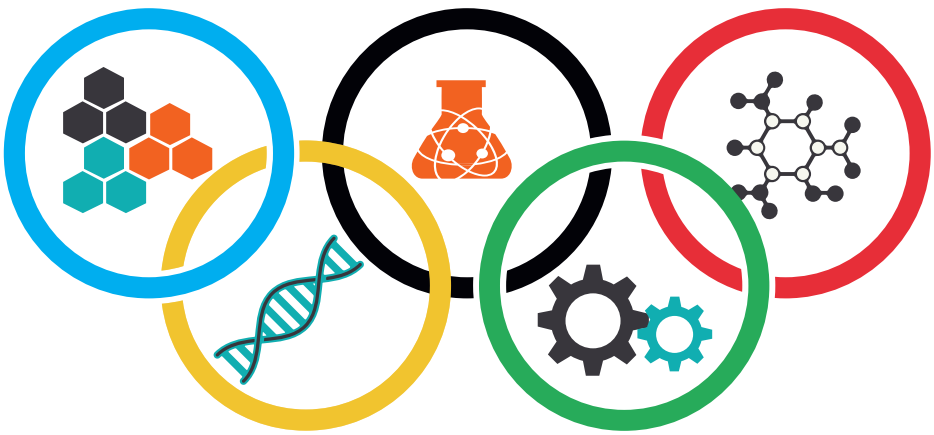
Uluslararası
Tales Fen Bilimleri Yarışması
Örnek Soru Kitapçığı

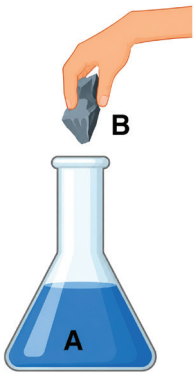
8. SINIF



TALES
Matematik Müzesi

3 Puanlık Sorular

1.



Şekil - 1

Şekil-1'de erlenmayer içindeki A sıvısına B katısı ekleniyor. Bir süre beklenerek değişimler gözlemleniyor. Gözlem notlarında kapta ısınma olduğu ve renk değişiminin meydana geldiği yazıyor. Fakat gaz çıkışı olup olmadığı hakkında bilgi yer almıyor.

Kapta meydana gelen kimyasal tepkime ile ilgili olarak hangisi söylenebilir?

A) Verilen bilgilere göre kütlenin korunup korunmadığı ispatlanabilir.

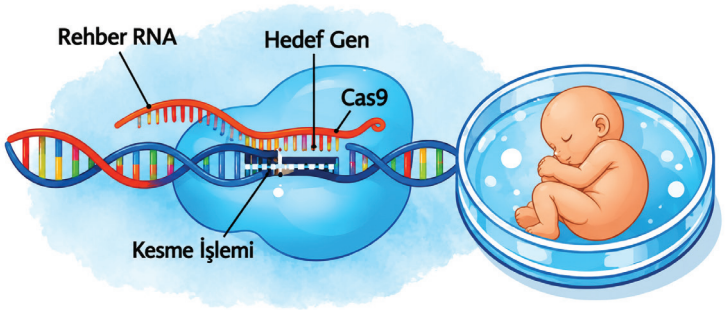
B) Verilen bilgiler yeterlidir ve kütle korunmamıştır.

C) Tepkimede gaz çıkışı olabileceği için toplam kütle korunmamıştır.

D) Verilen bilgiler yeterlidir, kaptaki kütlenin korunduğu ispatlanabilir.

E) Kütlenin korunduğunu ispatlamak için deney ağzı kapalı kapta yapılmalıdır ve terazi ile deney öncesi ve sonrası toplam kütle tartılmalıdır.

2.



CRISPR-Cas9, DNA üzerinde istenilen bölgeyi hedefleyerek kesme ve düzenleme yapabilme imkanı tanıyan ileri düzey bir biyoteknolojik yöntemdir. "Moleküler makas" olarak da adlandırılır. Bu yöntemle kalıtsal hastalıkların ortadan kaldırılabilmesi olasıdır. Buradaki asıl amaç gende küçük bir değişiklik yapmaktır. DNA üzerinde hastalığa neden olan gen bölgesi DNA'nın iki zincirinin birden kesilmesiyle devre dışı bırakılır. Hücre bu boşluğu doğrudan zincirleri birleştirerek ya da hücre içine önceden gönderilen, istenilen özellikteki şablon parçayı bu boşluğa yerleştirerek onarımını tamamlamış olur. Ancak yanlış DNA bölgelerinin kesilmesi gibi bazı riskler de bulunmaktadır.

Yukarıda anlatılan biyoteknolojik yöntem ile ilgili olarak aşağıda söylenenlerden hangisi yanlış olur?

A) Bu yöntemle canlının genetik yapısında bir değişim meydana gelir.

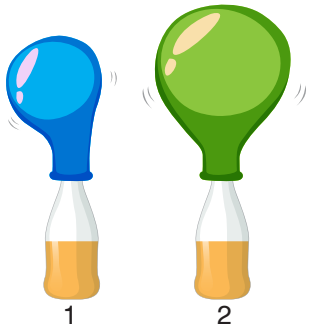
B) Bu yöntem, canlıya onda olmayan yeni bir özellik kazandırdığı için Gen aktarımıdır.

C) Tedavi farklı bir gende istenmeyen bir mutasyona sebep olabilir.

D) Uygulama döllenmeden hemen sonra yapılırsa canlı bu değişimi yavrularına da aktarabilir.

E) Bu yöntemde genin tamamı değil, sadece belirli bir bölgesi değiştirilebilir.

3.



Soner özdeş iki adet pet şişe bularak, bu şişelerin içerisine 200 ml sirke ekliyor. Daha sonra aynı özelliklerdeki sarı ve mavi renkli balonların içerisine rastgele miktarlarda karbonat ekleyerek, balonların ağzını şişelerin üzerine geçiriyor. Balonların içerisindeki karbonatların tamamının sirkenin içerisine dökülmesini sağladıktan sonra bir süre bekliyor. Bu sürenin sonunda 1 ve 2 nolu şişelere bağladığı balonlar şişerek, yanda verilen görseldeki gibi bir şekil alıyorlar.

Buna göre Soner'in yaptığı bu deneysel çalışma ile ilgili olarak aşağıda söylenenlerden hangisi yanlış olur?

A) Balonların şişmesinin nedeni; şişelerin içinde gerçekleşen kimyasal tepkime sonucu gaz çıkışının olmasıdır.

B) 2 nolu balonun daha çok şişmesinin nedeni 2 nolu şişeye daha fazla karbonat eklenmesi olabilir.

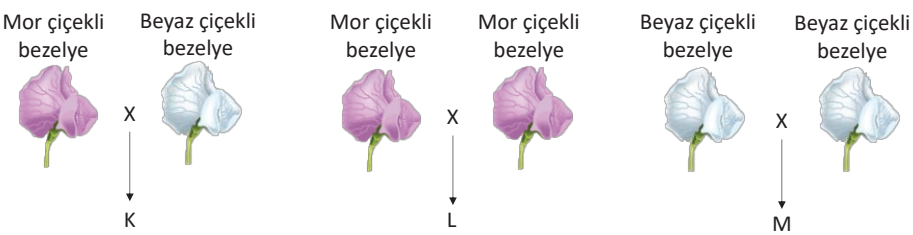
C) 1 nolu şişe içerisinde oluşan ürün miktarı 2 nolu şişeye göre daha azdır.

D) Her iki şişe içerisinde de olay sonunda yeni maddeler oluşmuştur.

E) Her iki şişede de 200 ml sirke olduğu için tepkimeye giren maddelerin toplam kütle miktarları aynıdır.

4 Puanlık Sorular

4.



Yukarıda belirtilen renklerde çiçeklere sahip olan bezelyeler kendi arasında çaprazlanmış ve oluşan yavrulardan rastgele olarak seçilen birer adet bezelye K, L ve M olarak isimlendirilmiştir.

Bezelyelerde mor çiçek rengi beyaz çiçek rengine baskın olduğuna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlış olur?

A) K, L ve M bezelyelerin üçü de aynı genotipe sahip olabilir.

B) K,L ve M bezelyelerin üçü de beyaz çiçekli olabilir.

C) K,L ve M bezelyelerinin üçü de homozigot genotipe sahip olabilir.

D) K, L ve M bezelyeleri farklı genotipe sahip olabilir.

E) K ve M bezelyesi farklı fenotipte ise K bezelyesi homozigot mor çiçekli olabilir.

5.

aa / Aa	a	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

Yandaki şekilde Punnet karesi yöntemi ile bir çaprazlama örneği gösterilmiştir. Yapılan çaprazlamada bir hata olduğunu farkeden Güneş öğretmen, bu hatayı bulup düzeltmeleri için öğrencilerine zaman tanır.

Hatanın düzeltilmesi için öğrencilerden gelen cevapların yazılı olduğu şıklardan hangisi doğrudur?

A) Çaprazlanan melez bezelye homozigot baskın olarak değiştirilirse hata düzeltilmiş olur.

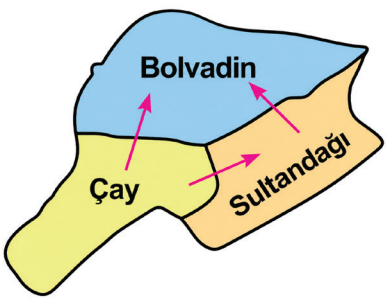
B) Çaprazlanan çekinik fenotipli bezelyenin genotipi melez olarak değiştirilirse hata düzeltilir.

C) Oluşan çekinik bezelye melez genotip olarak yazılırsa hata düzeltilir.

D) Hatanın düzeltilmesi için oluşan melez bezelyelerin ikisinin de saf çekinik olarak yazılması gerekir.

E) Hatanın düzeltilmesi için, çaprazlanan çekinik genotipli bezelye ile oluşan saf baskın genotipli bezelyenin melez olarak yazılması gerekir.

6.



Afyonkarahisar ilinin üç komşu ilçesi arasında meydana gelen rüzgârların yönleri şekilde gösterildiği gibidir.

Rüzgâr oluşumunda ortam sıcaklığının etkisiyle oluşan basınç farkının etkili olduğu bilindiğine göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Çay ilçesinin sıcaklığı Sultandağı ilçesinin sıcaklığından fazla iken, Bolvadin ilçesinin sıcaklığından azdır.

B) Sultandağı ilçesi diğer ilçelere göre yüksek basınç alanı iken, Bolvadin ilçesi alçak basınç alanıdır.

C) Bolvadin ilçesinin sıcaklığı Çay ilçesinin sıcaklığından düşüktür.

D) Üç bölge içinde yağış ihtimali en fazla olan ilçe Çay ilçesidir.

E) Çay ile Bolvadin arasında oluşan rüzgârın şiddeti, Çay ile Sultandağı arasında oluşan rüzgârın şiddetinden fazladır.

5 Puanlık Sorular

7.

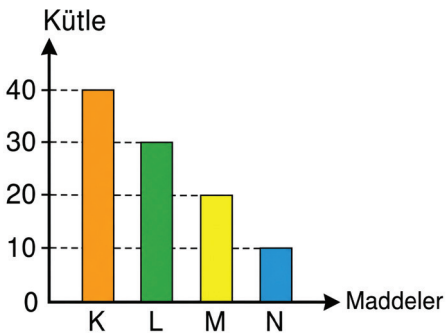


Gülsüm, yukarıdaki renkli düğmeleri kullanarak bir DNA modeli yapmak istiyor. Düğmelerden kaçar tane olduğunu sayarak altına yazan Gülsüm, Siyah ve pembe düğmeleri saymayı unutuyor. Malzemeleri kullanarak modelini oluşturduğunda, yaptığı DNA modelinde en fazla 60 tane nükleotid olduğunu fark ediyor.

Buna göre Gülsüm'ün başlangıçta saymayı unuttuğu Siyah ve Pembe düğmelerin sayısı aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

A) 5 Siyah – 10 Pembe
B) 10 Siyah – 20 Pembe
C) 15 Siyah – 20 Pembe
D) 20 Siyah – 25 Pembe
E) 25 Siyah – 30 Pembe

8.



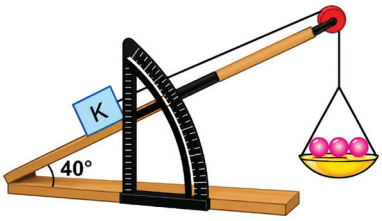
Yukarıdaki grafikte, K, L, M, N maddelerinin kütleleri arasındaki ilişkiye ait bilgiler yer almaktadır.

Bu maddeler arasında gerçekleşebilecek kimyasal tepkimenin kararlı bir tepkime olduğu bilindiğine göre tepkime denklemi hangisi gibi olabilir?

I. K+N → L+M
II. K+L → M+N
III. L+N → K+M
IV. L+M+N → K

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

9.



Yandaki şekilde açıölçer destekli bir eğik düzlem bulunmaktadır. Şekildeki gibi açının 40 derece olduğu bir anda, bir K cismi sepet içerisinde bulunan özdeş 3 adet tenis topu ile dengelenmiştir. Sürtünmelerin ve sepet ağırlığının ihmal edildiği bu sistem ile ilgili sınıftaki bazı öğrenciler aşağıdaki gibi yorumlar yapıyorlar.

Çınar: K cismi ile makara arasındaki ip daha kısa olsaydı sepet aşağıya doğru inerdi.

Sarp: Uzunluk değişmeden açıyı 50 derece olacak şekilde ayarlasaydık sepet aşağı doğru inerdi.

Nergis: Sepeti içerisine bir top daha ekleyerek yeniden denge kurmak için açıyı arttırmamız gerekirdi.

Doruk: K cismi yerine daha ağır bir cisim kullanmış olsaydık dengeyi kurmak için sepetteki top sayısını arttırmamız gerekirdi.

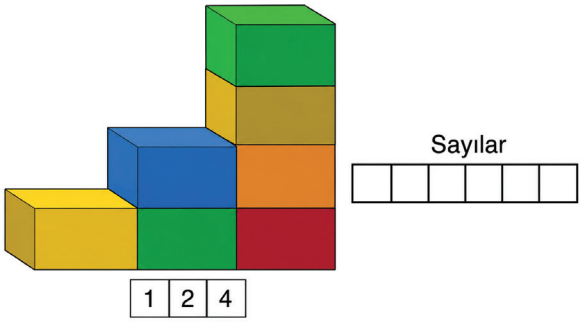
Umay: K cismi yerine daha hafif bir cisim kullanmış olsaydık dengeyi kurmak için açıyı biraz azaltmamız gerekirdi.

Kaç öğrenci doğru yorum yapmıştır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6 Puanlık Sorular

10. Kule oluşturma oyununda, öğrenciler kutuların içinde yazan sayı kadar özdeş küpleri üst üste takarak kuleler oluşturmaktadır. Şeklin yanında bulunan sayı kutusunda 1 yazıyorsa kule kutusunda 1 küp, sayı kutusunda 2 yazıyorsa karşısındaki kule kutusunda üst üste takılı 2 küp vardır.



Bu oyunu katı basıncı konusunda etkinlik olarak kullanmayı düşünen Tuğçe öğretmen, oluşturulan kulelerin yaptığı basınçlar hakkında ipuçları vererek kulelere göre kartonda yazan 6 basamaklı sayıyı öğrencilerin tahmin etmesini istiyor.

1. İpucu: En büyük kulenin basıncı en küçük kulenin basıncının 4 katıdır.

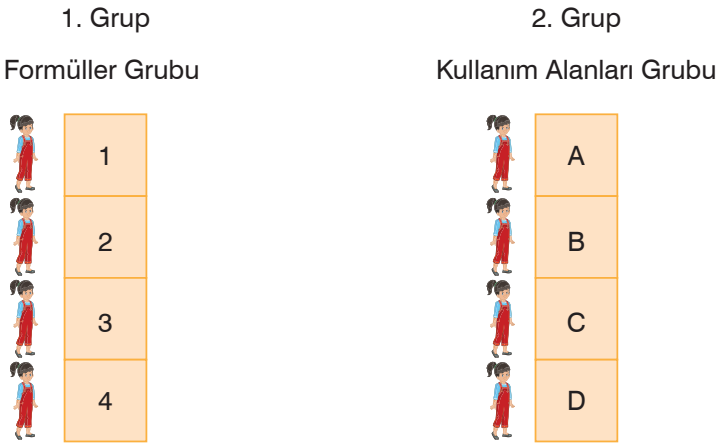
2. İpucu: Sadece 2 kule arasında 2 kat basınç farkı vardır.

Buna göre aşağıdaki şıklardan hangisinde yazılan sayılar ile oluşturulan kuleler yukarıda verilen ipuçlarına aittir?

A) 1 2 6 8 5 3 B) 2 5 3 6 8 9 C) 6 5 2 4 7 8

D) 7 2 8 6 5 3 E) 4 7 8 3 2 6

11.



Fen bilimleri dersinde, 'Asitler ve Bazlar' konusunu pekiştirmek için dörder öğrenciden oluşan iki grup oluşturuluyor. I.gruptaki öğrencilerin elinde bulunan kartlarda farklı asit ve bazların isimleri, ikinci gruptaki öğrencilerde ise kullanım alanları bulunmaktadır. I.gruptaki öğrenci elindeki kağıdı kaldırdığında, karşı gruptaki öğrenci kağıtta yazan asit ya da bazın kullanım alanının yazıldığı kağıdı kaldırıyor.

Buna göre;

- 1.kutudaki öğrencinin elindeki 'NH_3' yazılı kağıda karşılık ikinci gruptan C kağıdı açılmıştır.
- 2.kutudaki kağıdı açan öğrencideki 'H_2SO_4' yazılı kağıda karşılık, karşı gruptan A kağıdı açılmıştır.
- II.gruptaki D kağıdında, 'temizlik malzemesi olarak kullanılan tuz ruhu olarak bilinen maddedir' bilgisine karşılık 1.gruptan 4.kağıt açılmıştır.

Öğrenciler doğru eşleştirme yaptıklarına göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

A) C kağıdının üzerinde 'Amonyak olarak bilinen temizlik malzemesi zayıf bir bazdır.' yazıyor olabilir.

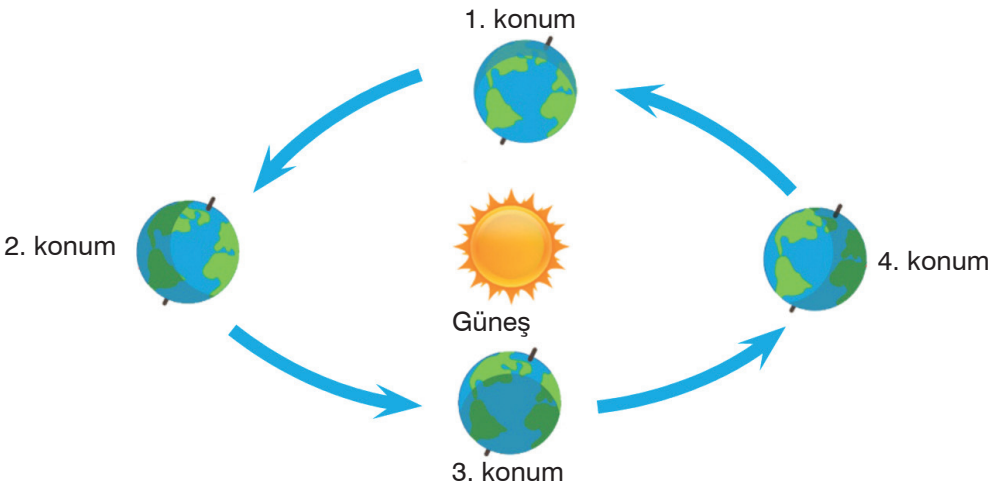
B) A kağıdının üzerinde 'Yakıcı patlayıcı özelliğe sahip zaç yağı ve akü sıvısı olarak bilinen bir asittir' yazıyor olabilir.

C) 3 numaralı kağıdı kaldıran öğrencinin elinde HCl yazıyor olabilir.

D) 3.kağıdı kaldıran öğrencide KOH yazılı kağıt olabilir.

E) 4.kağıdı kaldıran öğrencinin elindeki kağıtta HCl yazmaktadır.

12. Mevsimlerin oluşumu ile ilgili aşağıda bir poster hazırlayan Aysel, bu posterle ilgili olarka posterin altına bir bilgi tablosu hazırlamıştır.



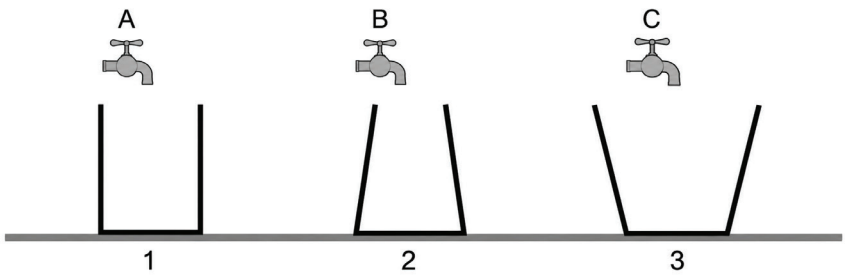
	1. Konum	2. Konum	3. Konum	4. Konum
a.	Gün dönümü yaşanır.	Gece-gündüz eşitliği yaşanır.	Gece-gündüz eşitliği yaşanır.	Gün dönümü yaşanır.
b.	GYK'de güneş ışınları yengeç dönencesine dik açı ile düşer.	Güneş ışıkları ekvatora dik açı ile düşer.	Güneş ışınları ekvatora dik açı ile düşer.	KYK'de güneş ışınları oğlak dönencesine dik açı ile düşer.
c.	Türkiye'de İlkbahar başlangıcıdır.	KYK'de yaz başlangıcıdır.	GYK'de kış başlangıcıdır.	Türkiye'de sonbahar başlangıcıdır.
d.	GYK'de bu tarihten sonra gündüzler uzamaya devam eder.	GYK'de bu tarihten sonra gündüzler uzamaya başlar.	Ekinoks tarihidir.	KYK'de bu tarihten sonra gündüzler kısalmaya başlar.

Aysel'in hazırlamış olduğu bilgi tablosundaki kutucuklardan kaç tanesinde yanlış bilgi vardır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

7 Puanlık Sorular

13.



Yukarıdaki şekilde verilen 1, 2 ve 3 nolu kapların, taban alanlarının ve yüksekliklerinin eşit olduğu biliniyor. Gülce isimli bir öğrenci bu kapların üzerindeki muslukları aynı anda açıyor.

Musluklar açıldıktan 5 dakika sonra, kap tabanlarında oluşan sıvı basınçları eşit olarak ölçüldüğüne göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlış olur?

A) Musluklardan akan sıvılar aynı cins ve kaplar tamamen dolmamış ise en hızlı akan musluk C musluğudur.

B) Muslukların akış hızları aynı ve kaplar tamamen dolmamış ise en yoğun sıvı C musluğunda akmaktadır.

C) Muslukların akış hızları ve akan sıvıların cinsleri aynı ise kapların tamamen dolmuş olması gerekmektedir.

D) Musluklardan akan sıvılar aynı cins ve kaplar tamamen dolmamış ise A musluğu B musluğundan daha hızlı akmaktadır.

E) Kaplar tamamen dolmamışsa; musluklar 5 dakika yerine 4 dakika açık kalsaydı basınçlar yine eşit olurdu.

14. ASSASSIN'S TEAPOT (SUİKASTÇİ ÇAYDANLIĞI)

Eski bir uygarlıkta kullanılan bu çaydanlığın kullanım amacı; düşmanlarını onlara fark ettirmeden zehirleyerek öldürmektir. Çaydanlığın içinde yer alan iki bölmede farklı sıvılar yer almaktadır. Sıvılardan bir tanesi muhtemelen zehir içerikli olmaktadır. Ya da iki sıvı karışınca zehirleyici etkisi olan bir sıvıya dönüşmektedir. Haznelerdeki delikler biri ya da ikisi birden kapatılarak istenilen sıvının çaydanlıktan dökülmesi sağlanmaktadır.



Yukarıda çaydanlığın iç kısmındaki haznelerin yapısı ve delikleri gösterilmiştir. 1. haznede süt, ikinci haznede kahve bulunan çaydanlık ve dökülecek sıvı durumları ile ilgili deniz seviyesinde bir deney yapılmıştır.

Deney sonuçları ile ilgili olarak hangisi doğrudur?

A) Sadece süt içmek isteyen bir kişi 1 numaralı deliği kapatarak çaydanlığı kullanmalıdır.

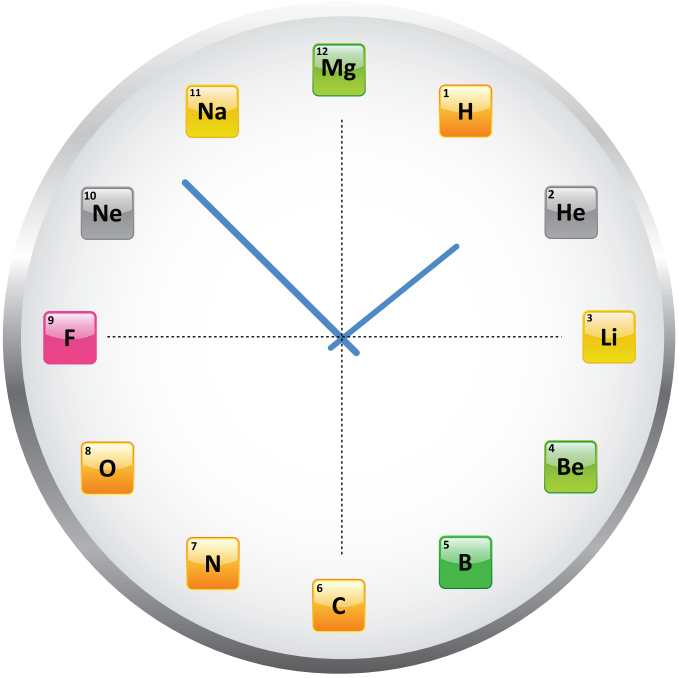
B) Deliklerden herhangi biri kapatıldığında sıvı akmamasının nedeni açık hava basıncıdır.

C) Bu deney bize katı basıncı ile temas yüzeyinin ters orantılı olduğunu ispatlar.

D) Demlikten akması istenmeyen sıvının bulunduğu haznedeki delik açık bırakılmalıdır.

E) Demlikten sadece kahvenin aktığı deney durumu, deniz seviyesinden daha yukarıda yapılırsa kahve kesinlikle demlikten dökülmez.

15. Periyodik tabloda elementler artan atom numaralarına göre sıralanır. Atom numaralarına bakılarak elementin elektron dizilimi yapılır ve grup ile periyodu belirlenebilir. Aşağıda atom numaralarına göre oluşturulmuş bir 'periyodik saat ' verilmiştir. Saatte bulunan rakam ya da sayıların yerine o atom numarasına sahip elementin sembolü yazılmıştır. Bu şekilde periyodik saat elde edilmiştir.



Periyodik saatte verilen elementler ile ilgili yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

A) Saat 10.00 'ı gösterdiğinde akrep ve yelkovanın işaret ettiği elementler aynı yatay sırada yer alır.

B) Saat 11.00 da akrep ve yelkovanın gösterdiği elementlerin grupları aynı, periyotları farklıdır.

C) Saat 04.00 iken akrep ve yelkovan aynı grupta yer alan ve tüm özellikleri aynı olan iki elementi gösterir.

D) Saat 01.00'ı gösterdiğinde akrep ve yelkovanın gösterdiği elementler aynı element sınıfında yer alır.

E) Saat 14.00'a geldiğinde akrep ve yelkovanın gösterdiği elementlerin son katmanlarındaki elektron sayıları eşit olur.

CEVAP ANAHTARI

SORU NUMARASI	DOĞRU SEÇENEK
1	E
2	B
3	E
4	E
5	B
6	E
7	B
8	A
9	B
10	D
11	C
12	C
13	E
14	B
15	E