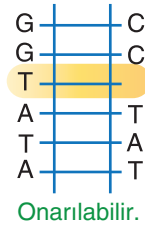
- A) Rüzgâr, yatay yönde bir hava hareketidir.
 B) Rüzgârın yönü ve hızı değişebilir.
 C) Hava olayları, bazen iklimin genel özellikleri ile ters düşebilir.
 D) Hava olayları, kısa zaman aralığında farklılık gösterebilir.

4. DNA'daki hataların onarılıp onarılmama durumları şekilde gösterilmiştir.

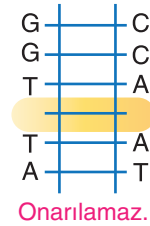
Yanlış nükleotid eşleşmesi



Eksik nükleotid olması



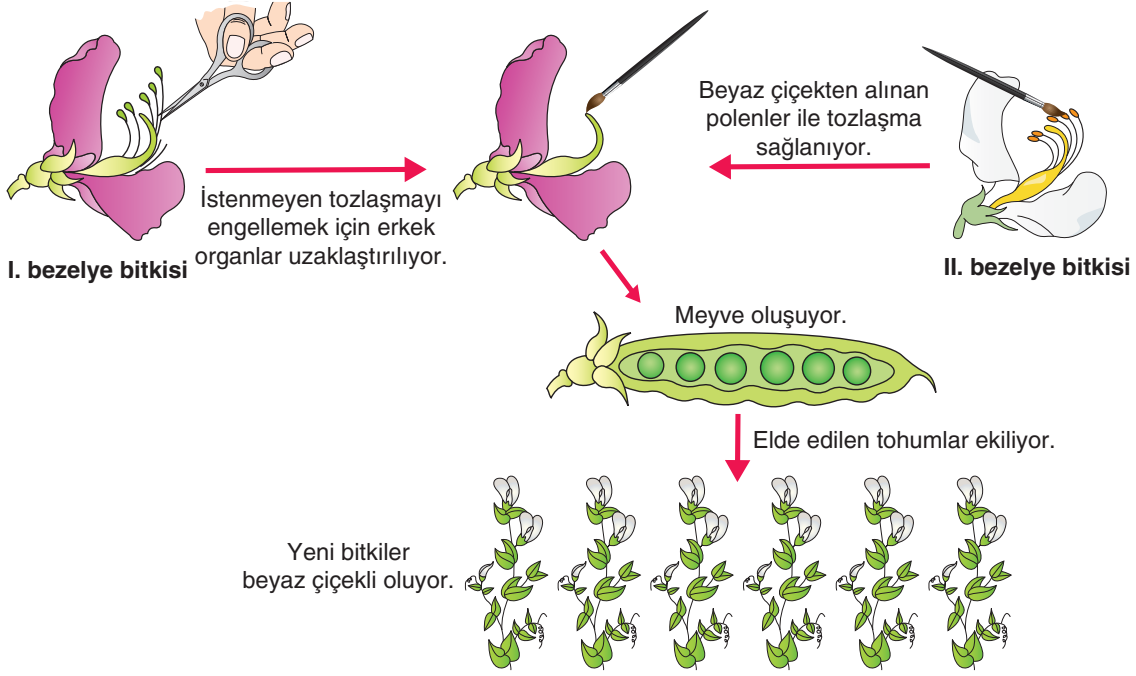
Karşılıklı nükleotidlerin eksik olması



DNA'daki hatalarla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) DNA'nın tek zincirinde oluşan hatalar onarılabilir.
 B) DNA'nın her iki ipliğinde karşılıklı meydana gelen hatalar onarılamaz.
 C) Karşılıklı nükleotidlerin eksik olması mutasyona sebep olur.
 D) Eksik nükleotid eşleşmesi hatasının onarılması genin yapısını değiştirir.

5. Mor çiçekli ve beyaz çiçekli bezelyelerle yapılan işlemler ve sonucu şekilde gösterilmiştir. (Mor çiçekli olma baskındır.)



Bu etkinlikteki bezelyelerle ilgili olarak;

- I. Her iki ata bezelye bitkisi de çekinik alele sahiptir.
- II. Hem ata bireyler hem yavru bireyler homozigot (saf, arı) genotipe sahiptir.
- III. Yeni bitkiler kendi aralarında tozlaştırılırsa heterozigot (melez) mor çiçekli bezelye bitkileri oluşabilir.

verilenlerden hangileri doğrudur?

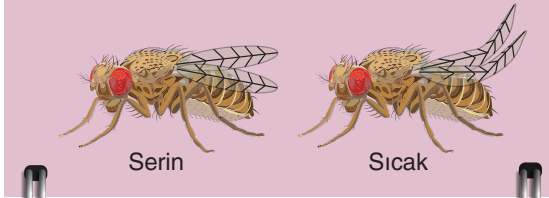
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I, II ve III

6. Zırhlar hayvanların vücutlarını korumalarına ve kendilerini avcılara karşı savunmalarına yardımcı olur. Zırh; sert bir kabuk, uzun bir diş, zehirli bir diken ya da sivri bir boynuz olabilir. Bir zırh tipi olan boynuzlar, yaşam alanını kaybetmeme, avcılara karşı savunmada ya da dişi bireyler tarafından seçilmeyi kolaylaştırarak neslin devamı için kullanılırlar. Örneğin erkek sığınlar (bir geyik türü) üreme mevsimi geldiğinde boynuzlarını birbirlerine takarlar ve sığınlardan biri geri çekilinceye kadar itişirler. Kazanan erkek, dişi sığınla çiftleşmeye hak kazanırken kaybeden ise kötü bir şekilde yaralanabilir ya da ölebilir.

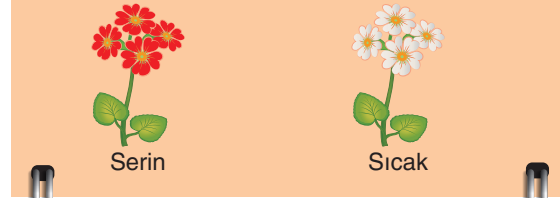
Buna göre aşağıdakilerin hangisindeki zırh, metindeki boynuzların sağladığı faydaya benzerlik gösterir?

- A) Cape bizonları bir avcı tarafından yaralandıklarında, dik konuma getirdikleri boynuzlarıyla saldırıya geçer ve boynuzlarını aşağı indirip ağır bir darbeye saldıran avcıyı havaya uçururlar.
- B) Kuzey Amerika kirpisi tehlike anında dikenlerini sivriltilir ve güçlü kuyruğu ile avcıya vurur, kirpinin vücudundan ayrılan dikenler avcının etine saplanır, avcı dikenleri çıkaramazsa ölebilir.
- C) Hem erkek hem dişi morsların uzun ve sivri dişleri vardır ancak erkek morslar uzun ve sert dişleriyle rakip gördüğü diğer erkek morsun boynuna saldırır.
- D) Güney üç kemerli armodilloların vücudunun üst kısmını saran pullarla kaplı kabukları tehlike anında birleşerek top şeklini alır.

7. Çevresel etkenlerin bazı canlılarda meydana getirdiği değişimle ilgili şekildeki poster oluşturulmuştur.



Sirke sinekleri serin (16°C civarında) ortamlarda yetiştirildiğinde düz kanatlı, sıcak (25°C civarında) ortamlarda yetiştirildiğinde kıvrık kanatlı olurlar.



Çuha bitkisi $25-35^{\circ}\text{C}$ 'luk sıcaklıkta beyaz çiçek, $15-25^{\circ}\text{C}$ 'luk sıcaklıkta kırmızı çiçek açar.

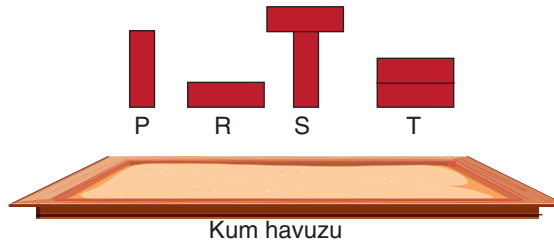
Posterdeki örnekler incelendiğinde;

- I. Çevresel etkenler ile modifikasyon meydana gelmesi
- II. Sıcaklık etkisiyle gen işleyişinin değişmesi
- III. Beslenme faktörüne bağlı olarak fenotipin değişmesi

ifadelerinden hangileri tüm canlılar için ortaktır?

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

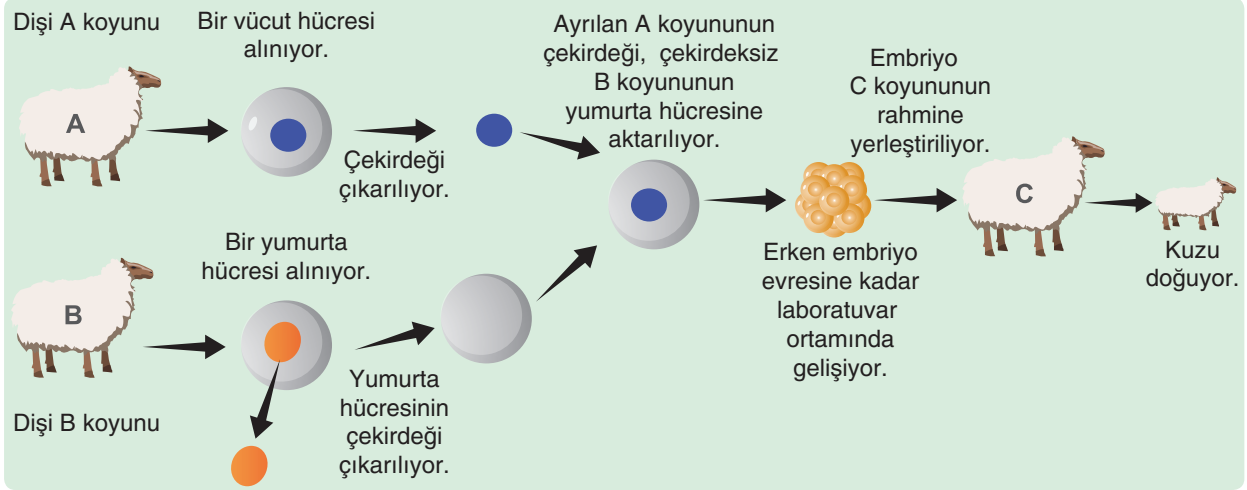
8. Özdeş tuğlalardan oluşan P, R, S ve T düzenekleri, şekilde gösterildikleri gibi kum havuzuna bırakılacak ve kumda oluşan izlerin derinliği ölçülecektir.



Aşağıdakilerden hangisi katı basıncını etkileyen değişkenleri keşfetmek için gerekli değildir?

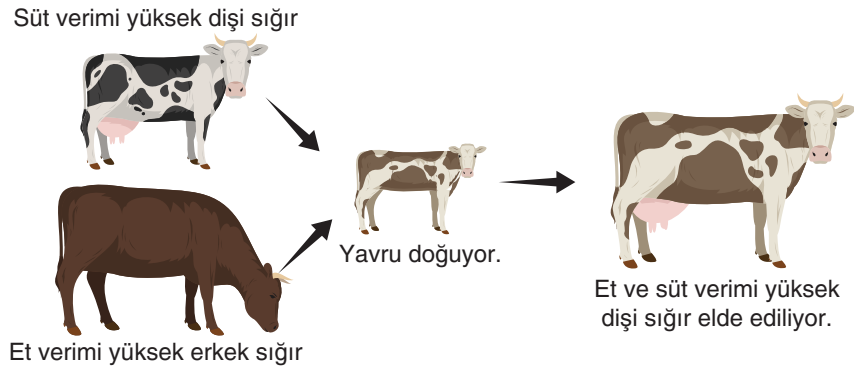
- A) P ve R düzenekleriyle oluşan izlere ait derinliklerin kıyaslanması
- B) P ve S düzenekleriyle oluşan izlere ait derinliklerin kıyaslanması
- C) R ve S düzenekleriyle oluşan izlere ait derinliklerin kıyaslanması
- D) R ve T düzenekleriyle oluşan izlere ait derinliklerin kıyaslanması

9. ■ Genetik mühendisliği uygulamalarına gen aktarımı, gen tedavisi, klonlanma, DNA parmak izi örnek verilebilir.
 ■ Eşey hücrelerinin birleşmesiyle gerçekleşen üreme şekline eşeyli üreme denir.
 ■ Bir canlının üreme hücreleri olmaksızın kendisiyle aynı kalıtsal yapıda birey oluşturmaya eşeysiz üreme denir.
 Bir genetik mühendisliği uygulamasının aşamaları şekilde gösterilmiştir.



Bu uygulama ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

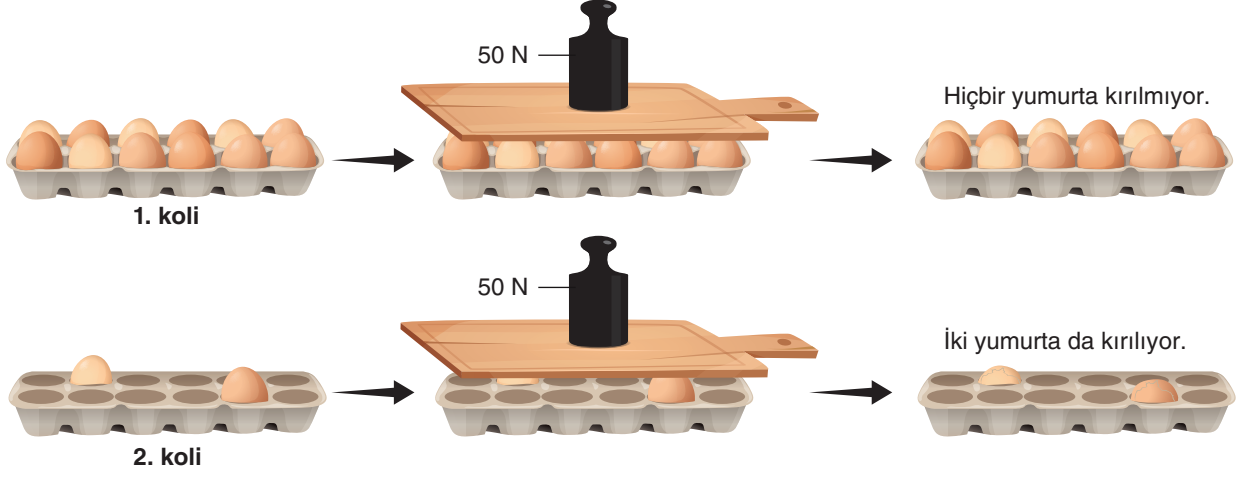
- A) Genetik mühendisliği uygulamalarından klonlama tekniği kullanılmıştır.
 B) Embriyonun sahip olduğu kalıtsal bilgi A koyununun kalıtsal bilgisidir.
 C) Embriyonun sahip olduğu kalıtsal bilgi C koyununun rahminde değişime uğrar.
 D) Kuzu, eşeysiz üreme sonucu dünyaya gelmiştir.
10. Hayvancılıkla uğraşan Mehmet Bey, özellikleri verilen sığırları çiftleştirerek et ve süt verimi yüksek bir siğir elde ediyor.



Mehmet Bey'in bu uygulamasıyla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Modern biyoteknolojik yöntem ile yavru elde etmiştir.
 B) Ateşböceğinin ışık saçma geninin tütün bitkisine aktarılmasıyla aynı yöntemdir.
 C) Bu yöntemi uygulaması Mehmet Bey'in genetik mühendisi olduğunu kanıtlar.
 D) Geleneksel ıslah yöntemini kullanarak yapay seçilime katkıda bulunmuştur.

11. Öğretmenin sınıfta yaptığı bir etkinlikte iki adet özdeş yumurta kolisinden bir tanesine 12 tane yumurta, diğerine ise 2 tane yumurta koyuyor. Yumurtaların üzerine ekmek tahtası ve 50 N ağırlığındaki nesnelere birlikte koyulduğunda yumurtaların kırılma durumu şekildeki gibi oluyor.



İkinci kolideki yumurtaların kırılması;

- I. Katı maddeler ağırlıkları nedeniyle buldukları yüzeye bir kuvvet uygular ve basınç oluşturur.
- II. Katı maddelerin ağırlıkları nedeniyle oluşan basınç, temas ettikleri yüzey alanı ile ters orantılıdır.
- III. Katı maddelerin basıncının büyüklüğü, yüzeye uyguladıkları kuvvet ile doğru orantılıdır.

İfadelerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

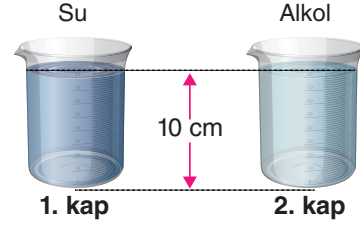
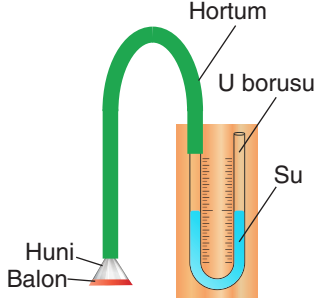
12. Kır düşününe katılacak olan İdil, çimlere batma ihtimalini düşünerek sahip olduğu ayakkabılarla ilgili bazı ölçümler yapıyor. Ölçüm sonuçları tabloda gösterilmiştir.

| Ayakkabılar | Ayakkabının ağırlığı (N) | Topuk alanı (cm ²) | Taban alanı (cm ²) |
|-------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| K | 8 | 16 | 25 |
| L | 10 | 12 | 20 |
| M | 12 | 12 | 20 |
| N | 14 | 16 | 25 |

İdil hangi ayakkabısını tercih ederse çimlere batma ihtimali en az olur?

- A) K B) L C) M D) N

13. Sıvı basıncını ölçmeye yarayan düzenek şekilde gösterilmiştir. Ucunda esnek balon olan huni, bir hortum aracılığı ile U borusuna bağlanır. Huni sıvıya daldırıldığında U borusunun kollarındaki su seviyesi değişir. U borusunun kollarındaki su seviyesinin farklı olması, kaptaki sıvı basıncının varlığını ispatlar. Kollardaki farkın artması, sıvı basıncının arttığını gösterir.



Yusuf, düzeneği kullanarak bazı işlemler yapıyor.

I. işlem : Huniyi 1. kapta bir miktar daldırıyor, U borusunun kollarındaki su seviyeleri farklı oluyor.

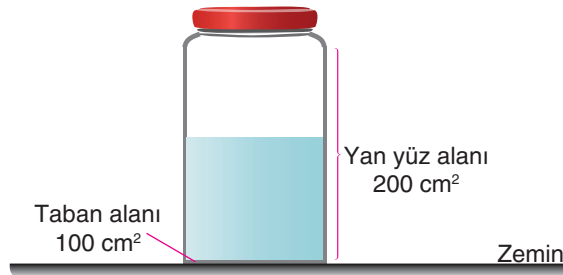
II. işlem : Huniyi 1. kapta önce 5 cm, sonra 8 cm derinliğe daldırıyor; U borusunun kollarındaki su seviyesi farkını not ediyor.

Öğretmeni yaptığı işlemlerin, sıvı basıncının sıvının yoğunluğu ile doğru orantılı olduğunu göstermek için yeterli olmadığını, farklı bir işlem yapması gerektiğini söylüyor.

Yusuf, öğretmenin söylediği ifadeyi desteklemek için aşağıdakilerden hangisini yapmalıdır?

- A) Huniyi 2. kapta bir miktar daldırıp U borusunun kollarında meydana gelen su seviyesindeki farkı not etmelidir.
- B) Huniyi 2. kapta önce 4 cm, sonra 7 cm derinliğe daldırıp U borusunun kollarında meydana gelen su seviyesindeki farkı not etmelidir.
- C) Huniyi 2. kapta 5 cm derinliğe daldırıp U borusunun kollarında meydana gelen su seviyesindeki farkı, ikinci işlemde 8 cm derinliğe daldırıldığında meydana gelen fark ile kıyaslamalıdır.
- D) Huniyi 2. kapta 5 cm derinliğe daldırıp U borusunun kollarında meydana gelen su seviyesindeki farkı, ikinci işlemde 5 cm derinliğe daldırıldığında meydana gelen fark ile kıyaslamalıdır.

14. Tabanı kare, yan yüzleri dikdörtgen şeklinde olan bir kavanoz yarısına kadar su doldurulup ağzı kapak ile sıkıca kapatılmıştır.



Kavanoz, yan yüzü zemine temas edecek şekilde yatırılırsa hangi nicelikte azalma olmaz?

- A) Kabın tabanına etki eden sıvı basıncı
- B) Kabın zemine uyguladığı katı basıncı
- C) Kaptaki sıvının yoğunluğu
- D) Kaptaki sıvı derinliği

15. Ahsen'in sorduğu soru üzerine öğretmeni boş bir su damacanasını iki yanından sıkıyor ancak damacananın şeklinde bir değişiklik olmuyor. Daha sonra aynı damacanaya şekilde gösterilen işlemleri yaptığında damacananın şekli değişiyor.



Damacananın içerisine bir miktar kolonya dökülüp damacana çalkalanıyor.



Damacananın içerisine dökülen kolonya güvenlik önlemi alınarak yakılıyor.



Yanma bittiği anda damacananın ağzı ısı yalıtımlı bir eldiven takılan el ile kapatılıyor.

Öğretmenin yaptığı son etkinlik dikkate alındığında Ahsen'in öğretmenine sorduğu soru aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Birim yüzeye etki eden dik kuvvet her zaman basınç oluşturur mu?
- B) Açık havanın oluşturduğu bir basınç var mıdır?
- C) Açık hava basıncının yükseklikle ilişkisi var mıdır?
- D) Katı maddelerin basıncı, yüzey alanı değişince nasıl değişir?

16. Taban alanları ve ağırlıkları eşit cam sürahiler en fazla 10 bardak su alabilmektedir. Birinci sürahi silindirik şeklinde bir gövdeye sahipken ikinci sürahinin şekli orantısız olarak değişmektedir.



Her bir sürahiye eşit miktarda su dolu olan iki bardak su boşaltılacaktır.

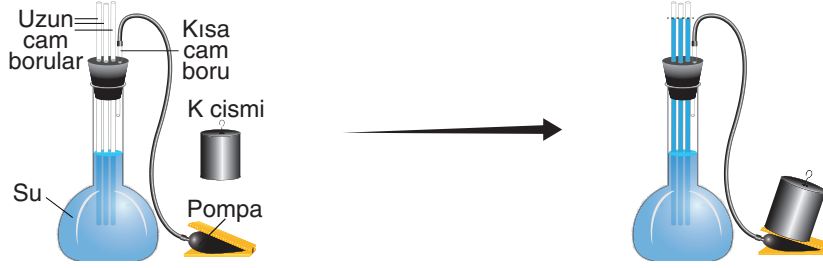
Sürahilere bardaklardaki su boşaltıldıktan sonra;

- I. Sürahilerin masaya uyguladıkları katı basınçları eşittir.
- II. Kapların tabanındaki sıvı basıncı 1. sürahide daha fazladır.
- III. Kaplardaki sıvı derinliği 2. sürahide daha fazladır.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

17. İçinde su olan bir balonjojenin ağzına dört delikli bir tıpa takılıyor. Deliklerden 3 tanesine özdeş cam boru; bir deliğe ise bunlardan daha kısa olan, pompa ile bağlantıyı sağlayan başka bir boru takılıyor. Kısa boru suya temas etmezken uzun borular suyun içerisine giriyor.

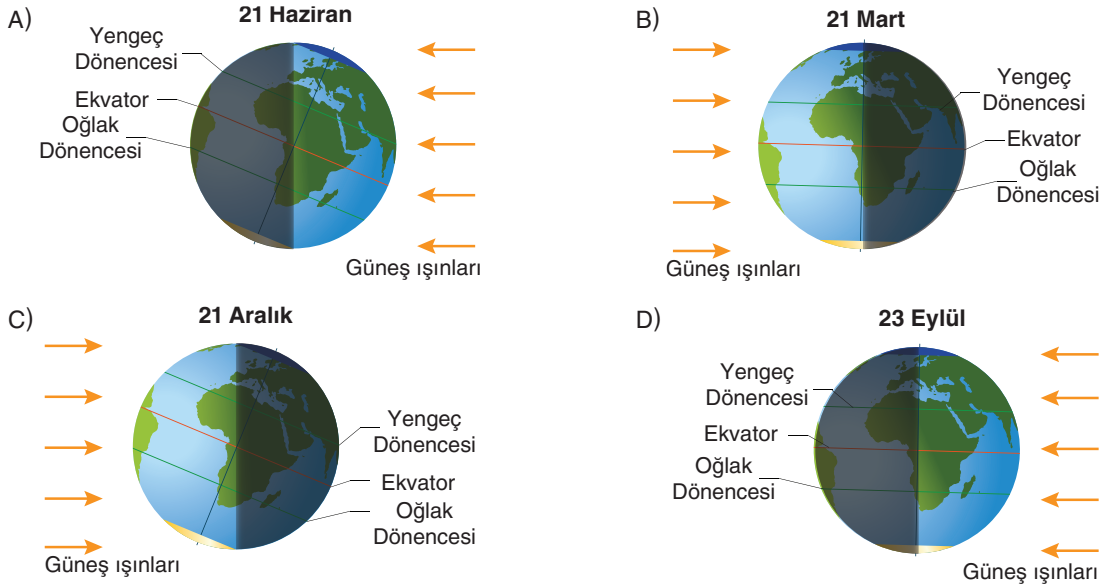


Pompanın üzerine K cismi yerleştirildiğinde uzun borularda sıvı seviyesinin eşit bir şekilde yükseldiği gözlemleniyor.

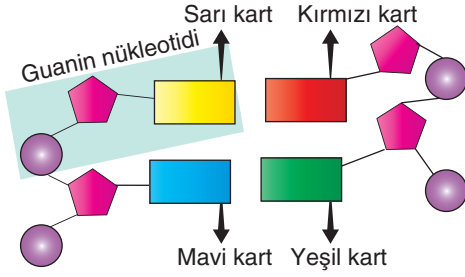
Bu etkinlik aşağıdaki bilgilerden hangisini desteklemek için uygun değildir?

- A) Katı cisimler, ağırlıklarından dolayı buldukları yüzeye basınç uygular.
 B) Gazlar basıncı iletir.
 C) Sıvılar basıncı iletir.
 D) Sıvı basıncı, sıvının yoğunluğu arttıkça artar.
18. Öğretmen ders esnasında verdiği bilgileri posterlerle destekliyor.
I. bilgi : Bu tarihte her iki yarım kürede gece ve gündüz süreleri eşitlenir.
II. bilgi : Güneş ışınları öğle vakti Ekvator çizgisi üzerindeki noktalara dik açı ile düşer.
III. bilgi : Güneş ışınları, Güney Yarım Küre yüzeyinde daha fazla, Kuzey Yarım Küre yüzeyinde ise daha az ısı enerjisi oluşturur.

Buna göre öğretmen, hangi posterini verdiği bilgileri desteklemek için kullanmamıştır?



19. Hazırlanan bir DNA molekülü modelinde yer alan dört farklı nükleotidin sarmal yapıdaki eşleşmeleri ile guanin nükleotidi şekilde gösterilmiştir.



Bu DNA molekülü modeli ile ilgili olarak;

- I. Sarı kart, guanin organik bazıdır.
- II. Kırmızı kart, sitozin organik bazıdır.
- III. Mavi kart, adenin organik bazıdır.
- IV. Yeşil kart, timin organik bazıdır.

verilenlerden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

20. Deniz altında yolculuk eden bir denizaltı görev süresi dolan mürettebatı karaya bırakmak üzere yüze çıkıyor. Mürettebatı bırakırken denizaltının bir kısmı denizin içinde bir kısmı ise su yüzeyindedir.

Buna göre denizaltına etki eden sıvı basıncıyla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Dipten yüze çıkana kadar azalmıştır.
- B) Dipten yüze çıkana kadar artmıştır.
- C) Dipten yüze çıkana kadar azalmıştır, yüzeyde sıvı basıncı etki etmemiştir.
- D) Dipten yüze çıkana kadar artmıştır, yüzeyde sıvı basıncı etki etmemiştir.

