

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

1

Yapılan iki farklı işlem ve bu işlemlere ait gözlemler tablodaki gibidir.

Yapılan işlem	Gözlemler
1. Nitrik asit (HNO_3) içerisinde bakır (Cu) parçaları atılıp karıştırılır.	• Renkli bir gaz çıkışı gözlemlendi. • Çözelti maviye döndü. • Tepkime kabı ısındı.
2. Katı iyot parçaları suyun içerisinde atılıp karıştırılır.	• Suyun rengi değişti. • Katı iyot parçaları bir miktar çözündü.

Buna göre;

- tepkime kabının ısınması,
- gaz çıkışının olması,
- iyotun suda çözünmesi

gözlemlerinden hangileri kesinlikle bir kimyasal değişim olduğunu gösterir?

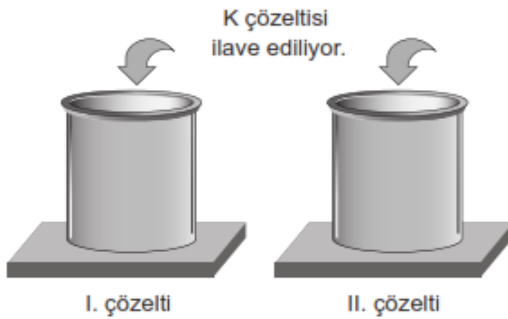
- A) Yalnız I. B) Yalnız III. C) I ve II. D) II ve III.

2

Bir çözeltinin asidik ya da bazik olma durumuna göre renk değiştiren maddelere indikatör veya ayıraç denir.

Bilgi: Bir bitki kullanılarak hazırlanan K çözeltisi; asidik ortamda açık pembe, bazik ortamda sarı renk alır.

Bu bilgiyi deneyerek gözlemlemek isteyen bir öğrenci, şekildeki gibi iki farklı çözelti hazırlıyor ve bunların üzerine eşit miktarlarda K çözeltisi ilave ediyor.

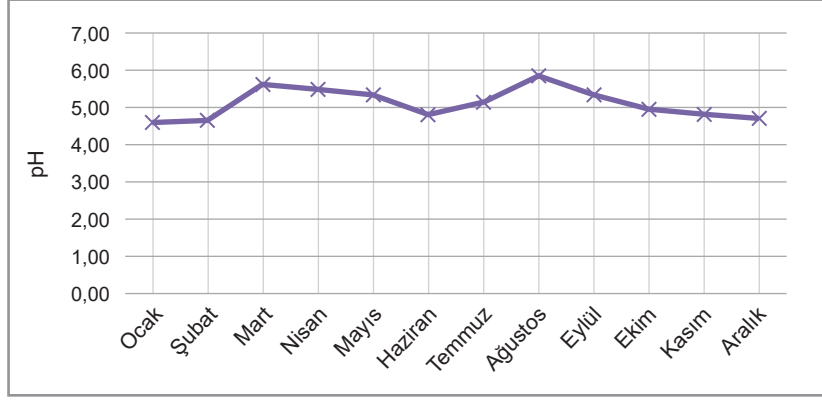


I. çözeltinin açık pembe, II. çözeltinin sarı renge dönüştüğünü gözlemleyen öğrencinin başlangıçta hazırladığı çözeltiler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- | I. çözelti | II. çözelti |
|------------------|---------------|
| A) Sabunlu su | Maden suyu |
| B) Limon suyu | Elma suyu |
| C) Amonyak | Turşu suyu |
| D) Portakal suyu | Deterjanlı su |

Bilgi: pH'sı 5'in altında olan yağmurlar asit yağmuru olarak tanımlanır.

İstanbul - Çatalca'ya ait yağmur numunelerinin aylık ortalama pH verileri grafikte gösterilmiştir.

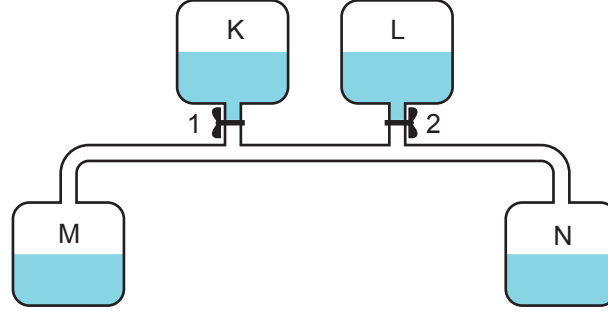


Buna göre Çatalca ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Kış aylarında havadaki CO_2 , NO_2 , SO_2 gazlarının yoğunluğu daha fazladır.
- B) Ocak ayındaki yağmurlar genel olarak doğal yaşamı olı 1 etkiler.
- C) Ağustos ayındaki yağmurlar için asit yağmurlarından söz etmek mümkündür.
- D) Mart ayındaki yağmurlar şubat ayına göre metal yüzeylere daha çok zarar verir.

Belirteçler	Asit Ortamında Renk	Baz Ortamında Renk
Metil Oranj	Kırmızı	Sarı
Fenolftalein	Renksiz	Pembe

K, L, M ve N kaplarıyla hazırlanan aşağıdaki deney düzeneğinde her bir kaba asit, baz, metil oranj ve fenolftalein maddelerinden birisi konuluyor.

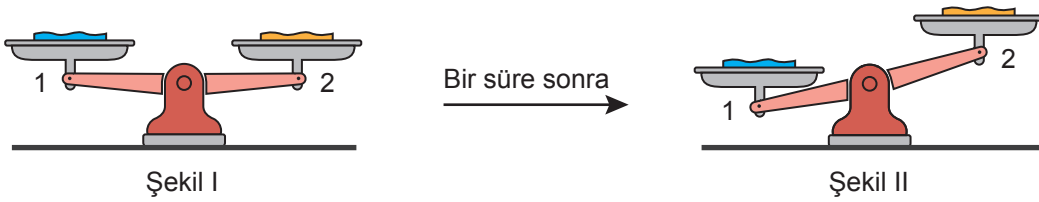


Deneyde yalnız 1 numaralı musluk açıldığında K sıvısı M ve N'ye gidiyor ve M kabındaki sıvının sarı renge, N kabındaki sıvının kırmızı renge dönüştüğü gözleniyor.

Her kaptaki sıvı birbirinden farklı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) N kabındaki sıvının pH değeri 7-14 arasında iken M'deki 0-7 arasındadır.
- B) 2 numaralı musluk tek başına açıldığında M kabındaki çözelti renksiz olur.
- C) L kabında fenolftalein çözeltisi, K kabında metil oranj çözeltisi vardır.
- D) Sulu çözeltilerine N kabındaki sıvı OH^- iyonu, L kabındaki sıvı ise H^+ iyonu verir.

Öğretmen "Maddenin Isı ile Etkileşimi" konusuyla ilgili sınıfa getirdiği terazinin 1. kefesine suyla ıslattığı, 2. kefesine de aynı miktarda kolonya ile ıslattığı özdeş mendilleri Şekil I'deki gibi koyuyor.



Bir süre bekledikten sonra terazinin dengesinin Şekil II'deki gibi bozulduğunu gözlemliyor.

Gözlem sonucu ile ilgili,

- I. 1. kefedeki mendil daha çabuk kurumuştur.
- II. Eşit kütledeki kolonya suya göre daha az ısı alarak buharlaşır.
- III. Suyun buharlaşma ısısı kolonyanınkinden daha fazladır.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

8

Bir bölümü verilen periyodik tabloda bazı elementlerin yerleri gösterilmiştir.

H																			He
Na														Al					Ar

Bir öğrenci bu periyodik tablodan faydalanarak aşağıdaki sorulara cevap veriyor.

Sorular

Öğrencinin cevapları

I. Aynı periyotta olan elementler hangileridir?

H ve Na

II. Isı ve elektriği iyi ileten elementler hangileridir?

Na ve Al

III. Soygaz olan elementler hangileridir?

He ve Ar

Öğrencinin hangi sorulara verdiği cevaplar doğrudur?

(2017/LGS ÖRN)

A) Yalnız III.

B) I ve II.

C) II ve III.

D) I, II ve III.

9

Öğrenciler pH değerleri verilen eşit miktardaki iki farklı sıvı içerisine demir ve mermer parçasını ayrı ayrı atıyorlar. Daha sonra sıvılar ve sıvılara atılan bu maddelerdeki değişimleri gözlemleyerek tabloya kaydediyorlar.

Sıvının pH değeri	Demir parçası atılan sıvılarda gözlenenler	Demir parçasında gözlenenler
0,1	Kabarcıklar oluştu.	Bir kısmı çözüldü.
10	Kabarcık oluşmadı.	Çözünme olmadı.

Sıvının pH değeri	Mermer parçası atılan sıvılarda gözlenenler	Mermer parçasında gözlenenler
0,1	Kabarcıklar oluştu.	Yüzeyi aşındı.
10	Kabarcık oluşmadı.	Aşınma olmadı.

Aşağıdakilerden hangisi bu gözlemlere uygun bir davranıştır?

(2017/LGS ÖRN)

A) Sıvı el sabunlarını koymak için demirden yapılan sabunluk kullanmak

B) Mermer yüzeylerin temizliğinde deterjan kullanmamak

C) Metal bardaklara konulan asitli içecekleri içmek

D) Mermer lavaboları tuz ruhu ile temizlemek

10

Bir araştırmacı, suyu kaynatmak için;

- ısıya dayanıklı,
- ısıyı iyi ileten,
- şekil verilebilen,
- kırılma olmayan

bir maddeden çaydanlık yapmak istiyor.

I																			

Buna göre araştırmacı, bir kısmı verilmiş periyodik tablodaki numaralı kısımlarda yer alan elementlerden hangisini kullanabilir?

(2018/LGS)

A) I.

B) II.

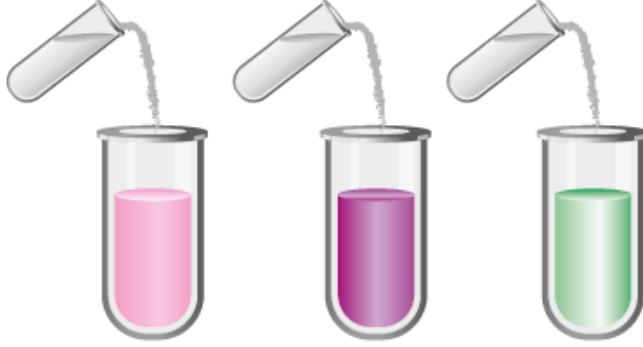
C) III.

D) IV.

11

- Asit çözeltisinde hidrojen iyonları bulunur.
- Nötr bir madde olan kırmızı lahana suyuna hidrojen iyonu içeren çözelti ilave edilirse lahana suyunun rengi pembeye dönüşür.

Deney tüplerine eşit miktarda kırmızı lahana suyu konuluyor. Sonra bu deney tüplerinden birine tuz, birine asit, diğerine baz çözeltisi eklenerek renk değişimleri gözleniyor.



Renk değişimi: Pembe renge dönüşü.

Yok

Yeşil renge dönüşü.

Bir öğrenci verilen bilgi ve gözlemlere göre pembe renk verenin asit, yeşil renk verenin baz, renk değişikliği olmayanın ise nötr madde olabileceği şeklinde doğru bir tahminde bulunuyor.

Aşağıdaki bilgilerden hangisi öğrencinin bu tahminini destekler?

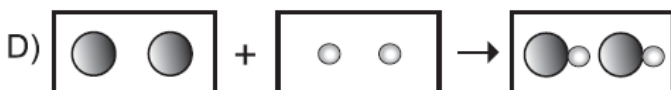
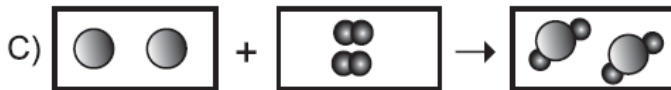
(2017/LGS ÖRN)

- A) İki farklı asit birbiriyle karıştırılırsa renk değişimi gözlenebilir.
- B) İki farklı baz birbiriyle karıştırılırsa renk değişimi gözlenebilir.
- C) Hidroksit iyonları lahana suyunun rengini değiştirir.
- D) Bazlar asitlerle tepkimeye girince tuz ve su oluşur.

12

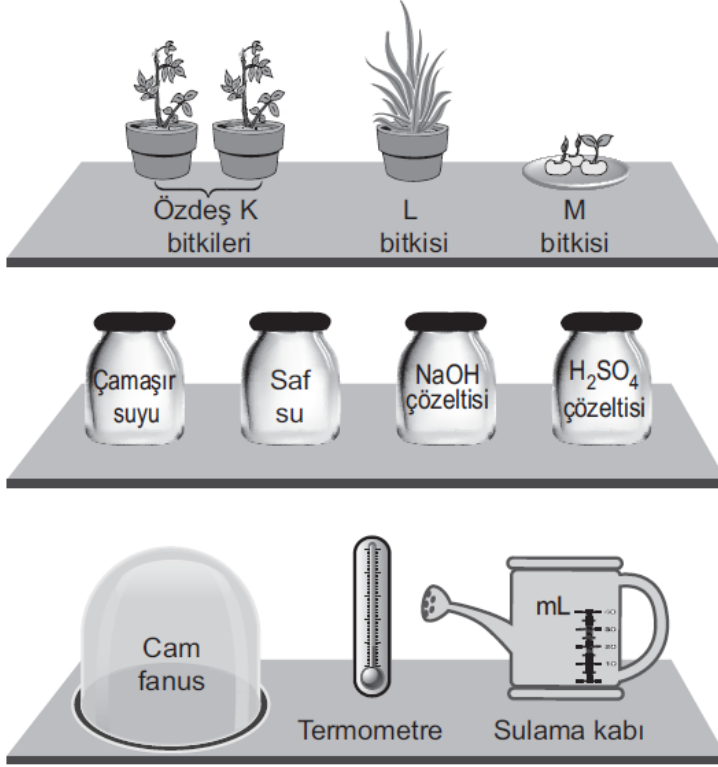
Kimyasal tepkime sürecinde atom ya da moleküller arasında yeni bağlar oluşur veya var olan bağlar kırılır.

Buna göre, aşağıda verilen modellerden hangisi kimyasal tepkimeyi göstermez? (2018/LGS)



13

Bir deney yapılarak asit yağmurunun bitkiler üzerindeki etkisi gözlenmek isteniyor.



Bu deneyde şekildeki bitki ve malzemelerden uygun olanlar seçilerek iki düzenek hazırlanıyor. Seçilen sıvılar bitkilere sulama kabıyla yağmur gibi üstten verilerek gözlem sonuçları karşılaştırılıyor.

Buna göre, düzeneklerde aşağıdakilerin hangisinde verilen bitki ve malzemeler kullanılmıştır?

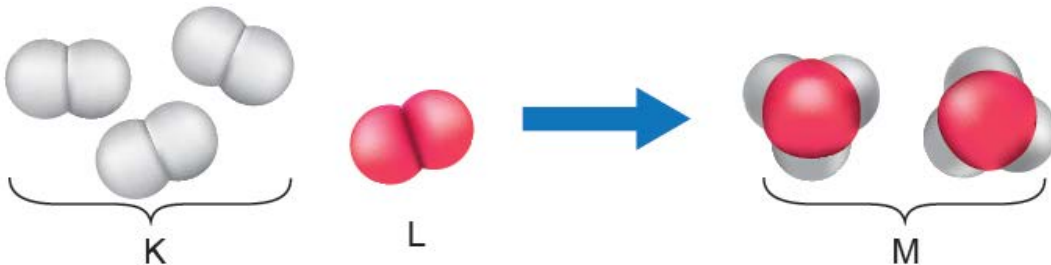
- A) L bitkisi ve özdeş K bitkileri, çamaşır suyu, eş değer miktarda H_2SO_4 ve NaOH'ten oluşan karışım, cam fanus
- B) K bitkisi, M bitkisi, NaOH çözeltisi, saf su
- C) Özdeş K bitkileri, H_2SO_4 çözeltisi, saf su
- D) L bitkisi, M bitkisi, eş değer miktarda H_2SO_4 ve NaOH'ten oluşan karışım, termometre, cam fanus

(2018/LGS)

14

Maddelerin kimyasal değişime uğrayarak yeni maddeleri oluşturma sürecine kimyasal tepkime denir.

Aşağıda bir kimyasal tepkimeye ait molekül modeli gösterilmiştir.



Buna göre K, L ve M maddeleri ile ilgili,

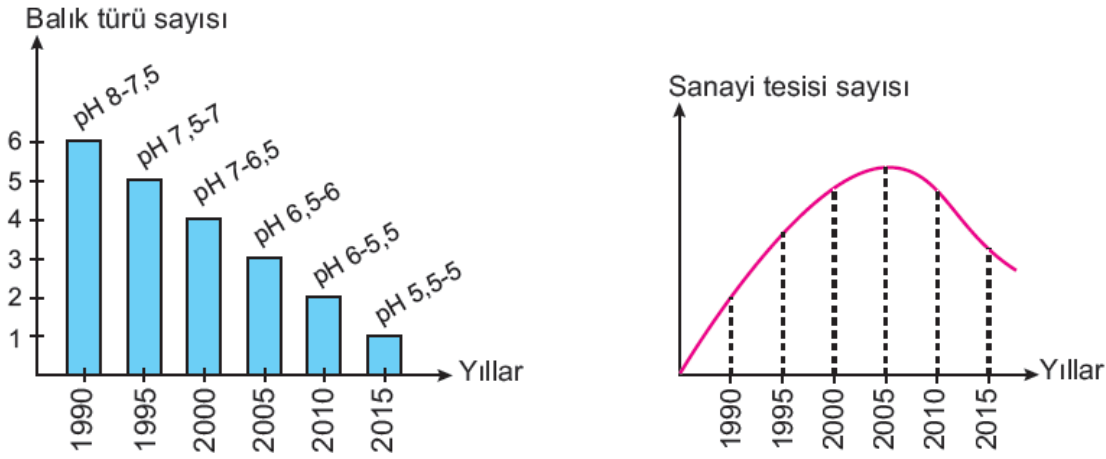
- I. M maddesinin kütlesi K ve L maddelerinin toplam kütesinden daha fazladır.
- II. M maddesinin fiziksel ve kimyasal özellikleri, K ve L maddelerinininkinden farklıdır.
- III. Tepkimeye girenler ve çıkanlar tarafındaki atom sayıları aynıdır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

(OCAK/ÖRN)

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

- 15 Aşağıdaki grafiklerde, asit yağmurlarının olduğu bir bölgede göldeki suyun pH değeri ve balık türü sayısı ile o bölgedeki sanayi tesisi sayısının yıllara göre değişimleri gösterilmiştir.



İki grup araştırmacıdan birinci grup, balık türü sayısındaki azalmanın sanayi tesisi artışına bağlı olduğunu düşünüyor. Böyle düşünmeyen ikinci grup ise göldeki suyun pH değerinin değişimine yol açabilecek başka faktörleri araştırıyor.

İkinci gruptakiler grafiklerdeki hangi durumları karşılaştırarak başka faktörleri araştırmaya karar vermiştir? **(EKİM/ÖRN)**

- A) 1990 ve 2000 yıllarındaki pH değerlerini
- B) 1990 ve 2000 yıllarındaki balık türleri sayısını
- C) 2000 - 2005 yılları arasındaki sanayi tesisi ve balık türü sayısını
- D) 2005 - 2015 yılları arasındaki sanayi tesisi sayısı ve suyun pH değerini

- 16 Bir okuldaki malzeme dolabında özdeş kapalı cam şişelerde HCl, NaOH, H₂SO₄ sulu çözeltileri ve saf su bulunmaktadır. Ancak şişelerde hangi sıvının bulunduğunu belirten bir etiket yoktur.

Asitlerin, mavi turnusol kâğıdını kırmızı; bazların ise kırmızı turnusol kâğıdını mavi renge dönüştürdüğünü bilen bir öğrenci şişelere doğru etiketleri yapıştırmak için deney yapıyor. Bu deneyde her şişeye ayrı ayrı bir kırmızı, bir mavi turnusol kâğıdı daldırıp kâğıtlardaki renk değişimini tabloya kaydediyor.

Turnusol kâğıdı	Çözeltiler	
	Mavi turnusol	Kırmızı turnusol
I. Çözelti	Kırmızı	Kırmızı
II. Çözelti	Mavi	Kırmızı
III. Çözelti	Kırmızı	Kırmızı
IV. Çözelti	Mavi	Mavi

Buna göre öğrencinin deneyde tabloya kaydettiği verilerin doğru etiketleme için yeterliliğiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir? **(EKİM/ÖRN)**

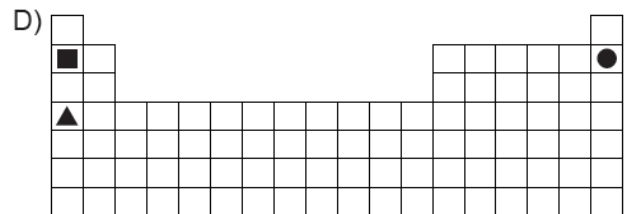
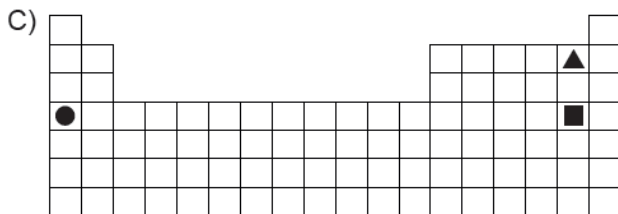
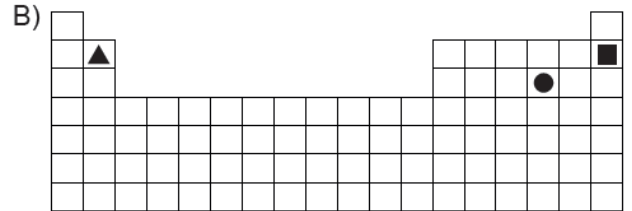
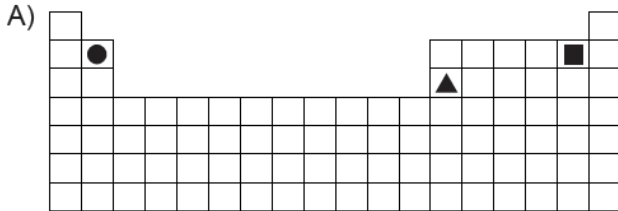
- A) Yeterlidir, çünkü asit, baz ve nötr sıvılar belirlenmiştir.
- B) Yeterlidir, çünkü bütün çözeltilerdeki turnusol kağıdında renk değişimi gözlenmiştir.
- C) Yeterli değildir, çünkü asitlerin cinsi belirlenememiştir.
- D) Yeterli değildir, çünkü baz ve su belirlenememiştir.

17

Periyodik sistemdeki ▲, ● ve ■ elementlerine ait şu bilgiler verilmiştir:

- ▲ ve ■ aynı gruptadır.
- ● ve ■ aynı periyottadır.
- Atom numarası en küçük olan ▲'dir.

Buna göre bu elementlerin periyodik sistemdeki yerleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?



(ARALIK/ÖRN)

18 Aşağıda günümüzde kullanılan periyodik çizelgeye ait bir kesit verilmiştir.

1 1A H Hidrojen 1.007	2 2A Li Lityum 6.941	3 3B Na Sodyum 22.989	4 4B K Potasyum 39.098	5 5B Be Berilyum 9.012	6 6B Mg Magnezyum 24.305	7 7B Ca Kalsiyum 40.078	8 8B Sc Skandiyum 44.955	9 9B Ti Titan 47.88	10 10B V Vanadyum 50.941	11 11B Cr Krom 51.996	12 12B Mn Mangan 54.938	13 3A Fe Demir 55.847	14 4A Co Kobalt 58.933	15 5A Ni Nikel 58.693	16 6A Cu Bakır 63.546	17 7A Zn Çinko 65.39	18 8A He Helyum 4.002
-----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

(Element simgelerinin altında ortalama atom kütleleri gösterilmektedir.)

Günümüzde kullanılan periyodik sistem Mendeleyev'in atom kütlelerini esas alarak oluşturduğu sistemden farklıdır. Eğer elementler Mendeleyev'in dediği gibi, artan atom kütlelerine göre sıralanacak olsaydı argon, günümüzdeki periyodik çizelgede potasyumun olduğu yerde olmalıydı. Çünkü argonun atom kütlesi (39,948), potasyumunkinden (39,098) daha büyüktür. Ancak Mendeleyev'in ardından Henry Moseley'in yaptığı çalışmalar, elementlerde gözlenen periyodikliğin temelinde, atom kütlelerinden farklı bir özelliğin olduğunu göstermiş ve elementlerin sınıflandırılması günümüzde kullanılan hâlini almıştır. Günümüzde kullanılan periyodik çizelgede elementler, artan atom numaralarına veya proton sayılarına göre dizilmiş ve benzer özellik gösteren elementler aynı gruplarda sıralanmıştır.

Periyodik sistem ile ilgili yapılan çalışmaların bir bölümünün verildiği yukarıdaki metne göre hangisi **söylenemez**? **(OCAK/ÖRN)**

- A) Günümüzde kullanılan periyodik çizelgede elementler, artan atom numaralarına göre sıralanmıştır.
- B) Moseley'e göre elementler, atomlarının proton sayılarına göre sıralandığında benzer özellikler periyodik olarak tekrarlanır.
- C) Mendeleyev, oluşturduğu sistemde bazı elementleri olması gereken gruplara yerleştirememiştir.
- D) Elementlerin günümüzdeki şekilde sınıflandırılabilmesi için atom kütlelerinin bilinmesi yeterlidir.

19 Kimyasal değişim : Maddenin yapısının değişerek yeni maddeler oluşmasıdır.

Fiziksel değişim : Maddenin yalnız görünüşünde meydana gelen değişimlerdir.

Aşağıdaki tabloda kâğıt, patates, gümüş ve limona uygulanan bazı işlemler, karşılarında belirtilmiştir.

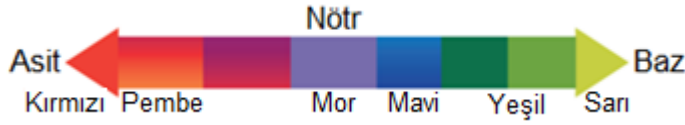
MADDE	UYGULANAN İŞLEMLER
KÂĞIT	YAKILDI BURUŞTURULDU YIRTILDI
PATATES	KIZARTILDI CİPS YAPILDI DİLİMLENDİ
GÜMÜŞ	TEL YAPILDI KARARDI YÜZÜK YAPILDI
LİMON	YIKANDI KESİLDİ ÇÜRÜDÜ

Uygulanan işlemlerden kimyasal değişime neden olanlar boyandığında aşağıdaki seçeneklerden hangisi elde edilir? **(OCAK/ÖRN)**

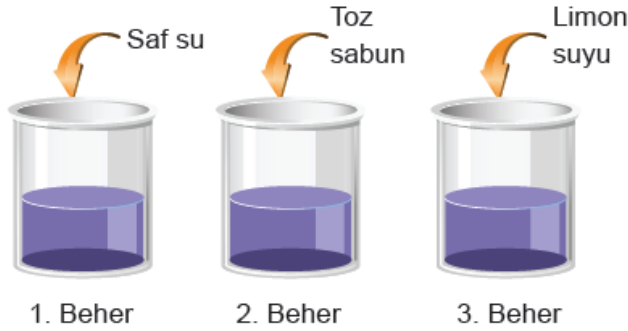
A)	B)	C)	D)

20 Çözeltilerdeki pH değeri değiştikçe renk değişimine neden olan maddelere indikatör veya ayıraç denir. Örneğin kırmızı lahana suyu indikatör özellik gösteren bir maddedir.

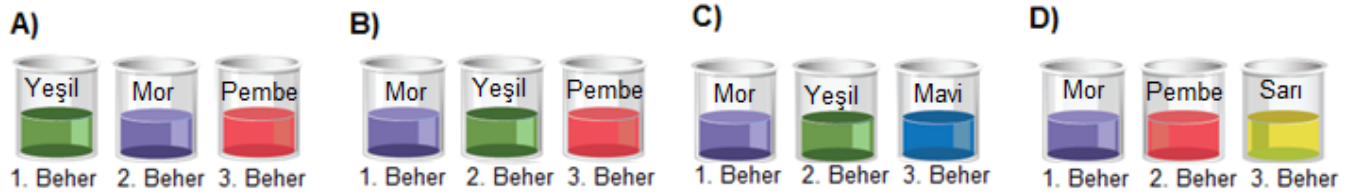
pH değeri yaklaşık olarak 7 olan nötr kırmızı lahana çözeltisinin rengi mor olup bu çözeltinin farklı pH değerlerinde dönüşeceği renklere ait görsel aşağıdaki gibidir.



Özdeş dört behere eşit miktarda kırmızı lahana çözeltisi konularak sırasıyla beherlere saf su, toz sabun ve limon suyu ilave ediliyor.

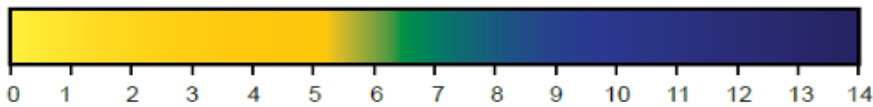


Başlangıçta mor renkli olan kırmızı lahana çözeltilerine belirtilen maddeler eklendiğinde çözeltilerin dönüşeceği renklerin hangi seçenekteki gibi olması beklenir? (OCAK/ÖRN)



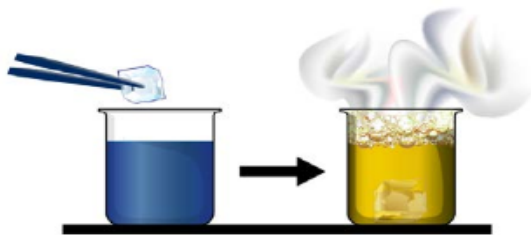
21 Kimyasal tepkime, bir ya da birkaç maddenin etkileşime girerek yeni bir element veya bileşik grubuna dönüştürülmesi işlemidir. Bu işlem sırasında renk değişimi, gaz çıkışı ve çökelek oluşumu gibi olaylar gözlemlenebilir.

Bromtimol mavisı, maddelerin asit ya da baz olduğunu anlamamızı sağlayan bir pH indikatörüdür. Asidik ortamda sarı, bazik ortamda mavi ve nötr ortamda yeşil renkte olan bromtimol mavisinin pH'a bağlı renk değişimi aşağıda verilmiştir.



Kuru buz ise atmosferde doğal olarak gaz hâlede bulunan karbondioksitin katı hâlidir.

Aşağıdaki görselde bromtimol mavisı indikatörü damlatılan beher içindeki suya kuru buz eklenmesi ve ardından gaz çıkışıyla birlikte çözeltideki indikatör renginde yaşanan değişim gösterilmiştir.



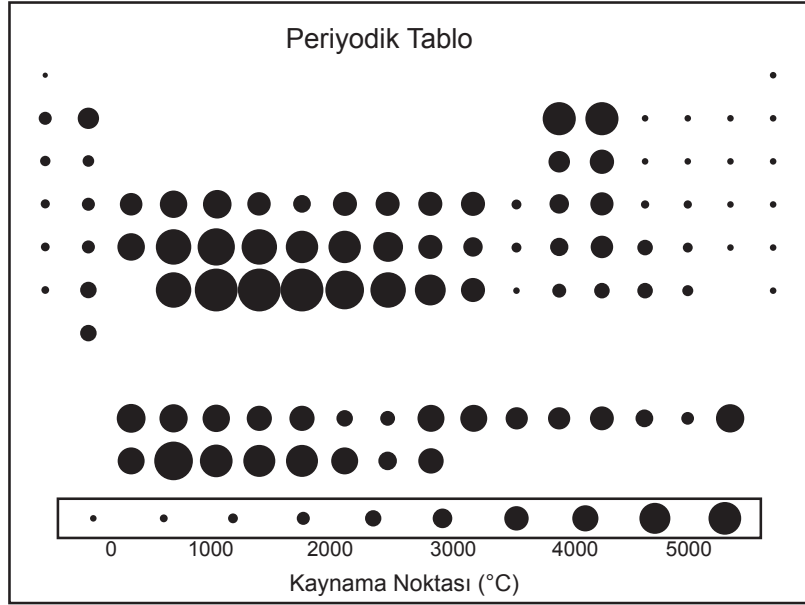
Bu işlemle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

(ŞUBAT/ÖRN)

- A) Kuru buz ilavesinden sonra çözeltideki hidroksit iyonu (OH^-) derişimi artmıştır.
- B) Kuru buz ilavesinden sonra kimyasal bir tepkime gerçekleşmiştir.
- C) Bromtimol mavisı damlatılan su, bazik özellik göstermektedir.
- D) Karbondioksit, çözeltinin asidik olmasına neden olmuştur.

- 22 Elementler periyodik tabloda artan atom numaralarına göre sıralanmaktadır. Periyodik tabloda ilk üç periyot dışında diğer tüm periyotların tam olarak dolu olduğu bilinmektedir.

Aşağıda verilen periyodik tabloda elementlerin kaynama noktalarına dair bilgiler siyah dairelerin boyutlarıyla simgelenmiştir.



Bu bilgiler kullanılarak aşağıda yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

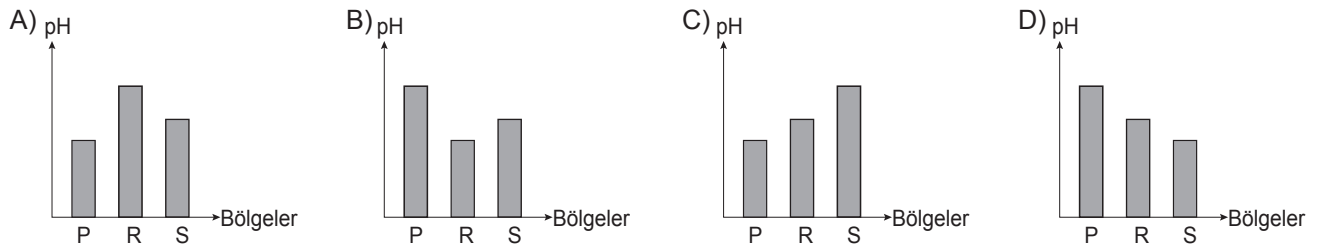
- A) Bilim insanları bazı elementler hakkında henüz yeterli bilgiye ulaşamamışlardır.
B) İkinci periyotta dört element normal koşullarda doğada gaz hâlinde bulunur.
C) Genellikle metallerin kaynama noktaları çok yüksektir.
D) 7A grubunda dört tane element bulunur.

- 23 Atmosfere yayılan karbondioksit (CO_2), kükürt dioksit (SO_2) ve azot dioksit (NO_2) gazları havadaki su buharıyla tepkimeye girerek bazı asitlerin oluşmasına sebep olurlar. Bu durum oluşan yağmurun pH değerinin değişmesine sebep olur.

Aynı yüz ölçümüne sahip P, R, S bölgelerinde, gaz salınımları birbirine eşit olan fabrika ve araç sayıları ile büyüklük ve tür çeşitleri aynı olan ağaç sayıları aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Bölgeler	Araç sayısı	Fabrika sayısı	Ağaç sayısı
P	20.000	200	500
R	20.000	200	1500
S	10.000	100	4000

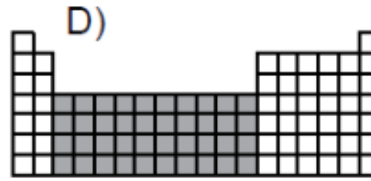
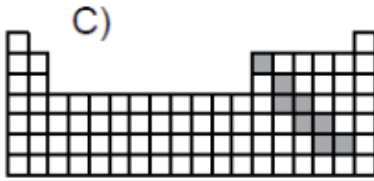
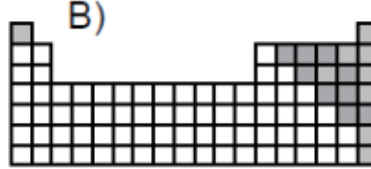
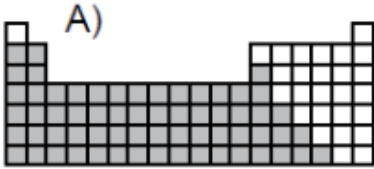
Buna göre bu bölgelerde meydana gelen yağmurların pH değerlerini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Tablodakiler dışında atmosferin pH' i etkileyen diğer unsurlar ihmal edilecektir.)



ELEMENTİN ÖZELLİKLERİ

- Kırılgandır.
- Yüzeyi mattır.
- Oda sıcaklığında katıdır.
- Elektron almaya yatkındır.

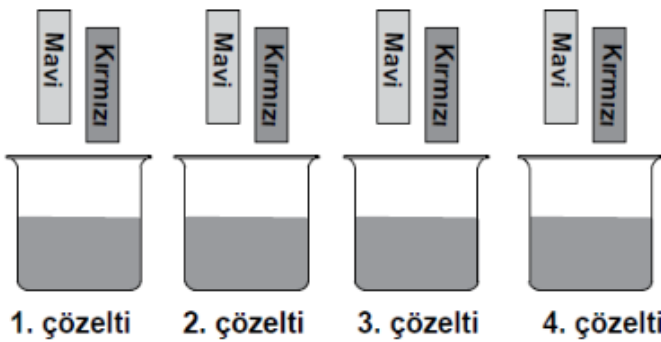
Özellikleri verilen element, aşağıdaki hangi periyodik tabloda koyu renkle belirtilen bölgede yer alır? **(SBS/2012)**



58

- Bir asit ve bazın tepkimeye girerek su ve tuz oluşturmaya **nötralleşme** tepkimesi adı verilir.
- Kırmızı turnusol kâğıdı bazik çözeltilerde **mavi**, mavi turnusol kâğıdı asidik çözeltilerde **kırmızı** renge dönüşür.

Öğretmen, nötralleşme tepkimesi deneyi yapmak isteyen Ömer'e kaplarda bulunan asit, baz, tuzlu su ve şekerli su çözeltilerini veriyor. Fakat hangi kapta hangi çözeltinin olduğunu söylemiyor. Ömer, bu çözeltilerin her birine önce kırmızı, sonra mavi turnusol kâğıdını şekildeki gibi batırıyor.



Ömer, turnusol kâğıtlarını çözeltilere batırdıktan sonraki renklerini çizelgeye kaydediyor.

Çözelti	1. çözelti	2. çözelti	3. çözelti	4. çözelti
Kâğıt				
Kırmızı turnusol	Mavi	Kırmızı	Kırmızı	Kırmızı
Mavi turnusol	Mavi	Mavi	Kırmızı	Mavi

Buna göre Ömer, nötralleşme tepkimesi deneyi için hangi çözeltileri kullanmalıdır? **(SBS/2012)**

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

27 Bir araştırmacı, suyu kaynatmak için;

- ısıya dayanıklı,
- ısıyı iyi ileten,
- şekil verilebilen,
- kırılğan olmayan

bir maddeden çaydanlık yapmak istiyor.

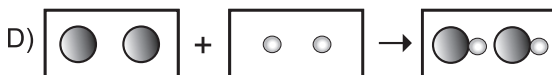
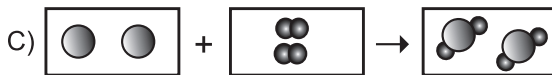
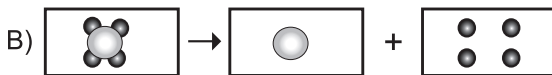
[illegible]

Buna göre araştırmacı, bir kısmı verilmiş periyodik tablodaki numaralı kısımlarda yer alan elementlerden hangisini kullanabilir?

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

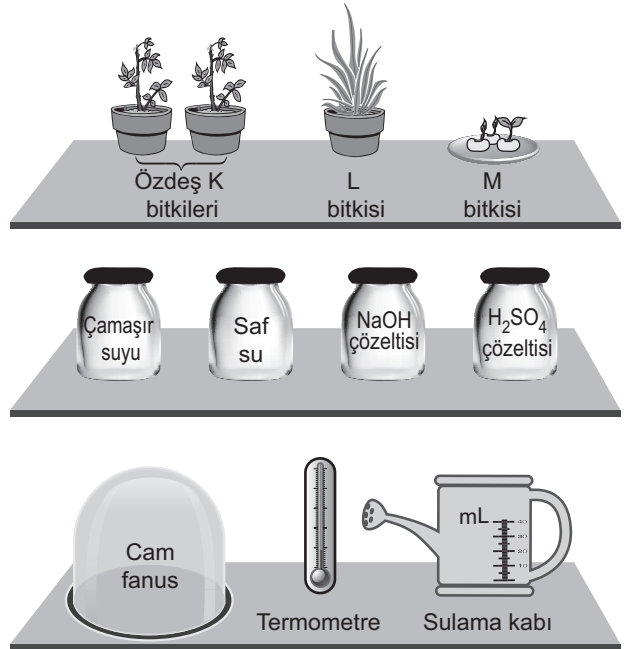
28 Kimyasal tepkime sürecinde atom ya da moleküller arasında yeni bağlar oluşur veya var olan bağlar kırılır.

Buna göre, aşağıda verilen modellerden hangisi kimyasal tepkimeyi göstermez?



29

Bir deney yapılarak asit yağmurunun bitkiler üzerindeki etkisi gözlenmek isteniyor.

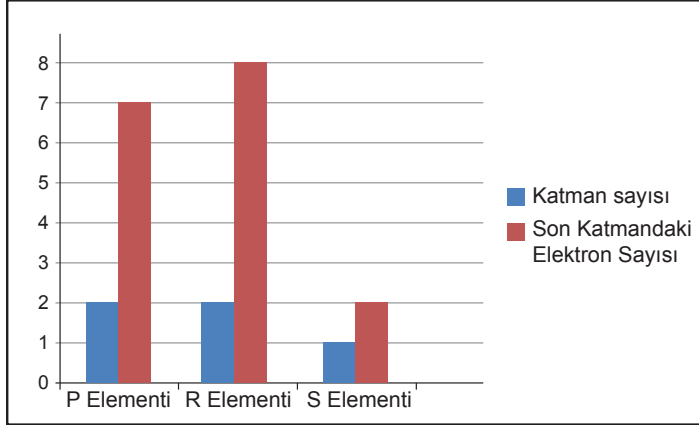


Bu deneyde şekildeki bitki ve malzemelerden uygun olanlar seçilerek iki düzenek hazırlanıyor. Seçilen sıvılar bitkilere sulama kabıyla yağmur gibi üstten verilerek gözlem sonuçları karşılaştırılıyor.

Buna göre, düzeneklerde aşağıdakilerin hangisinde verilen bitki ve malzemeler kullanılmıştır?

- A) L bitkisi ve özdeş K bitkileri, çamaşır suyu, eş değer miktarda H_2SO_4 ve NaOH'ten oluşan karışım, cam fanus
- B) K bitkisi, M bitkisi, NaOH çözeltisi, saf su
- C) Özdeş K bitkileri, H_2SO_4 çözeltisi, saf su
- D) L bitkisi, M bitkisi, eş değer miktarda H_2SO_4 ve NaOH'ten oluşan karışım, termometre, cam fanus

Aşağıdaki grafikte P, R ve S elementlerinin katman sayıları ve son katmandaki elektron sayıları verilmiştir.



Verilen grafiğe göre,

- I. Elementlerin atom numaraları $P > R > S$ şeklindedir.
- II. R ve S elementlerinin kimyasal özellikleri benzerdir.
- III. P ve S elementleri periyodik cetvelde aynı yatay sırada bulunurlar.

Çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

- 31 *3ünlük hayatta karşılaşılan bazı olaylar sonunda maddenin sadece dış görünümünde meydana gelen değişimlere fiziksel değişim, tanecik yapısında meydana gelen değişimlere ise kimyasal değişim denir.*

Aşağıda zeytinden sabun yapımı için gerekli malzemeler ve yapımı aşamaları sırasıyla verilmiştir.

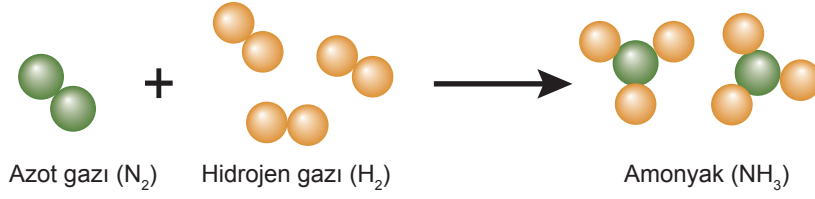
Gerekli malzemeler	Sabun yapım aşamaları
○ 7,5 kg zeytin ○ 1,5 L su ○ 250 g kostik (NaOH) ○ Plastik kap ○ Zeytin kırma taşı ○ Gözlük ○ Eldiven	1. Zeytinler, zeytin kırma taşı ile kırılarak çekirdekleri çıkarılır. 2. Çekirdeği çıkarılan zeytinler sıkıştırılarak ezilir ve yağları çıkarılır. 3. Tencereye konulan yağ üzerine su ve kostik (NaOH) azar azar ilave edilir. 4. Belirli bir kıvama gelince katılaşması beklenir ve istenilen büyüklüklerde kesilir.

Buna göre sabun yapımındaki olaylar fiziksel ve kimyasal değişim olarak gruplandırıldığında aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- | | Fiziksel değişim | Kimyasal değişim |
|----|------------------|------------------|
| A) | 1, 2 ve 4. | 3. |
| B) | 1, 2 ve 3. | 4. |
| C) | 2 ve 4. | 1 ve 3. |
| D) | 3 ve 4. | 1 ve 2. |

Elementler kimyasal olaylar neticesinde birleşerek yeni bir madde oluştururlar. Bu kimyasal olay sırasında oluşan bileşiğin kütlesi tepkimeye katılan elementlerin kütleleri toplamına eşittir.

Yapılan deneylerde farklı miktarlarda azot ve hidrojen gazları uygun şartlarda tepkimeye sokularak amonyak bileşiğinin oluşumu gözlemlenmiştir. Tepkimenin oluşum modeli ve maddelerin kütleleri ile ilgili tablo aşağıda verilmiştir.



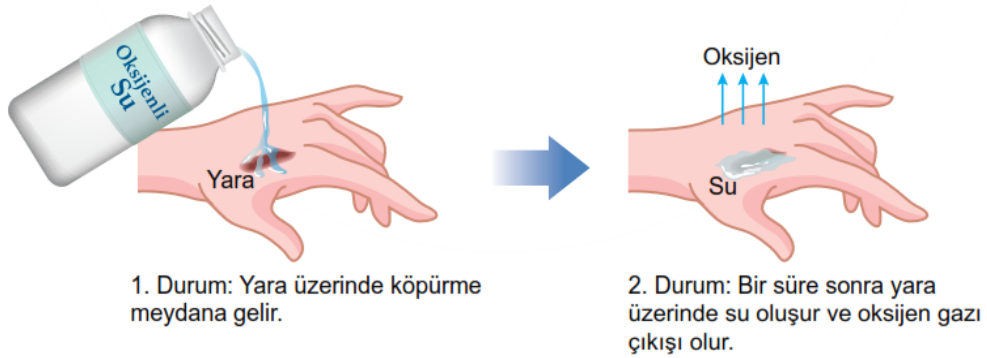
Deney no	Tepkimededen önce			Tepkimededen sonra		
	Azot (N ₂) kütlesi	Hidrojen (H ₂) kütlesi	Amonyak (NH ₃) kütlesi	Azot (N ₂) kütlesi	Hidrojen (H ₂) kütlesi	Amonyak (NH ₃) kütlesi
1	16	3	–	2	–	17
2	44	9	–	2	–	51
3	56	15	–	–	2	68
4	84	20	–	–	2	102

Buna göre tabloda verilen ölçümler kontrol edildiğinde hangi deneyde yapılan ölçümde hata yapılmıştır?

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

Bir kesiğe ya da açık yaraya oksijenli su (hidrojen peroksit) temas ettiğinde hemen köpürmeye başladığı görülür. Köpürme, oksijenli suyun enzim etkisiyle parçalanmasından kaynaklanır.

Aşağıda oksijenli suyu açık yaraya döktükten sonra oluşan durumlar gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Bu olay kimyasal tepkimeye örnek olarak verilebilir.
- II. Bu olay sonucunda oksijenli suyu oluşturan atomlar arası bağlar korunur.
- III. Oksijenli su, oksijen ve suyun özelliklerini gösterir.

çıkarımlardan hangileri doğrudur?

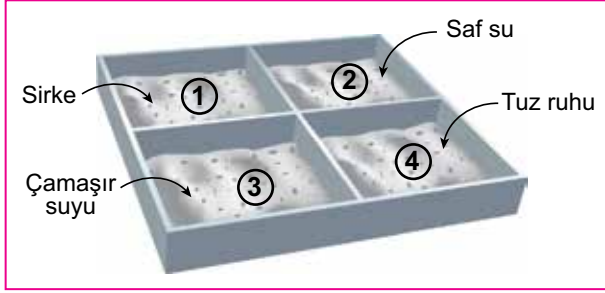
- A) Yalnız I. B) I ve III. C) II ve III. D) I, II ve III.

34 Çeşme suyunda bulunan kalsiyum (Ca) içerikli bileşikler, belli bir süre sonra metaller üzerine yapışıp kireç tortuları oluşur.

Metal kaplar içinde zamanla oluşan kireç tortularının temizlenmesi için bir deney tasarlanıyor.

Deney için,

- Şekildeki gibi özdeş bölmeler üzerinde eşit miktarda kireç tortularının bulunduğu metal kap hazırlanıyor.
- Bu tortuların üzerine diğer bölmelere taşırmadan eşit miktarlarda şekildeki maddeler damlatılıyor.



Deney sonucunda,

- 1. bölmedeki tortunun dağıldığı,
- 2. ve 3. bölmelerde tortular üzerinde herhangi bir değişim gerçekleşmediği,
- 4. bölmede tortunun dağıldığı ve metal levhanın aşındığı gözlemlenmiştir.

Deneye göre,

- I. Kirecin temizlenmesi için sirkeli su kullanılabilir.
- II. Baz özelliği gösteren kimyasallar tortunun temizlenmesinde etkili değildir.
- III. pH değeri 7'den küçük olan tüm maddeler kireçlenmeyi önlemek için güvenle kullanılabilir.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

4. ÜNİTE CEVAP ANAHTARI

1-C, 2-D, 3-B, 4-D, 5-A, 6-C, 7-D 8-C, 9-A, 10-B,
11-C, 12-A, 13-C, 14-C, 15-D, 16-C, 17-C, 18-D, 19-B, 20-B,
21-A, 22 -D 23-D 24-B 25 B 26 B 27 A 28 C 30-B
31-A 32-C 33-A 34-A