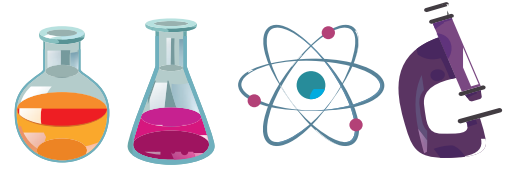


FEN BİLİMLERİ TESTİ - 4



1. Modern periyodik cetvelde elementler artan atom numaralarına göre sıralanmıştır. Yatay satırlara periyot, düşey sütunlara grup adı verilir.

Doğa, Fen Bilimleri dersinden periyodik cetvelle ilgili proje ödevi almıştır. Akasya bitkisinin yaprak diziliminden yola çıkarak Akasya Cetveli adını verdiği cetvelini hazırlamaya başlamıştır.

	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
1. Periyot	1	2	3	4	5	6	7	8
2. Periyot	9	10	11	12	13	14	15	16
3. Periyot	17	18	19	20	21	22	23	24
4. Periyot								
5. Periyot								
6. Periyot								
7. Periyot								

(Yapraklardaki sayılar, atom numaralarını temsil etmemektedir)

METAL

AMETAL

YARİMETAL

SOYGAZ

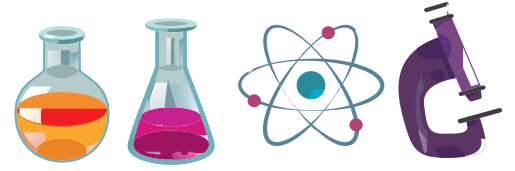
Öğretmeni Doğa'nın proje görevini hatasız tamamlaması için bazı önerilerde bulunmuştur.

- I. 1.Periyotta bulunan 2, 3, 4, 5, 6 ve 7. yaprakları koparmalısın.
- II. 11. ve 20. Yaprakları yeşil renge boyamalısın.
- III. 1A grubunun tüm elementlerini mavi renge boyamalısın.
- IV. 8A grubunun tüm elementlerini pembe renge boyamalısın
- V. 2. Periyottaki tüm elementleri sarı renge boyamalısın.
- VI. 4.periyotta 2A ve 3A arasına boşluk bırakıp B grubu yazmalısın.

Öğretmeni Doğa'ya hangisini önermiş olabilir?

- A) I-III-V
- B) I-II-IV-VI
- C) II-III-IV-VI
- D) II-III-V-VI

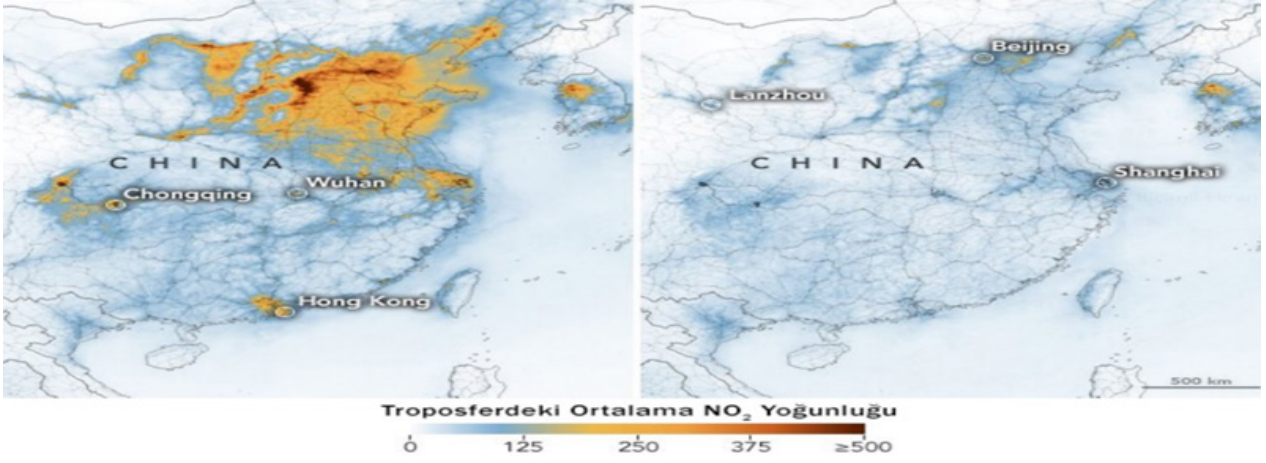
FEN BİLİMLERİ TESTİ - 4



2. Asit yağmurları, fosil yakıt kullanımına bağlı olarak havaya yayılan zehirli gazların, su buharı ile tepkimesi sonucunda yeryüzüne yağış olarak düşmesidir.

Çin Dünya'da sanayi faaliyetlerinin en fazla olduğu ülkelerdendir. Çin'de üretimin çok fazla olması fosil yakıt kullanımını arttırmaktadır. Çin uluslararası çevre kirliliğini önlemek adına alınan bir dizi zorunlukları içeren Kyoto sözleşmesini imzalamamış, yüksek teknoloji gerektiren baca sistemlerini yeteri kadar etkin hale getirmemiştir.

Asit yağmurları sadece endüstriyel faaliyetlerin yapıldığı ülkeyi etkilemekle kalmaz aynı zamanda rüzgar vasıtasıyla taşınarak diğer ülkeleri de etkiler. Çin'in gökyüzüne saldırdığı zehirli gazların etkisi Japonya'da görülmekte; orman, tarım arazileri ve suyun yapısı bozulmaktadır. Japonya, bu zararlı etkilerden kurtulmak için milyonlarca dolar değerinde filtre sistemlerini Çin'e ücretsiz olarak vermektedir.



Çin'de 1-20 Ocak ve 10-25 Şubat tarihleri arasında atmosferdeki ortalama azot dioksit miktarı

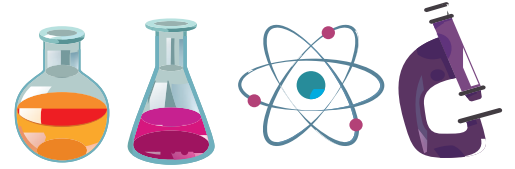
Görselde korona virüsü salgınından öncesi ve sonrası Çin'in hava kalitesi uydu fotoğraflarıyla görüntülenmiştir. Çin Devleti'nin almış olduğu sıkı tedbirler sonucunda enerji santrallerinin faaliyetlerini durdurması hava kalitesindeki farklılıkları ortaya çıkarmıştır.

Yukardaki gazete haberini okuyan bir kişinin aşağıdaki çıkarımlardan hangilerini yapması beklenemez?

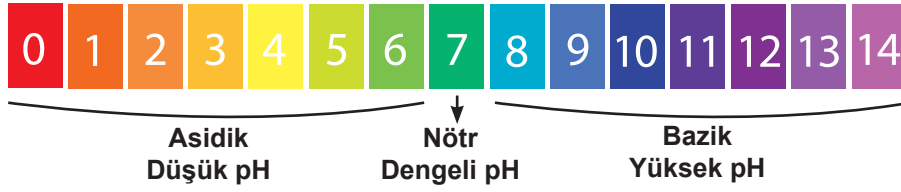
1. Tüm Dünya devletleri çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik sorumlulukları yerine getirmektedir.
2. Asit yağmurlarının sonuçları küresel bir problem olarak diğer ülkeleri de etkilemektedir.
3. Yüksek enerji gerektiren işletmeler maliyetli de olsa filtreleme sistemlerini kullanmalıdır.
4. Asit yağmurların oluşmasının engellenmesinde bireysel sorumluluklarımız da vardır.
5. Tarım arazilerinin yapısının bozulması tarımsal ürünlerin kalitesinde ve miktarında azalmaya sebep olmaktadır.

- A) 1 ve 2. B) 1 ve 4. C) 3 ve 4. D) 1 ve 5.

FEN BİLİMLERİ TESTİ - 4



3.



Sulu çözeltilerde H^+ iyonu veren maddeler asit ,sulu çözeltilerde OH^- iyonu veren maddeler baz olarak adlandırılır. pH değerleri 7 olan çözeltiler nötr, 0-7 arası olan çözeltiler asidik, 7-14 arası olan çözeltiler bazik olarak nitelendirilir. Asitlerin ve bazların bir araya gelerek oluşturduğu kimyasal tepkimeye nötralleşme tepkimesi denir.

Madde	Sulu çözeltilerinde $H^+ > OH^-$ ise	Sulu çözeltilerinde $H^+ < OH^-$ ise	pH değeri	Tepkime durumu
a Zaç yağı	+			
b Sud-kostik				Asitlerle nötralleşme tepkimesi gerçekleşir.
c Kezzap		+		
d Sirke			2.9	
e Kabartma tozu		+		
f Amonyak			11.3	
g Tuz ruhu	+			
h Sönmüş kireç				Bazlarla nötralleşme tepkimesi gerçekleşir.

Ayşe öğretmen,asit baz konusunu tekrar etmek için madde isimlerinin yazılı olduğu bir çalışma kağıdı dağıtır. Maddeleri verilen özelliklere göre işaretlemelerini ve boşlukları doldurmalarını ister. Öğrencisi Bülent de tabloyu yukarıdaki gibi doldurduktan sonra maddeleri aşağıdaki gibi sınıflandırır:

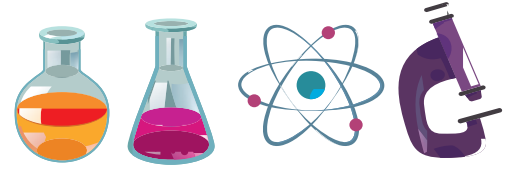
pH<7	pH>7
a	b
d	c
g	f
h	e

Tabloyu inceleyen Ayşe öğretmen, Bülent' e iki yerde hata yaptığını ve bunların yerini değiştirirse hatanın giderileceğini söylüyor.

Buna göre Bülent tabloda hangi harflerin yerini değiştirirse hata giderilmiş olur?

- A) a- e B) d-f C) h-c D) g-b

FEN BİLİMLERİ TESTİ - 4

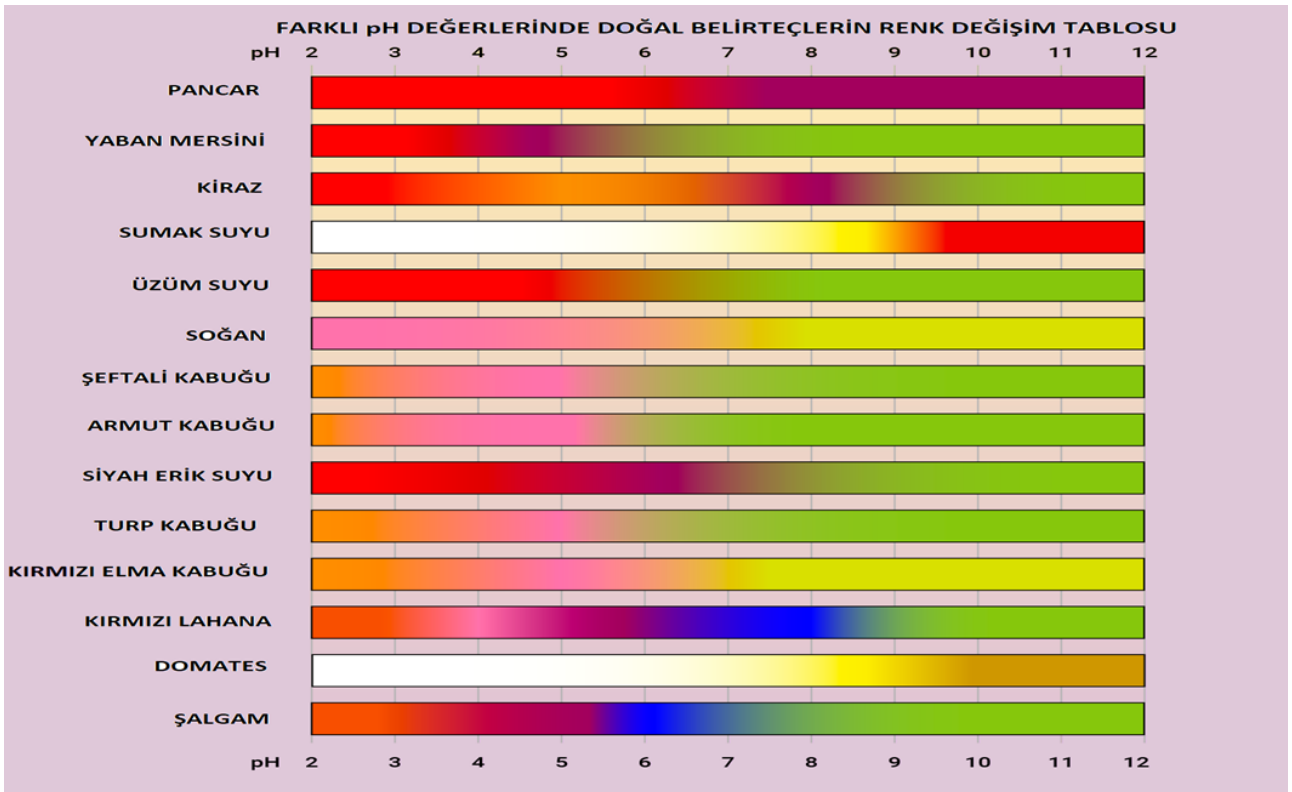


4.

Çözeltilerin pH'ına bağlı olarak renk değiştiren kompleks yapıdaki organik bileşiklere belirteç denir. Asit ve bazları ayırmak için turnosol kağıdı, metil kırmızısı, fenol ftalein, bromtimol mavisi gibi sentetik belirteçlerin yanı sıra bitkilerden elde ettiğimiz bir çok doğal belirteç de vardır.

TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına katılmak isteyen bir grup öğrenci; Fen Bilimleri dersinde öğrendikleri bilgilerden yola çıkarak "doğal belirteçler" konusunu araştırmaya karar verirler.

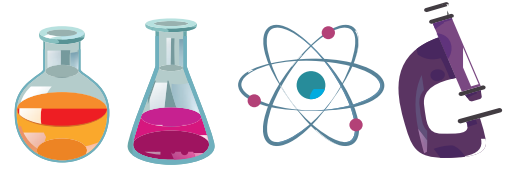
Araştırma yapan Öğrenciler, öncelikle öğretmenlerinin derste verdiği örneklerden yola çıkarlar ve doğada belirteç olarak kullanılabilir bitkileri tahmin etmeye başlarlar. Tahmin ettikleri maddeler ile ilgili yeterli bilgileri topladıktan sonra çeşitli deneylerle tahminlerini test ederler. Deney sonuçlarını aşağıda verilen tablodaki gibi kaydederler.



Öğrencilerin tabloya göre çıkardıkları, aşağıdaki sonuçlardan hangisi yanlıştır?

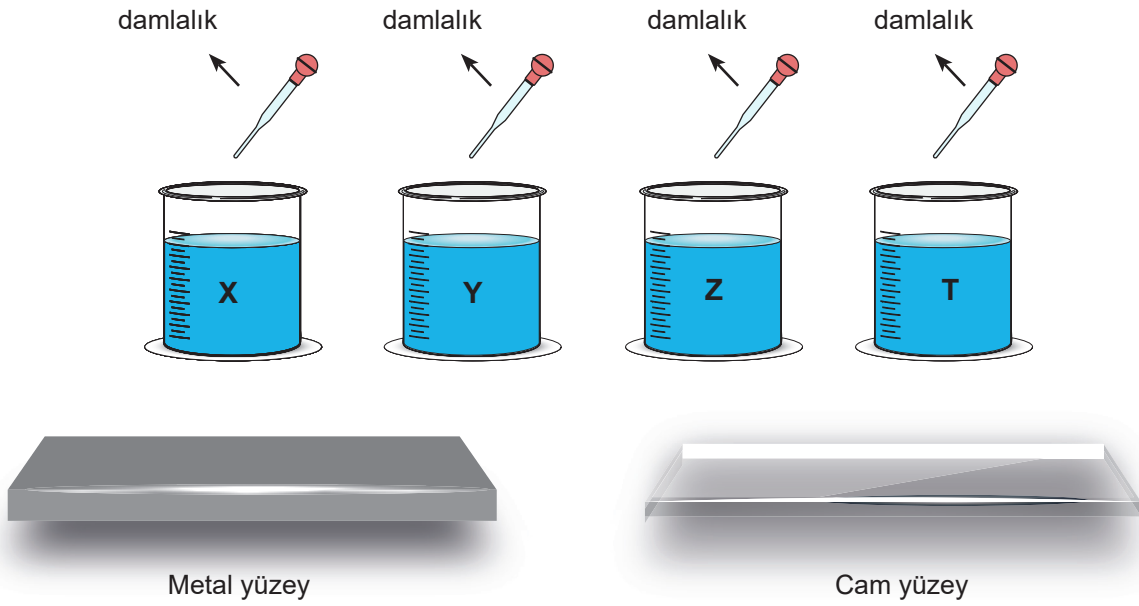
- A) Domatesin kahverengi renk verdiği bir sıvıya, yaban mersininin yeşil renk verdiği bir sıvı eklendiğinde pH değeri düşebilir.
- B) Şeftali, armut ve turp kabukları aynı pH değerindeki sıvılarda, birbirine yakın renkler verir.
- C) Siyah erik suyunun kırmızı renk verdiği bir sıvı ile üzüm suyunun yeşil renk verdiği bir sıvı arasında nötralleşme tepkimesi gerçekleşebilir.
- D) Sumak suyuna eklendiğinde kırmızı renk veren bir sıvı ile kırmızı lahana ile yeşil renk veren bir sıvı karıştırıldığında, karışımın Ph 'ı 7 olabilir.

FEN BİLİMLERİ TESTİ - 4



5. Asitler ve bazların canlı dokuya etkisi olduğu kadar, günlük hayatta kullandığımız pek çok maddeye de zararlı etkileri vardır. Asitler, mermer ve metallere etki ederek onların aşınmasına neden olurken bazlar, camdan ve porselenden yapılmış maddelerin yüzeylerinin matlaşmasına neden olur.

Deniz Öğretmen, Fen Bilimleri laboratuvarında gerekli önlemleri aldıktan sonra ; asit, baz, tuz ve saf suyun metal ve cam yüzeye etkisini incelemek için deney düzeneği tasarlar. Öğrencilerin deneyde kullanmaları için asit, baz, tuz çözeltilerinden ve saf sudan eşit miktarda alıp X, Y, Z, T etiketleri olan beherglasların her birine bu maddelerden birini koyar. Öğrencilerinden her madde için farklı damlalık kullanarak metal ve cam yüzeye damlatmalarını ve gözlem sonuçlarını yorumlayarak maddeleri sınıflandırılmalarını ister.



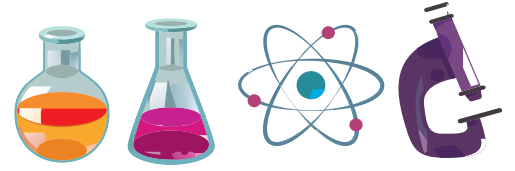
Laboratuvardaki öğrencilerden Asaf, damlalık yardımıyla çözeltilerin her birinden eşit miktarda alıp sırasıyla metal ve cam yüzeye damlatır ve gözlemlerini tabloya kaydeder.

Çözeltiler	Metal Yüzey	Cam Yüzey
X	Değişim gözlenmedi	Değişim gözlendi
Y	Değişim gözlenmedi	Değişim gözlenmedi
Z	Değişim gözlendi	Değişim gözlenmedi
T	Değişim gözlenmedi	Değişim gözlenmedi

Buna göre etiketleri eşleştiren Asaf'ın doğru tahmini aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	Asit	Baz	Tuzlu Su	Saf Su
A)	X	Y	Z	T
B)	Z	Y	T	X
C)	X	T	Z	Y
D)	Z	X	Y	T

FEN BİLİMLERİ TESTİ - 4



6.

L Çözeltilisi

M Çözeltilisi

K Çözeltilisi

NaOH

L Çözeltilisi

M Çözeltilisi

Şekil - 1

Şekil - 2

Şekil - 3

Kapta tuz oluşumu gözleniyor

Nötrleşme tepkimesi oluşur

OH konsantrasyonu azalıyor

Yukarıdaki düzeneklerden faydalanarak

- I. L ve K karıştırılırsa nötrleşme tepkimesi gerçekleşebilir.
- II. M çözeltisinin pH değeri 7'den küçüktür.
- III. NaOH kabına M çözeltisi eklendiğinde tuz oluşmaz.
- IV. K kesinlikle asittir.

Yapılan çıkarımlardan hangileri yanlıştır?

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

7.

Temizlik işlerinde kullanılan malzemeler farklı kimyasallar içerirler. Bu maddelere sık ve yoğun maruz kalmak solunum yollarında önemli hasarlara yol açar. Astım, kronik bronşit, KOAH gibi hastalıkları olan kişilerde daha ciddi solunum problemleri yaşanabilir. Türkiyede yapılan bir araştırmada 127 astımlı ev hanımının %12'si temizlik malzemesi kullandığında astım belirtilerinin arttığını belirtmiştir. %60'ı çamaşır suyu, %34'ü ise tuz ruhu kullandığını ifade etmiştir. Türkiyede çamaşır suyu ile tuz ruhunun karıştırılması sonucu acil servise başvuran 55 kişiden 7'sinin ağır solunum yetmezliğine girdiği ve bir kişinin yaşamını kaybettiği bildirilmiştir.

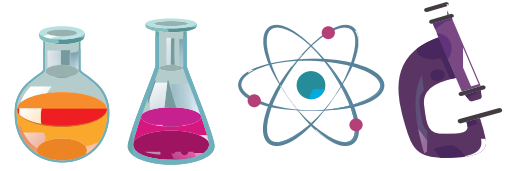
(Türkiye Toraks Derneği)

1. Çamaşır suyu ve tuz ruhu birlikte etkileri artan bazlardır.
2. Çamaşır suyu ve tuz ruhu dışında kalan asit ve bazlar karıştırılabilir.
3. Temizlik ürünleri kullananlar dışındakileri etkilemez.
4. Asitli temizlik ürünlerinin zararlı etkilerini baz kullanarak önleyebiliriz.

Makaleden yola çıkılarak yapılan yorumlardan hangileri yanlıştır?

- A) 1 ve 2. B) 2 ve 3. C) 1, 3 ve 4. D) 1, 2, 3 ve 4.

FEN BİLİMLERİ TESTİ - 4

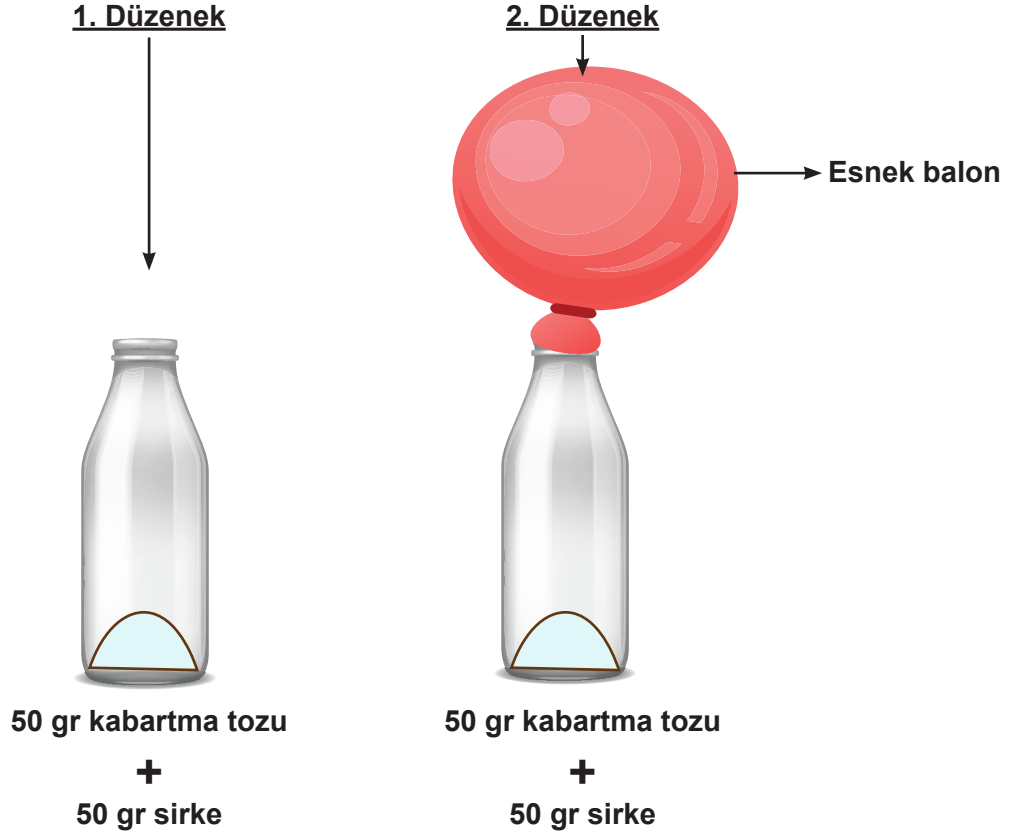


8. Kimyasal tepkimelerde atomların yapısı değil, atomları bir arada tutan bağlar değişir. Tepkimeye girenlerin ve ürünlerin atom sayıları ve cinsleri aynı kalır. Bu yüzden her zaman tepkimeye girenlerin kütlesi, ürünlerin kütlesine eşittir.

Yukarıdaki bilgileri EBA (Eğitim Bilişim Sistemi) üzerinden öğrencileri ile paylaşan Feride Öğretmen, evde gerçekleştirdiği deneyi videoya çekerek öğrencilerine göndermiştir.

Deney Malzemeleri: 100 gram kabartma tozu, 100 gr sirke, 2 tane özdeş 250 gramlık cam şişe, 1 adet 2 gramlık esnek çocuk balonu, derceli silindir, hassas terazi

Deneyin Yapılışı:

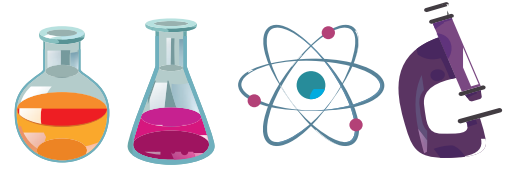


- I. Düzenek'te 50 gr kabartma tozu üzerine 50 gr sirke ekleyerek şişenin ağzını açık bırakmıştır.
II. Düzenek'te ise aynı işlemi yaparak şişenin ağzına esnek çocuk balonu geçirmiştir.

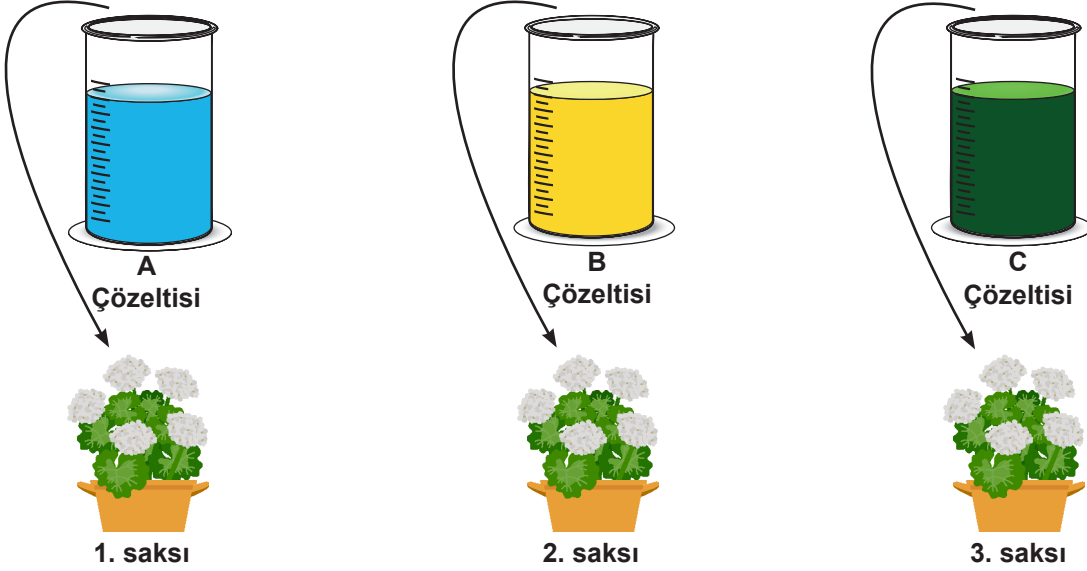
Gözlem Sonucu: Her iki düzenekte de bir süre sonra şişenin dibinde çökelti oluşmuş, II. düzenekteki balonun şiştiği görülmüştür.

Öğrenciler video izledikten sonra aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşamaz?

- A) I. Düzenek hassas teraziyle ölçülürse 350 gramdan az gösterir.
B) Oluşan çökeltiler aynı özelliktedir.
C) Tepkime denklemi $A+B \rightarrow C$ şeklinde yazılabilir.
D) Her iki tepkimede de toplam kütle korunmuştur.



9. Doğal ayıraçlar (indikatör) pH belirteçleri olup kimyasal tepkimeler sırasında maddenin dış görünüşünde renk değişimine sebep olan maddelerdir. Ortanca çiçeği, doğal ayıraçtır. Ortanca çiçekleri asidik ortamda yetiştiğinde mavi tonlarında çiçek açarken, bazik ortamda yetiştiğinde pembe tonlarda çiçek açar. (Asitlerin pH aralığı: 0 - 7 Bazların pH aralığı: 7 - 14)



A çözeltisi 1. saksıya dökülür.
B çözeltisi 2. saksıya dökülür.
C çözeltisi 3. saksıya dökülür.

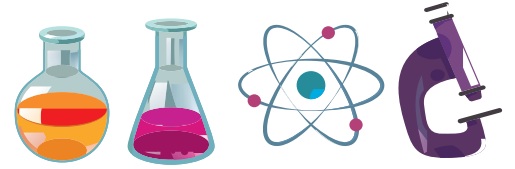
Yukarıdaki etkinlikte özdeş saksılardaki ortanca çiçeklerine A, B, C kaplarındaki çözeltiler dökülüyor. Daha sonra çiçeklerdeki renk değişimine bakılarak çözeltilerin pH değerleri bulunmak isteniyor. Bu etkinlik sonunda;

- I. 1. saksıdaki ortanca çiçeğinin rengi mavi tonda olursa A kabındaki çözeltinin pH değeri 7'den küçük olur.
- II. 2. saksıdaki ortanca çiçeğinin rengi pembe tonda olursa, B kabındaki çözelti asidik olur.
- III. 3. saksıdaki ortanca çiçeğinin rengi mavi tonda olursa, C kabındaki çözelti baziktir.

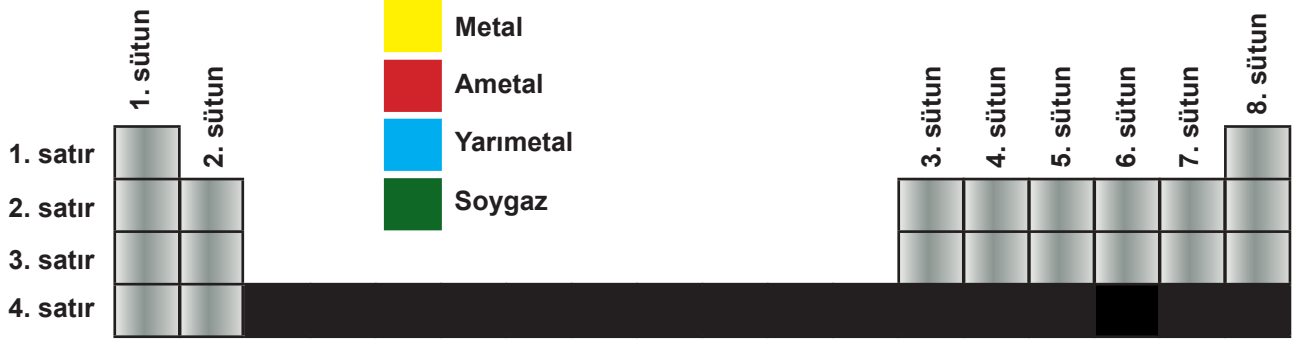
Çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

FEN BİLİMLERİ TESTİ - 4



10. Fırat ve arkadaşları periyodik cetveldeki ilk 20 elementin bulunduğu bölümü, özdeş ve farklı renklerde oyun legoları kullanarak oluşturacaklardır. Fırat, legolarla oluşturacağı model ile element sınıflarını sembolize etmek için kullanacağı renk seçimini, şekildeki gibi çizmiştir.



Bu modelde kullanacakları legolarla ilgili arkadaşları aşağıdaki yorumları yapmışlardır.

2. sütun hariç diğer tüm sütunlarda kullanacağımız legolar sadece sarı olmayacaktır.
2. satırda kullanacağımız kırmızı lego sayısı, 1. sütundaki sarı lego sayısına eşit olacaktır.
1. satır ve 4. sütunda kullanacağımız lego sayısı ve renkleri aynı olacaktır.
- Farklı sütunlara yerleştireceğimiz 4 lego farklı renklerde ve farklı satırlarda olabilecektir.
- En fazla kırmızı renkli legoları kullanmış olacağız.
- ilk sütunun tamamına sarı son sütunun tamamında yeşil lego yerleştireceğiz.

Yapılan yorumlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- I. yorum doğru, II. yorum yanlıştır.
- III ve IV. yorumlar yanlıştır.
- III. yorum yanlış, V. yorum doğrudur.
- II ve VI. yorum yanlıştır.

YAYIN KURULU

Abdülhakim ERGİN

Ali Esat BAYRAK

Berçem ACAR ŞİMŞEK

Fatih HOŞGÖREN

Fatma KAYA

İlhan YAMAN

Kezban TAŞ ALPHAN

Leyla BAYRAM

Mehmet Sıdık TULGA

Süleyman ŞİMŞEK

Ş. Öğretmen Nuriye Ak Ortaokulu Fen Bilimleri Öğretmeni

Ş. Öğretmen Nuriye Ak Ortaokulu Fen Bilimleri Öğretmeni

Katip Çelebi Ortaokulu Fen Bilimleri Öğretmeni

Ali Emiri Ortaokulu Fen Bilimleri Öğretmeni

Ergani Kortaş Ortaokulu Fen Bilimleri Öğretmeni

Ali Emiri Ortaokulu Fen Bilimleri Öğretmeni

Diyarbakır Ölçme Değerlendirme Merkezi Fen Bilimleri Öğretmeni

Çınar Fatih Ortaokulu Fen Bilimleri Öğretmeni

Şehit Şehmus Karakut Ortaokulu Fen Bilimleri Öğretmeni

Mehmet Akif Ersoy İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri Öğretmeni

1.B 2.B 3.C 4.D 5.D 6.D 7.D 8.C 9.A 10.B