

1. Periyodik sistemde elementler, artan atom numaralarına göre dizilirler ve oluşan düşey sıralara grup, yatay sıralara ise periyot adı verilir.

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?

A)	B)
C)	D)

ARALIK-2018

2. 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

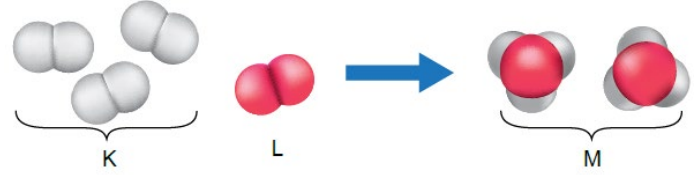
Buna göre öğrencinin deneyde tabloya kaydettiği verilerin doğru etiketleme için yeterliliğiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

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

EKİM-2018

3. 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,

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

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

OCAK-2019

4. Aşağıda günümüzde kullanılan periyodik çizelgeye ait bir kesit verilmiştir.

1 1A H Hydrojen 1,007	2 2A He Helyum 4,002	13 3A B Bor 10,811	14 4A C Karbon 12,011	15 5A N Azot 14,006	16 6A O Oksijen 15,999	17 7A F Flor 18,998	18 8A Ne Neon 20,179										
3 3B Li Lityum 6,941	4 4B Be Berilyum 9,012	5 5B Na Sodyum 22,989	6 6B Mg Magnezyum 24,305	7 7B Al Alüminyum 26,981	8 8B Si Silisyum 28,085	9 9B P Fosfor 30,973	10 10B S Kükürt 32,066	11 11B Cl Klor 35,452	12 12B Ar Argon 39,948								
19 1A K Potasyum 39,098	20 2A Ca Kalsiyum 40,078	21 3B Sc Skandiyum 44,955	22 4B Ti Titanyum 47,88	23 5B V Vanadyum 50,941	24 6B Cr Krom 51,996	25 7B Mn Mangan 54,938	26 8B Fe Demir 55,847	27 9B Co Kobalt 58,933	28 10B Ni Nikel 58,693	29 11B Cu Çinko 63,546	30 12B Zn Zinko 65,39	31 13B Ga Galyum 69,723	32 14B Ge Jermanyum 72,64	33 15B As Arsenik 74,921	34 16B Se Selenyum 78,96	35 17B Br Brom 79,904	36 18B Kr Kripton 83,80

(Element simgelerinin altında ortalama atom kütleleri gösterilmektedir.)

Günümüzde kullanılan periyodik sistem Mendeleev'in atom kütlelerini esas olarak oluşturduğu sistemden farklıdır. Eğer elementler Mendeleev'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 Mendeleev'in ardından Henry Moseley'in yaptığı çalışmalar, elementlerde gözlenen periyodikliğin temelinde, atom kütesinden 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?

- 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) Mendeleev, oluşturduğu sistemde bazı elementleri olması gereken gruplara yerleştirememiştir.
D) Elementlerin günümüzdeki şekilde sınıflandırılabilmesi için atom kütlelerinin bilinmesi yeterlidir.

OCAK-2019

5. Aysu, sabah okula gitmeden önce kahvaltı yapmak için su dolu çaydanlığı ocağa koymuş ve su kaynayınca çayını demlemiştir. Çaydanlık ağzına kadar su ile doluyken kaynamanın daha çok zaman aldığını düşünen Aysu, ertesi gün çaydanlığa daha az su koyduğunda daha kısa sürede kaynadığını gözlemlemiştir. Bu durumdan emin olmak için okul laboratuvarında aşamaları aşağıda verilen deneyi gerçekleştirmiştir:

- Özdeş iki behere aynı sıcaklıkta 200 mL ve 400 mL su koymuştur.
- Özdeş ısıtıcılarla kaynayınca kadar ısı vermiştir.
- Kaynamaya başladıkları süreleri kaydetmiştir.

Buna göre, verilen deneydeki bağımlı ve bağımsız değişkenler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

Bağımlı Değişken

Bağımsız Değişken

- | | |
|----------------------|-------------------|
| A) Kaynama süresi | Sıvıların cinsi |
| B) Sıvıların cinsi | Sıvıların miktarı |
| C) Kaynama süresi | Sıvıların miktarı |
| D) Sıvıların miktarı | Kaynama süresi |

OCAK-2019

6. **Kimyasal değişim:** Maddenin yapısının değişerek yeni maddeler oluşmasıdır.

Fiziksel değişim : Maddenin yalnız görünüşünde meydana gelen değişimlerdir.

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

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

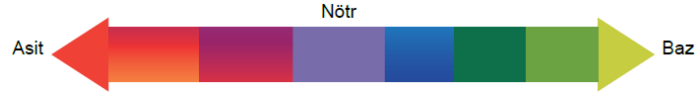
Uygulanan işlemlerden kimyasal değişime neden olanlar boyandığında aşağıdaki seçeneklerden hangisi elde edilir?

- | | |
|----|----|
| A) | B) |
| C) | D) |

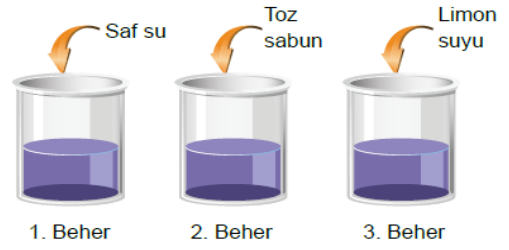
OCAK-2019

7. **Çözeltilerdeki pH değeri değiştiğinde 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 üç behere eşit miktarda kırmızı lahana çözeltisi konularak sırasıyla beherlere saf su, toz sabun ve limon suyu ilave ediliyor.



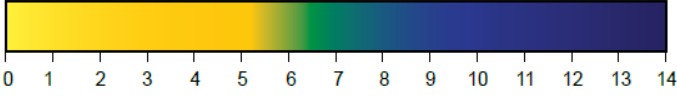
Başlangıçta mor renkli olan kırmızı lahana çözeltilerine belirtilen maddeler eklendiğinde çözeltilerin dönüşeceği renklerin hangi seçenekteki gibi olması beklenir?

- | | |
|----|----|
| A) | B) |
| C) | D) |

OCAK-2019

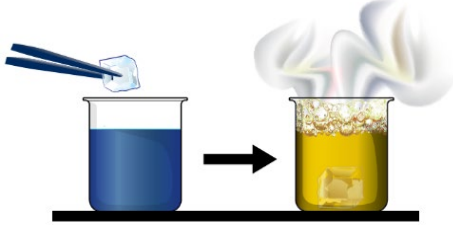
8. Kimyasal tepkime, bir ya da birkaç maddenin etkileşime girerek yeni bir element veya bileşik grubuna dönüştürülmesi işlemidir. Bu işlem sırasında renk değişimi, gaz çıkışı ve çökelek oluşumu gibi olaylar gözlemlenebilir.

Bromtimol mavisini, 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 hâlinde bulunan karbondioksitin katı hâlidir.

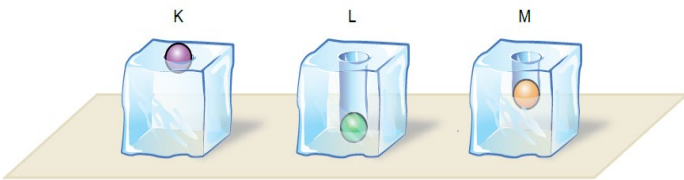
Aşağıdaki görselde bromtimol mavisini damlatılan beher içindeki suya kuru buz eklenmesi ve ardından gaz çıkışıyla birlikte çözeltideki indikatör renginde yaşanan değişim gösterilmiştir.



Bu işlemle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Kuru buz ilavesinden sonra çözeltideki hidroksit iyonu (OH^-) derişimi artmıştır.
 B) Kuru buz ilavesinden sonra kimyasal bir tepkime gerçekleşmiştir.
 C) Bromtimol mavisini damlatılan su, bazik özellik göstermektedir.
 D) Karbondioksit, çözeltinin asidik olmasına neden olmuştur. ŞUBAT-2019

9. İlk sıcaklıkları 10°C olan saf maddeden yapılmış eşit kütleli K, L ve M bilyeleri, özdeş ısıtıcılarla sıcaklıkları 80°C olana kadar ısıtılıyor. Eşit sıcaklıktaki bu üç bilye aynı anda özdeş buz kalıplarının üzerine bırakılıyor. Bir süre sonra bilyelerin ve buz kalıplarının durumu aşağıdaki gibi gözleniyor.



Buna göre gerçekleşen olaylar ile ilgili,

- I. M'nin buza verdiği ısı, K'nın verdiği büyüktür.
 II. K, L ve M bilyeleri farklı saf maddelerdir.
 III. Buz kalıplarının üzerine bırakılmadan önce en fazla ısı K bilyesine verilmiştir.

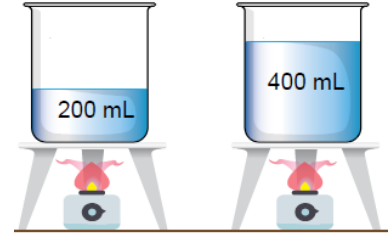
yargılarından hangileri doğrudur?

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

NİSAN-2019

10. Bilim insanları, araştırmalarına bir problemi ortaya çıkararak başlarlar. Bununla ilgili gözlem yapar, veri toplar, hipotez (probleme yönelik geçici çözüm yolu) kurar ve hipotezlerini test etmek için deneyler yaparlar.

Bir öğrenci, belirlediği problemi araştırmak için aşağıdaki deney düzeneğini kurarak özdeş ısıtıcılarla su dolu beherleri beş dakika boyunca ısıtmış ve sonuçları tabloda göstermiştir.



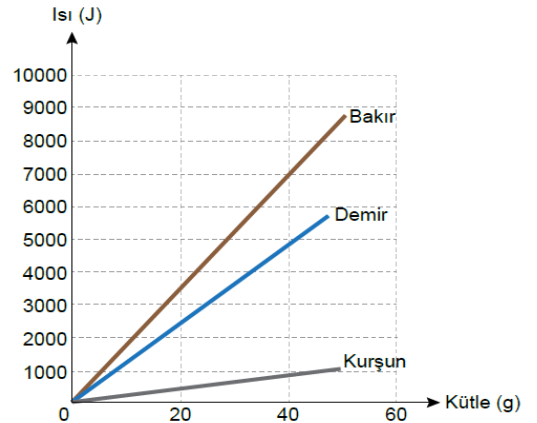
I. Beher II. Beher

Zaman (dakika)	I. Beherin Sıcaklığı ($^\circ\text{C}$)	II. Beherin Sıcaklığı ($^\circ\text{C}$)
0	25	25
1	35	30
2	45	35
3	55	40
4	65	45
5	75	50

Öğrenci yapmış olduğu bu deney ile aşağıdaki hipotezlerden hangisini test etmek istemiştir?

- A) Eşit miktarda ısı alan farklı cins maddelerin son sıcaklıkları farklı olur.
 B) Kütleleri aynı olan aynı cins maddelerin eşit sürede aldıkları ısılar birbirinden farklıdır.
 C) Kütleleri farklı olan aynı cins maddelere, eşit ısı verildiğinde son sıcaklıkları farklı olur.
 D) Kütleleri farklı olan farklı cins maddeler, eşit süre ısıtıldığında son sıcaklıkları farklı olur. ŞUBAT-2019

11. Bir fabrikada, kalıba dökme yöntemiyle farklı metallere motor parçası üretiliyor. Bunun için metallere eritilmesi gerekiyor. Fabrikada kullanılan erime sıcaklığındaki metallere erimesi için gerekli ısının kütleyle göre değişim grafiği aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

- I. 5000 J ısının erittiği bakır miktarı demir miktarından daha fazladır.
 II. 40 g kurşunu eritmek için gerekli ısı 20 g demiri eritmek için gerekli ısıdan daha azdır.
 III. 40 g bakırı eritmek için gerekli ısı ile 40 g kurşun ve 40 g demir eritilebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ŞUBAT-2019

12. • Deneysel sırasında bizim değiştirdiğimiz değişkenlere "bağımsız değişken" denir.
- Deneysel sırasında bağımsız değişkene bağlı olarak değişen değişkenlere "bağımlı değişken" denir.
- Deneysel sırasında kontrolümüzde kalan, miktarı değişmeyen değişkenlere "kontrollü değişken" denir.

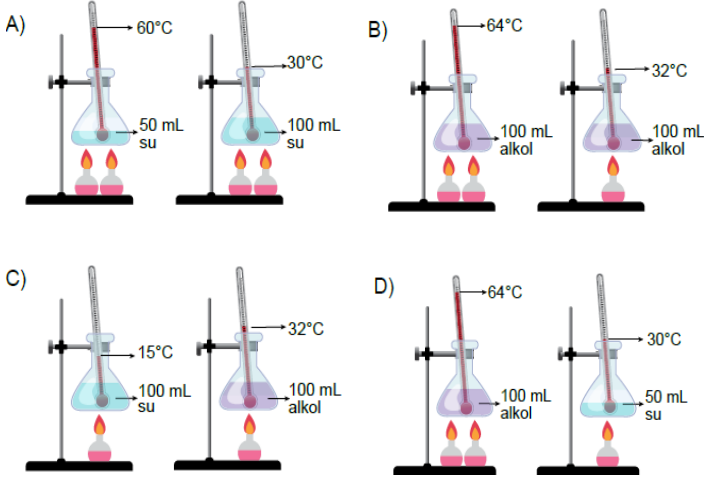
Fen bilimleri öğretmeni, maddenin ısı ile etkileşimi konusuna yönelik su ve alkol kullanarak laboratuvarında bir deney yapmıştır. Gözlem sonuçlarına göre, öğrenciler ve öğretmen deneye ait değişkenleri aşağıdaki gibi belirlemiştir.

Bağımsız değişken: Sıvılara verilen ısı

Bağımlı değişken: Sıcaklık artışı

Kontrollü değişken: Kaplar, ısıtıcılar; sıvıların cinsi miktarı, ilk sıcaklıkları ve ısıtma süresi

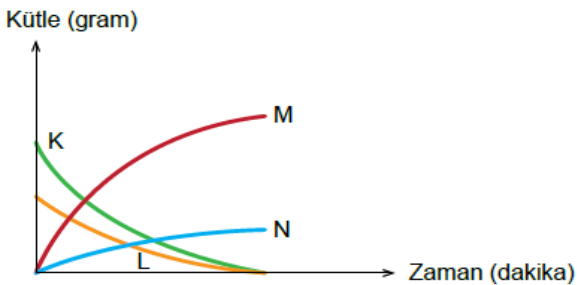
Bu bilgilere göre öğretmenin hazırladığı deney düzeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?



ŞUBAT-2019

13. Maddenin kimyasal değişime uğrayarak yeni maddeleri oluşturma sürecine kimyasal tepkime denir. Kimyasal tepkimelerde atom sayısı ve çeşidi korunduğundan kütle de korunur.

Öğretmen, kapalı bir kaptaki kimyasal bir tepkime sonunda K, L, M katılarının ve N gazının kütlelerinde oluşan değişimi aşağıdaki kütle-zaman grafiğini çizerek öğrencilerine göstermiştir.



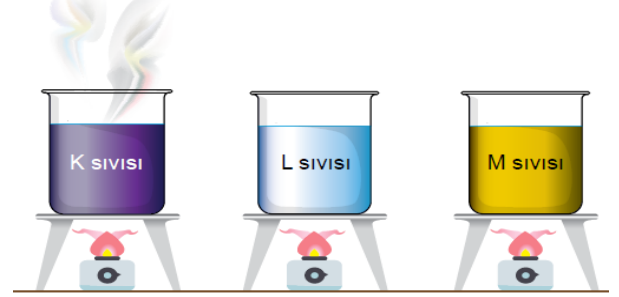
Buna göre grafiği inceleyen öğrencilerin tepkime ile ilgili yaptığı yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Kaptaki toplam katı kütlesi korunmuştur.
- B) K ve N maddelerinin kütleleri azalırken M maddesinin kütlesi artmıştır.
- C) K ve L maddeleri biterken M ve N maddeleri oluşmuştur.
- D) M maddesinin kütlesi, K ve L maddelerinin kütleleri toplamına eşittir.

MAYIS-2019

14. Saf bir maddenin 1 gramının sıcaklığını 1 °C artırmak için gerekli olan enerjiye "öz ısı" denir. Öz ısı tıpkı kaynama sıcaklığı gibi, saf maddeler için ayırt edici bir özelliktir. Örneğin aşağıda bazı maddelerin öz ısı ve deniz seviyesindeki kaynama sıcaklıkları ile 100 cm³lerini 0 °C'den kaynama sıcaklıklarına ulaştırmak için verilmesi gereken ısı enerjileri tablo şeklinde verilmiştir.

Maddeler	Öz ısı (J/g·°C)	Kaynama Sıcaklığı (°C)	Verilmesi Gereken Enerji (J)
Cıva	0,139	356,7	67.103
Su	4,18	100	41.800
Etanol	2,46	78,4	15.211



Yukarıdaki özdeş kaplar içinde aynı sıcaklık ve hacimde saf K, L ve M sıvıları bulunmaktadır. Bu kaplar, özdeş ısıtıcılarla aynı anda ısıtmaya başlandıktan bir süre sonra K sıvısının kaynamaya başladığı gözleniyor ve ocaklar kapatılıyor.

Buna göre sıvılarla ilgili,

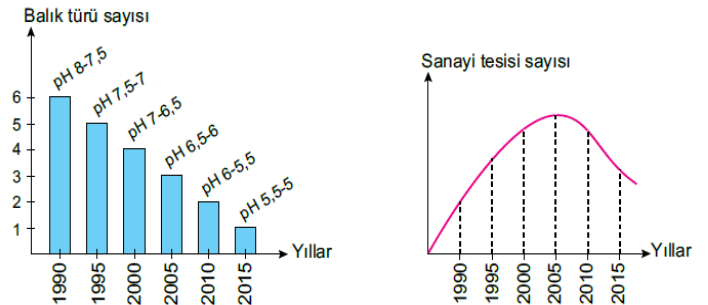
- K sıvısı kaynadığında diğerleri kaynamadığından L ve M sıvıları aynı, K sıvısı farklıdır.
- Daha kısa sürede kaynadığından K sıvısının öz ısısı, L ve M sıvılarından daha düşüktür.
- K sıvısı kaynadığında L sıvısı kaynamadığından K ve L sıvıları farklıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

ŞUBAT-2019

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?

- 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

EKİM-2018

16. Antoine Lavoisier 1774 yılında gerçekleştirdiği deneyde,
- Bir miktar kalay ve bir miktar hava içeren cam balonun ağızını sıkıca kapatmış ve tartmıştır (Şekil I).
 - Ardından cam balonu ısıtmış ve kalayın tebeşir tozuna benzer bir toz oluşturduğunu gözlemlemiştir (Şekil II).
 - Isıtma işleminden sonra cam balonu aynı koşullarda tekrar tarttığına kütlelenin ilk ölçüm sonucuyla aynı olduğunu gözlemlemiştir (Şekil III).



Lavoisier'in yaptığı bu deneyden hareketle,

- Kimyasal tepkimeye giren maddelerin atom çeşidi sayısı, oluşan ürünün atom çeşidi sayısından farklıdır.
- Kimyasal tepkimelerde oluşan ürünlerin kütleleri toplamı, tepkimeye girenlerin kütleleri toplamına eşittir.
- Kimyasal tepkimeler sonucunda bir madde yoktan var olmaz, var olan madde de yok olmaz.

genellemelerinden hangileri yapılamaz?

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

MART-2019

17. 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

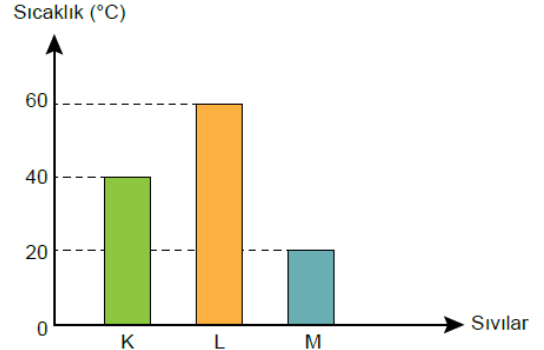
Öğrencinin hangi sorulara verdiği cevaplar doğrudur?

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

ÖRN-2017

18. Saf bir maddenin 1 gramının sıcaklığını 1°C artırmak için gerekli olan enerjiye "öz ısı" denir. Kütleleri eşit iki maddenin sıcaklığını eşit derecede artırmak için öz ısısı büyük olan maddeye daha çok ısı verilmesi gerekir. Aynı cins iki maddenin sıcaklığını eşit derecede artırmak için ise kütlesi büyük olana daha çok ısı verilmesi gerekir. Bir öğretmen laboratuvarında aşamaları aşağıda belirtilen deneyi yapıyor.

- Kaynama sıcaklıkları 75°C 'nin üzerinde olan aynı sıcaklıktaki K, L ve M sıvılarını özdeş beherlere koyuyor.
- Özdeş ısıtıcılarla beherleri 10 dakika boyunca ısıtıyor ve sıvılardaki sıcaklık değişimini aşağıdaki grafikte gösteriyor.



Bu bilgiler ve grafik dikkate alındığında sıvılarla ilgili yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Farklı cins ve eşit kütlelerde alınmışlarsa öz ısısı en büyük olan M sıvısıdır.
B) Aynı cins alınmışlarsa kütlesi en az olan L sıvısıdır.
C) Son sıcaklıklarının 70°C olması için en fazla ısı M sıvısına verilmelidir.
D) L sıvısına diğer sıvılara göre daha fazla ısı verilmiştir.

MART-2019

19. 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.

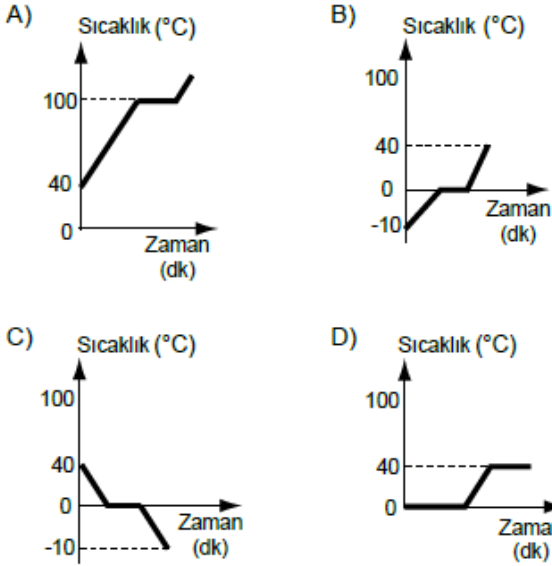
Sıvının pH değeri	Mermer parçası atılan sıvılarda gözlenenler	Mermer parçasında gözlenenler
0,1	Kabarcıklar oluştu.	Yüzeyi aşındı.
10	Kabarcık oluşmadı.	Aşınma olmadı.

Aşağıdakilerden hangisi bu gözlemlere uygun bir davranıştır?

- 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

ÖRN-2017

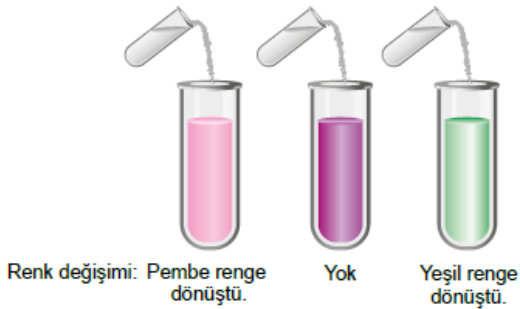
20. Aşağıdaki grafiklerden hangisi -10°C 'taki bir miktar buzun ısıtılarak 40°C 'taki su hâline geldiğini göstermektedir?



ÖRN-2017

- 21.
- 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



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?

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

ÖRN-2017

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

Yapılan işlem	Gözlemler
1. Nitrik asit (HNO_3) içerisine bakır (Cu) parçaları atılıp karıştırılır.	<ul style="list-style-type: none"> • Renkli bir gaz çıkışı gözlemlendi. • Çözelti mavimsi döndü. • Tepkime kabı ısındı.
2. Katı iyot parçaları suyun içerisine atılıp karıştırılır.	<ul style="list-style-type: none"> • Suyun rengi değişti. • Katı iyot parçaları bir miktar çözüldü.

Buna göre,

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

gözlemlerinden hangileri kesinlikle bir kimyasal değişim olduğunu gösterir?

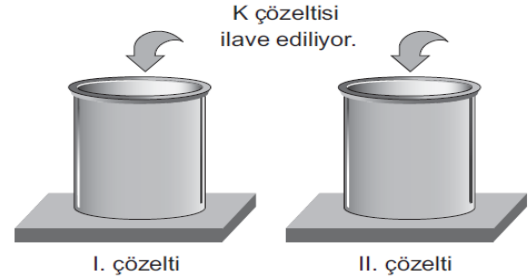
- A) Yalnız I. B) Yalnız III. C) I ve II. D) II ve III.

LGS-2019

23. 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

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 reneye 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

LGS-2019

24. Bir öğrenci, saf bir maddenin sıcaklık değişiminin kütleye bağlı olduğunu gözlemlemek için iki ayrı düzenek oluşturup bu düzenekleri belirli bir süre ısıtıyor.

Aşağıdakilerden hangisi öğrencinin hazırlayacağı deney düzeneklerinde sabit tuttuğu (kontrollü) değişkenlerden biri olamaz?

- A) Kullanılan maddelerin miktarı
 B) Düzeneklerde yer alan ısıtıcıların sayısı
 C) Kullanılan maddelerin cinsi
 D) Düzenekleri ısıtma süresi

LGS-2019

25. Periyodik tablo düzenlenirken elementler belirli özelliklerine göre gruplandırılır. Bu tablonun oluşturulmasında geçen tarihsel süreçte ortaya atılan görüşlerden ikisi şöyledir:

I.görüş : Elementler, artan atom kütlelerine göre sıralanır.

II.görüş : Elementler, artan atom numaralarına göre sıralanır.

Günümüzde geçerli olan II. görüşün savunduğu kurala göre düzenlenen periyodik tablodaki bazı elementler şekilde verilmiştir.

1 H 1.00	2 He 4.00
3 Li 6.94	4 Be 9.01
11 Na 22.98	12 Mg 24.30
19 K 39.09	20 Ca 40.07

11 — Atom numarası
22.98 — Ortalama atom kütlesi

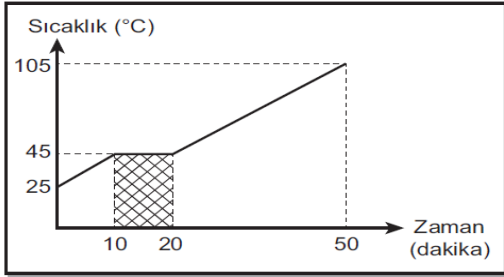
5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.00	8 O 15.99	9 F 18.99	10 Ne 20.17
13 Al 26.98	14 Si 28.08	15 P 30.97	16 S 32.06	17 Cl 35.45	18 Ar 39.94

Buna göre aşağıdaki element çiftlerinden hangisi I. görüşün ortaya koyduğu kurala uymayan bir örnek olarak gösterilebilir?

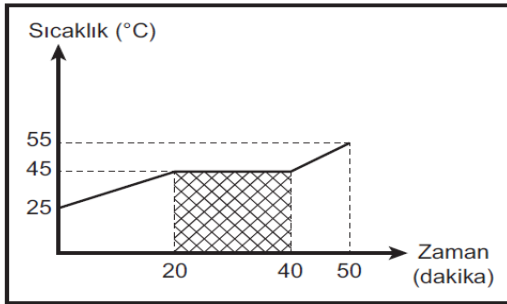
- A) H - He B) Ar - K
C) Na - Mg D) N - O

LGS-2019

26. Bir öğrenci, ilk sıcaklıkları aynı olan saf bir sıvıyı özdeş kaplarda, özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtarak yaptığı iki ayrı deneyin sonucunda şekildeki sıcaklık-zaman grafiklerini elde ediyor.



I. Grafik



II. Grafik

Buna göre grafiklerde taranmış olarak gösterilen alanda geçen sürenin II. grafikte daha uzun olmasını bu saf sıvının aşağıdaki özelliklerinden hangisi etkilemiştir?

(Isı alışverişinin sadece sıvılar ve ısıtıcılar arasında olduğu düşünülecektir.)

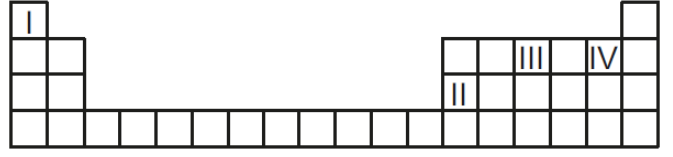
- A) Öz ısısı B) Kütleli
C) Donma noktası D) Kaynama noktası

LGS-2019

27. Bir araştırmacı, suyu kaynatmak için;

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

bir maddeden çaydanlık yapmak istiyor.



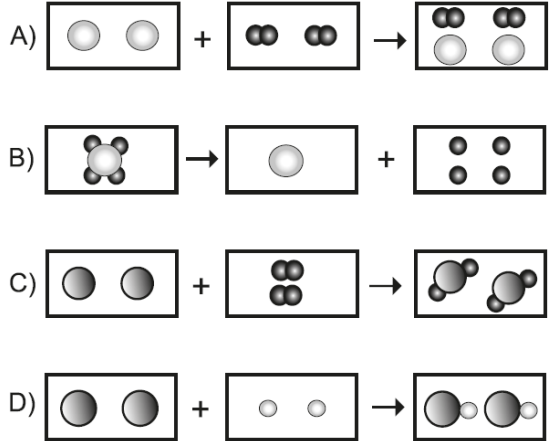
Buna göre araştırmacı, bir kısmı verilmiş periyodik tablodaki numaralı kısımlarda yer alan elementlerden hangisini kullanabilir?

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

LGS-2018

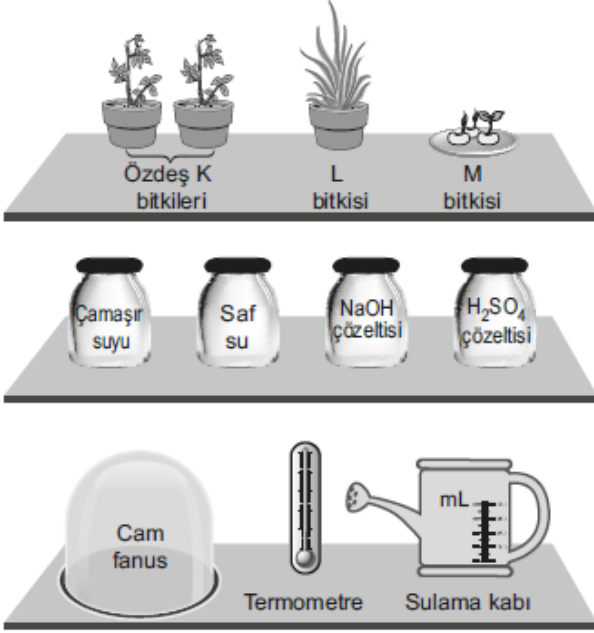
28. Kimyasal tepkime sürecinde atom ya da moleküller arasında yeni bağlar oluşur veya var olan bağlar kırılır.

Buna göre, aşağıda verilen modellerden hangisi kimyasal tepkimeyi göstermez?



LGS-2018

29. Bir deney yapılarak asit yağmurunun bitkiler üzerindeki etkisi gözlenmek isteniyor.



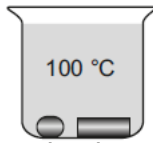
Bu deneyde şekildeki bitki ve malzemelerden uygun olanlar seçilerek iki düzenek hazırlanıyor. Seçilen sıvılar bitkilere sulama kabıyla yağmur gibi üstten verilerek gözlem sonuçları karşılaştırılıyor.

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

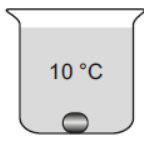
LGS-2018

30. Sıcaklıkları $10^\circ C$ olan demir K parçası ile kütlesi K'den fazla olan demir L parçası $100^\circ C$ 'taki saf suyun içerisine şekildeki gibi bırakılıp son sıcaklıkları eşit olana kadar bekletiliyor.

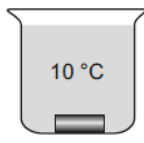


Demir K ve L parçaları

Daha sonra bu demir parçaları şekildeki gibi aynı miktarda ve $10^\circ C$ sıcaklığında saf su bulunan özdeş kaplara ayrı ayrı bırakılıyor.



I. Kap



II. Kap

Buna göre kaplardaki suların son sıcaklıkları kaç $^\circ C$ olabilir?

- | | I. Kap | II. Kap |
|----|--------|---------|
| A) | 10 | 12 |
| B) | 12 | 14 |
| C) | 14 | 12 |
| D) | 12 | 12 |

LGS-2018

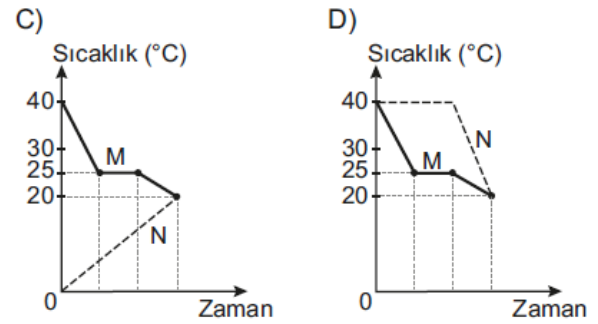
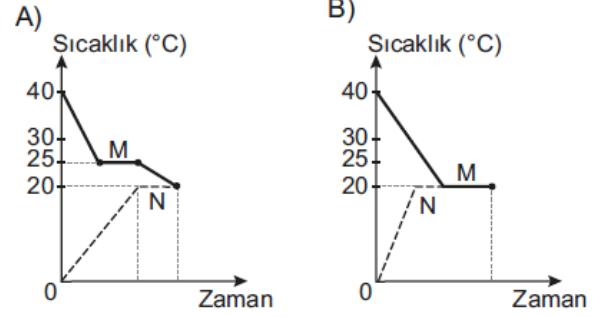
31. Saf M sıvısı ile saf N katısına ait bilgiler verilmiştir.

M sıvısı	N katısı
Başlangıç sıcaklığı $40^\circ C$	Başlangıç sıcaklığı $0^\circ C$
Donma noktası $25^\circ C$	Erime noktası $40^\circ C$

İçinde M sıvısı olan bir kaba bu sıvıda çözünmeyen N katısı bırakılıyor. Isı alışverişi tamamlandıktan sonra son sıcaklıkları $20^\circ C$ oluyor.

Bu olay sırasında M ve N maddeleri arasındaki sıcaklık değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?

(Isı alışverişinin sadece M ve N maddeleri arasında olduğu düşünülecektir.)



LGS-2018

32. Günlük hayatta karşılaşılan bazı olaylar, ilkeler ile eşleştirilmiştir.

Buna göre aşağıdaki olaylardan hangisi eşleştirildiği ilke ile açıklanamaz?

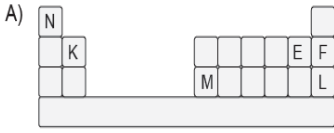

Olay	İlke
A) Buzdolabının soğutucu sisteminde kullanılan sıvıların gaz hâline geçmesi sağlanarak buzdolabının içinin soğutulması	Su donarken çevresine ısı verir.
B) Kar yağdığında buzlanmayı önlemek için yollarda tuzlama işlemi yapılması	Tuzlu suyun donma noktası saf suyunkinden daha düşüktür.
C) Sıcak bir yaz günü denizden çıkan çocuğun üşümesi	Katı maddeler erirken çevrelerinden ısı alır.
D) Soğuk havalarda meyve ve sebzeleri donmaması için depolara büyük miktarlarda su konması	Sıvı maddeler buharlaşırken çevrelerinden ısı alır.

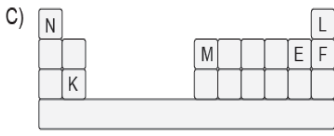
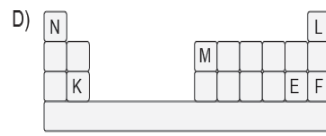
LGS-2018

1. İlk 18 element içerisinde belirlenen 6 element için aşağıdaki bilgiler veriliyor.
- Son katmanlarındaki elektron sayıları eşit olan K ve L elementleri farklı grupta yer alırlar.
 - M elementi 3A grubunda bulunan bir yarı metaldir.
 - N elementi son katmanında bir elektron bulundurmasına rağmen bir ametaldir.
 - Aynı periyotta yer alan K, E ve F elementlerinden proton sayısı en fazla olan F elementi L elementi ile aynı grupta yer almaktadır.

Verilen bilgiler doğrultusunda bu 6 element periyodik cetvelde doğru yerlere yerleştirilecektir.

Buna göre doğru yerleştirme aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?

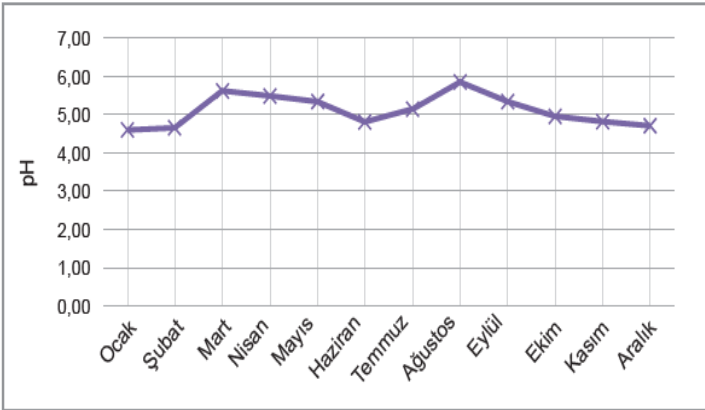
A)  B) 

C)  D) 

OCAK-2020

2. **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 CO₂, NO₂, SO₂ gazlarının yoğunluğu daha fazladır.
- B) Ocak ayındaki yağmurlar genel olarak doğal yaşamı olumlu etkiler.
- C) Ağustos ayındaki yağmurlar için asit yağmurlarından söz etmek mümkündür.
- D) Mart ayındaki yağmurlar şubat ayına göre metal yüzeylere daha çok zarar verir.

OCAK-2020

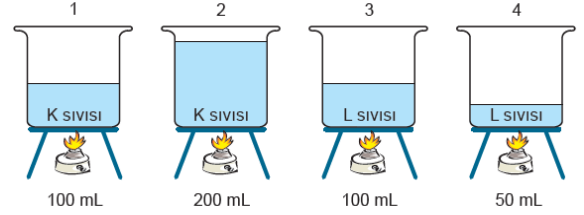
3. Ahmet aldığı gümüş yüzüğü dolabında bir ay tozsuz ortamda saklıyor. Dolaptan çıkardığında ise yüzüğün karardığını fark ediyor.

Bu olayla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Gümüş yüzük yüzeyinde yeni bir bileşik oluşmuştur.
- B) Gümüş zamanla farklı bir metale dönüşmüştür.
- C) Gümüş bir alaşım olduğu için kararmıştır.
- D) Gümüş yüzüğün kütlesi sabit kalmıştır.

OCAK-2020

4. Özdeş ısıtıcılar kullanılarak ilk sıcaklıkları eşit olan saf sıvılarla aşağıdaki deney düzenekleri hazırlanıyor.



Buna göre kurulan düzeneklerle ilgili,

- I. 1 ve 3. kaplardaki sıvıların eşit süre ısıtılarak son sıcaklıklarına bakıldığında öz ısıları karşılaştırılabilir.
- II. 1 ve 2. kaplardaki sıvılar eşit süre ısıtıldığında 1. kaptaki sıvının sıcaklık değişiminin daha az olduğu gözlemlenir.
- III. 3 ve 4. kaplardaki sıvılar kaynayıncaya kadar ısıtıldığında, 4. kaptaki sıvının daha kısa sürede kaynadığı gözlemlenir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

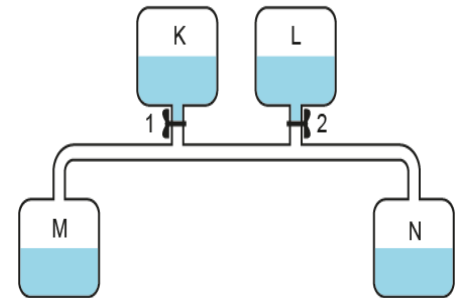
- A) Yalnız I. B) I ve III. C) II ve III. D) I, II ve III

OCAK-2020

- 5.

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

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



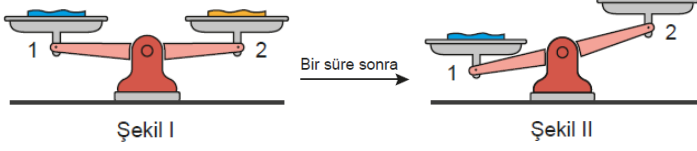
Deneyde yalnız 1 numaralı musluk açıldığında K sıvısı M ve N'ye gidiyor ve M kabındaki sıvının sarı renge, N kabındaki sıvının kırmızı renge dönüştüğü gözleniyor.

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.

OCAK-2020

6. 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 kurumıştır.
- II. Eşit kütledeki kolonya suya göre daha az ısı alarak buharlaşır.
- III. Suyun buharlaşma ısısı kolonyanınkinden daha fazladır.

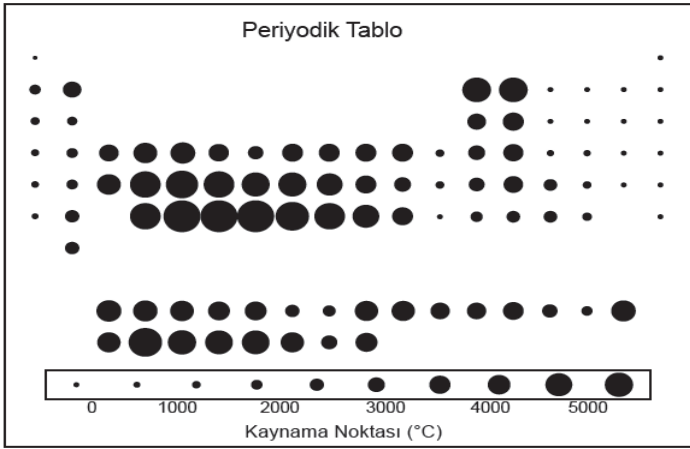
Çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

OCAK-2020

7. 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 metallere kaynama noktaları çok yüksektir.
- D) 7A grubunda dört tane element bulunur.

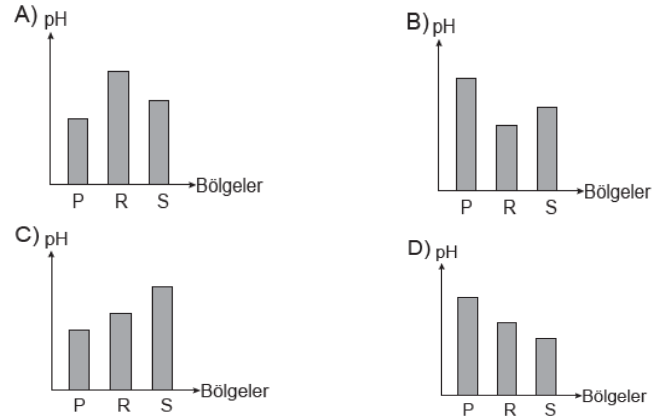
ŞUBAT-2020

8. Atmosfere yayılan karbondioksit (CO₂), kükürt dioksit (SO₂) ve azot dioksit (NO₂) 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.)



ŞUBAT-2020

9. Element keşiflerinin artmasıyla birlikte elementlerin sınıflandırılmalarına ihtiyaç duyulmuştur. Çünkü elementleri sınıflandırmak bilimsel çalışmalarda kolaylık ve zaman tasarrufu sağlamaktadır. Bu sınıflandırma için çok sayıda bilim insanı çalışma yapmıştır. Bunlardan biri de John Newland'dır ve geliştirdiği çizelge aşağıda verilmiştir.

H	Li	Ga	B	C	N	O
F	Na	Mg	Al	Si	P	S
Cl	K	Ca	Cr	Ti	Mn	Fe

Ancak günümüzde kabul dilen ve geçerli olan periyodik çizelge ise aşağıdaki gibidir.

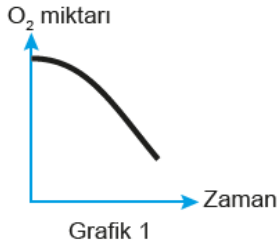
1A		2A		3B-10B										11B		18																	
H		He		Hidrojen										Helyum		Neon																	
1.007		4.002		1.007										4.002		20.179																	
Sembol		İsim		Atom kütleleri										Sembol		İsim																	
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
6.941	9.012	10.811	12.011	14.006	15.999	18.998	20.179	22.989	24.305	26.981	28.085	30.973	32.066	35.452	39.948	39.098	40.078	44.955	47.88	50.941	51.996	54.938	55.847	58.933	58.693	63.546	65.39	69.723	72.64	74.921	78.96	79.904	83.80

Geçerli olan bu periyodik çizelge göz önüne alındığında John Newland'ın sınıflandırması için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Soygazların keşfinden önce yapılmıştır.
- B) Elementler artan atom kütlelerine göre sıralanmıştır.
- C) Benzer kimyasal özellik gösteren elementler aynı grupta bulunur.
- D) Aynı yatay sırada bulunan elementlerin fiziksel özellikleri benzerdir.

MART-2020

10. Maddelerde meydana gelen değişimleri incelemek için kapalı bir deney düzeneği hazırlanmıştır. Bu düzenekteki oksijen miktarı ölçülmüş ve zamana bağlı olarak değişimi Grafik 1'de gösterilmiştir.



Buna göre deneyde gerçekleşen,

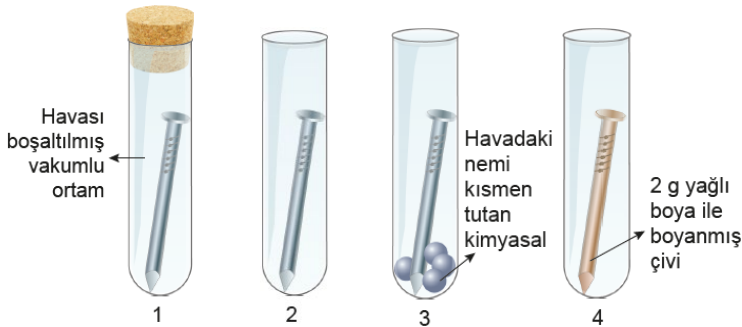
- Çivinin ağırlığının artması
- Suyun miktarının azalması
- Kesilmiş elma yüzeyinin kararması

olaylarından hangileri Grafik 1 ile açıklanır?

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

MART-2020

11. Bir araştırmacı 10 g kütleli özdeş demir çivileri kullanarak aynı ortamda aşağıdaki gibi deney düzeneklerini hazırlıyor ve elde ettiği gözlemleri çizelgeye kaydediyor.



Deneyler	Deney sonunda demir çivinin ölçülen kütle
1	10 g
2	11,8 g
3	10,5 g
4	12 g

Buna göre yapılan deney ve çizelgeden yola çıkarak,

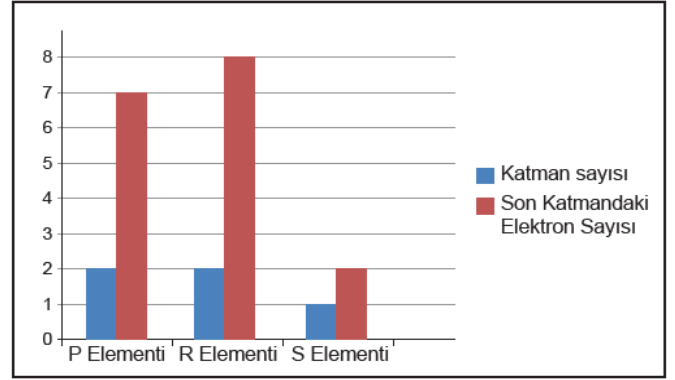
- Boyanmış çivideki kütle artışında paslanmanın da etkisi vardır.
- Nemli havada, kuru havaya göre paslanma daha fazla olur.
- Demirin paslanması için ortamda su buharı olması yeterlidir.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

MART-2020

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



Verilen grafiğe göre,

- Elementlerin atom numaraları $P > R > S$ şeklindedir.
- R ve S elementlerinin kimyasal özellikleri benzerdir.
- 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.

MART-2020

13. Günlük 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

- 7,5 kg zeytin
- 1,5 L su
- 250 g kostik (NaOH)
- Plastik kap
- Zeytin kırma taşı
- Gözlük

Sabun Yapım Aşamaları

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?

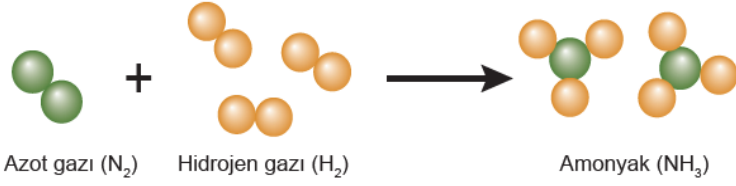
Fiziksel değişim **Kimyasal değişim**

- 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.

MART-2020

14. 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.



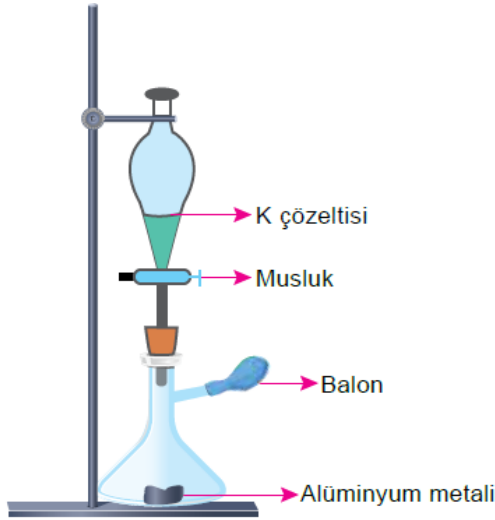
Deney No	Tepkimeden önce			Tepkimeden sonra		
	Azot (N ₂) kütlesi	Hidrojen (H ₂) kütlesi	Amonyak (NH ₃) kütlesi	Azot (N ₂) kütlesi	Hidrojen (H ₂) kütlesi	Amonyak (NH ₃) kütlesi
1	16	3	-	2	-	17
2	44	9	-	2	-	51
3	56	15	-	-	2	68
4	84	20	-	-	2	102

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

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

MART-2020

15. Aşağıdaki deney düzeneğinde musluk açılarak alüminyum elementinin bulunduğu kaba yavaş yavaş K çözeltisi damlatılıyor. Kısa bir süre sonra balonun şiştiği gözlemleniyor.



Bu deneyle ilgili,

- Musluk açıldıktan sonra alüminyumun bulunduğu kaba fiziksel değişim meydana gelir.
- Balonun içindeki gaz alüminyum metalinde ya da K çözeltisi içinde bulunan bazı atomları içerir.
- Balon şiştikten sonra deney düzeneğinin kütlelerinde bir artış meydana gelir.

Çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

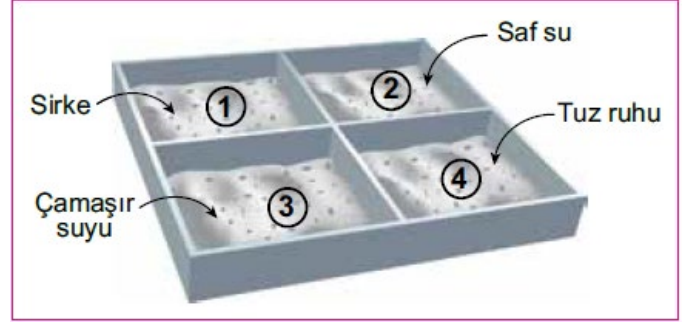
NİSAN-2020

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

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 taşımadan 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,

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

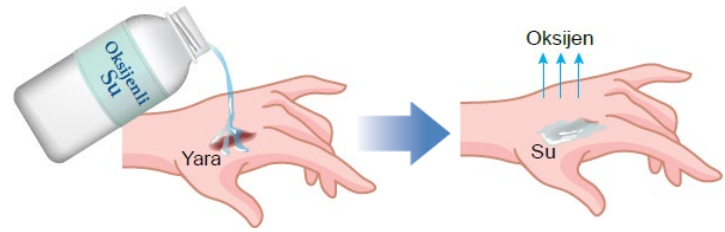
Çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

NİSAN-2020

17. 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.



1. Durum: Yara üzerinde köpürme meydana gelir.

2. Durum: Bir süre sonra yara üzerinde su oluşur ve oksijen gazı

Buna göre,

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

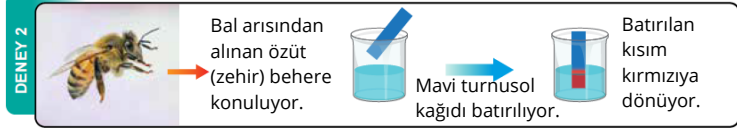
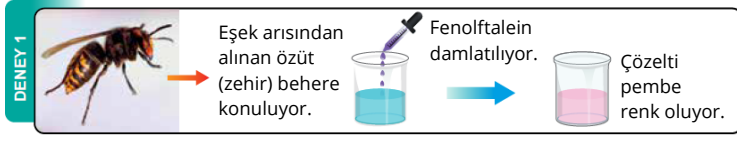
Çıkarımlardan hangileri doğrudur?

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

NİSAN-2020

18. Mide rahatsızlıklarının giderilmesinde kullanılan ilaçların bazik özellikte olması gibi bazı rahatsızlıkların giderilmesinde asit ve bazların birbirinin etkisini azaltma özelliklerinden faydalanılmaktadır.

Bir araştırmacı farklı arı türlerinin zehirlerini araştırmak için aşağıdaki deney düzeneklerini kuruyor.



Buna göre:

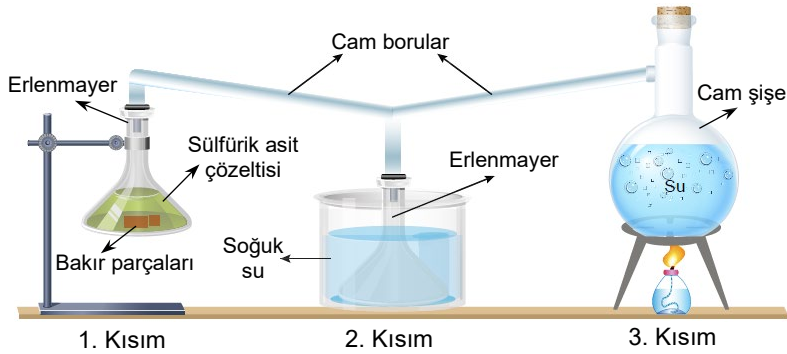
- Bal arısı özütünün pH değeri daha büyüktür.
- Eşek arısı ısırıklarında sirkeli su ile yaranın silinmesi acı hissini azaltır.
- Çözeltinin ve turnusol kağıdının son renklerinin kırmızı ve tonlarında olması, her iki özütün de asit olmasından kaynaklanır.

çıkartımlarından hangileri doğrudur?

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

NİSAN-2020

19. Bir öğretmen üç kısımdan oluşan aşağıdaki deney düzeneğini hazırlamıştır.



Bu düzeneklerde gerçekleşen olaylar aşağıdaki gibidir.

- 1. Kısım'daki erlenmayerde bulunan sülfürik asit (H_2SO_4) çözeltisi, içerisine atılan bakır parçacıkları ile tepkimeye girerek yeni bir çözelti ve kükürtdioksit (SO_2) gazı meydana getiriyor.
- 3. Kısım'daki su kaynatılıyor ve buharlaşması sağlanıyor.
- Oluşan kükürtdioksit (SO_2) gazı ile su buharı, cam boru içerisinde tepkimeye giriyor. Tepkime sonrası meydana gelen bileşik, soğuk su içinde bulunan erlenmayerde sıvı olarak birikiyor.

Buna göre 2. Kısım'da gerçekleşen olay ve oluşan sıvı ile ilgili,

- Oluşan sıvının pH değeri 7'den büyüktür.
- Atmosfer içerisinde gerçekleşen bir olaya örnektir.
- Biriken sıvı, cam ile tepkimeye girerek erlenmayeri aşındırır.

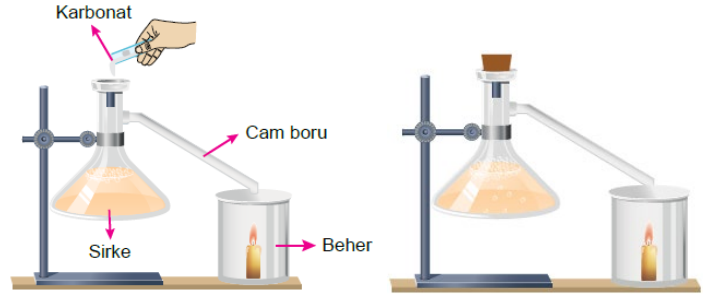
yorumlarından hangileri doğrudur?

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

MAYIS-2020

20. Yanma olayının devam edebilmesi için yanan maddenin oksijen gazı ile temasının devam etmesi gerekir. Bu temas kesilirse yanan maddenin oksijen ile yapmış olduğu kimyasal tepkime engellenerek yangın söndürülebilir.

Bu olayı araştırmak için yapılan bir deneyin basamakları ve gözlemlenen olaylar aşağıda verilmiştir.



1. Basamak: İçerisinde sirke bulunan kaba karbonat ilave ediliyor. Kap içerisinde köpürme başlıyor.

2. Basamak: Kabin ağzı, gaz geçirmeyecek şekilde hızlıca kapatılıyor.



3. Basamak: Beher içerisinde yanmakta olan mum belli bir süre sonra sönüyor.

Yapılan bu deneyde sonuç olarak aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

- Tepkime sürecinde oluşan yeni ürün, alevin oksijenle temasını kesmiştir.
- Karbonat ve sirkeyi oluşturan bağlar kırılmış, yeni atomlar oluşmuştur.
- Köpük oluşumu, fiziksel değişim sonucunda meydana gelmiştir.
- Oluşan köpük, kaptaki madde kütlesini artırmıştır.

MAYIS-2020

- 21.

Antik çağlarda zeytinyağı, tahıl gibi gıdaların gemilerde taşınması sırasında "amfora" adı verilen kilden yapılmış testilerin kullanıldığı bilinmektedir. Yandaki fotoğrafta, su altı arkeologları tarafından batık gemide bulunan birkaç amfora görülmektedir. Bulunan amforaların üzerindeki yanıklardan yola çıkarak geminin yanma sonucu batmış olma ihtimali üzerinde durulmaktadır.

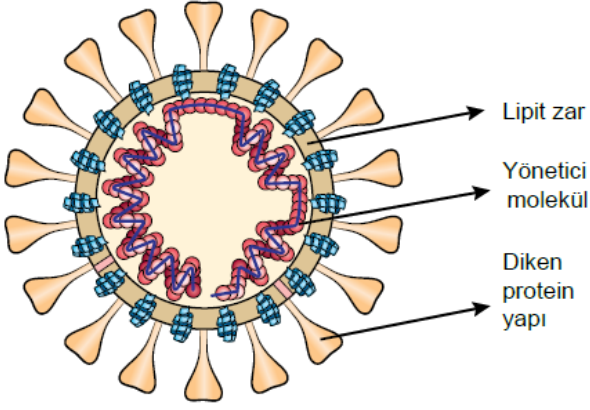


Buna göre batık amforalarla ilgili yapılan aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğru olabilir?

- Batık amforalarda yaşayan canlılar zamanla amforaların fiziksel ve kimyasal yapısını değiştirmiştir.
- Zamanla batık amforaların üzerinde oluşan çatlak ve kırıklar amforaların kimyasal değişime uğradığını gösterir.
- Batmadan önce gemide meydana gelen yangın, amforaların sadece dış görünüşünde değişiklik meydana getirmiştir.
- Batık amforaların üzerinde biriken katı atıklar (plastik, metal vb.) amforaların sadece kimyasal yapısını değiştirmiştir.

MAYIS-2020

22. Aşağıdaki görselde insanlarda COVID-19 hastalığına sebep olan SARS-CoV-2 virüsünün yapısı gösterilmiştir.



- ✓ Yağ yapısındaki lipit zar, virüsün uzun süre yapısını korumasını sağlamaktadır.
- ✓ Yüzeyinde bulunan diken proteinleriyle canlı hücrelerin yüzeyindeki almaçlara bağlanır.
- ✓ İçte bulunan yönetici molekül ise virüsün bilgilerini taşır.

Bulaşıcılığın önlenmesi ve azaltılması konusunda alkol ve sabun kullanılmasını öneren bilim insanlarına göre alkol; protein yapıları oluşturan bağları yıkıp yeni bağlar yapar. Sabun, virüsü koruyan lipit zarın yapısını oluşturan yağları çözerek zarın koruyucu etkisini yok eder. Böylece virüsün kalıtsal yapısını oluşturan yönetici molekül, dış ortamda hızlıca bozulur.

Buna göre,

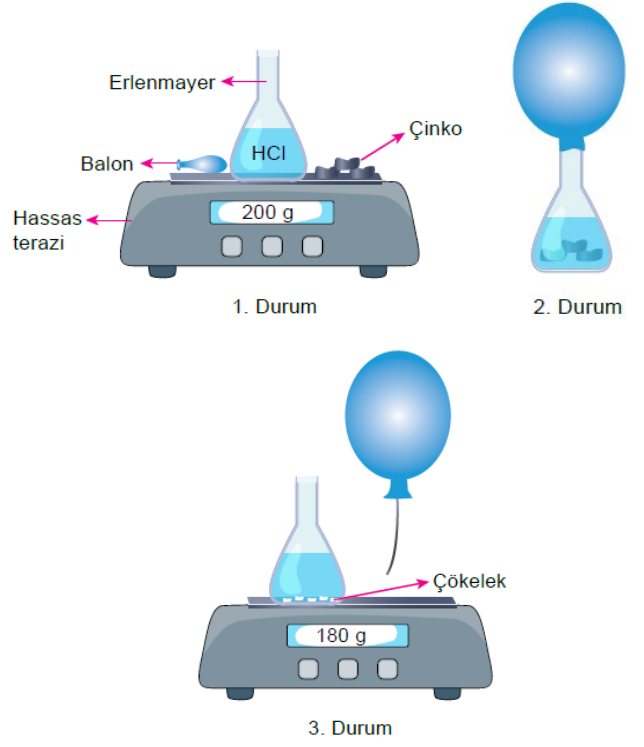
- I. Sabunun lipit zar yapısındaki yağı çözerek parçalaması fiziksel değişimdir.
- II. Dış ortamda kalan yönetici molekülün bozulması kimyasal değişimdir.
- III. Alkolün protein yapılarıdaki bağları parçalaması fiziksel değişimdir.

Çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

MAYIS-2020

23. Hidroklorik asit (HCl) çözeltisine çinko metali parçaları eklenerek aşağıdaki kimyasal tepkime deneyi yapılıyor.



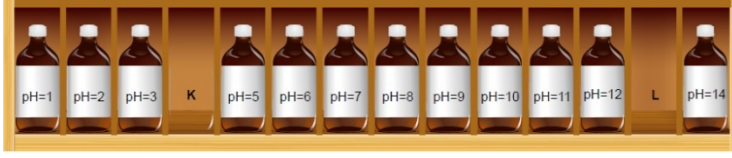
- 1. Durum'da HCl çözeltisi, erlenmayer, çinko parçaları ve balonun toplam kütleleri hassas teraziyle ölçülüyor.
- 2. Durum'da çinko parçaları HCl çözeltisi içerisine atılır atılmaz balon erlenmayerin ağzına takılıyor. Ardından kabın biraz ısındığı, gaz çıkışı olduğu, balonun şiştiği ve kabın dibinde beyaz çökelti oluşmaya başladığı gözlemleniyor.
- 3. Durum'da gaz çıkışı bittikten sonra, balonun ağız bağlanarak kaptan alınıyor ve geriye kalan kabın kütlesi ölçülüyor.

Buna göre deneyde gerçekleşen kimyasal tepkimeyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Tepkime sonucunda çinko atomları yok olmuştur.
B) Balonun şişmesine neden olan gazın kütlesi 20 g'dır.
C) Tepkimeye giren maddelerin toplam kütlesi 200 g'dan azdır.
D) Tepkimede balonun şişmesine neden olan yeni atomlar oluşmuştur.

MAYIS-2020

24. Bir laborant, üzerinde yazan pH değerlerine göre şişeleri rafa dizecektir.



Son kalan iki şişenin üzerinde etiket olmadığını fark eden laborant, yerleştirmeye devam edebilmek için bazı işlemler yapacaktır.

Kalan şişeleri doğru bölmelere yerleştirmek için laborantın yapacağı en uygun işlem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Şişenin içindeki maddelerin tadına bakmalı; tadı ekşi olanı K bölmesine, acı olanı L bölmesine koymalıdır.
 B) Bu maddelerin elektriği iletip ilemediğine bakmalı; ileteni L bölmesine, iletmeyeni K bölmesine koymalıdır.
 C) Şişenin içindeki maddeleri eline dökmeli; ele kayganlık hissi vereni L bölgesine, diğerini K bölgesine koymalıdır.
 D) Turnusol kâğıdı kullanılmalı; mavi turnusölü kırmızıya çevireni K bölmesine, kırmızı turnusölü maviye çeviren L bölmesine koymalıdır.

MAYIS-2020

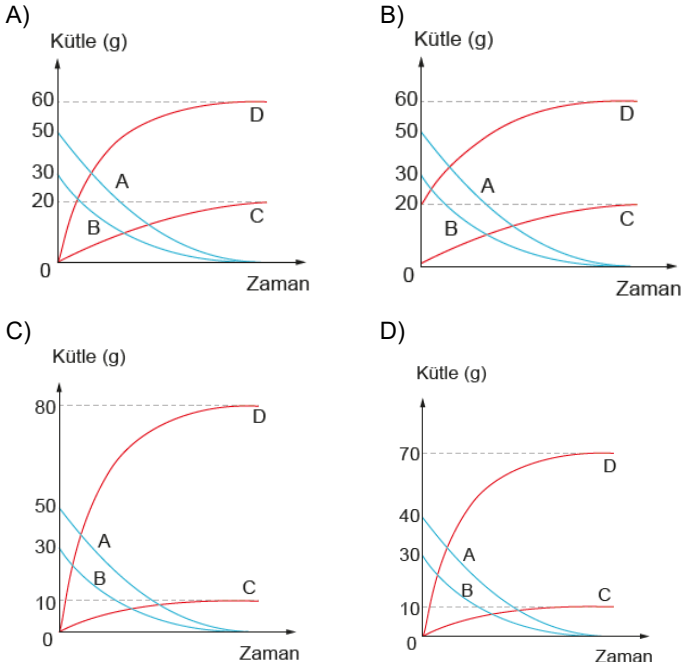
25. Maddelerin birbirleri ile etkileşime girerek yeni maddeler oluşturmasına kimyasal tepkime adı verilir.

Deneyin Yapılışı

Gözlemler

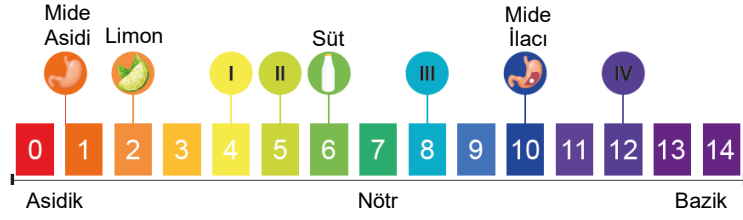
- Karışım içinde beyaz renkli bir D katısı oluşuyor.
- Kabarcık şeklinde C gazı çıkışı gözleniyor.

Buna göre A ve B maddelerinin kimyasal tepkimesinin kütle değişim grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir? HAZİRAN-2020



26. Haşlanmış kırmızı lahana suyu asitlerle etkileştiğinde kırmızı renk ve tonlarını, bazlarla etkileştiğinde ise mavi renk ve tonlarını alır.

Ecem mide asitinin fazla salgılanmasından kaynaklı sürekli rahatsızlanır. İyileşme sürecinde asidik yiyeceklerden uzak durması gerekir. Bu yüzden bazı maddelerin asitlik ve bazlık durumlarını araştırarak aşağıdaki çizelgeyi oluşturur.



Ecem araştırması sırasında bazı yiyeceklerin pH derecelerine ulaşamaz. Bu besinlerin asidik olup olmadıklarını anlamak için haşlanmış kırmızı lahana suyu kullanmaya karar verir.

Kırmızı lahana suyunu besinlerin suyuna ilave ettiğinde aşağıdaki sonuçları elde eder.



Buna göre Ecem çizelgedeki I, II, III ve IV ile gösterilen alanlara hangi besinleri yerleştirebilir?

- | | | | | |
|----|---------|---------|---------|---------|
| | I | II | III | III |
| A) | Ispanak | Patıcan | Elma | Vişne |
| B) | Patıcan | Elma | Vişne | Ispanak |
| C) | Vişne | Elma | Patıcan | Ispanak |
| D) | Elma | Patıcan | Ispanak | Vişne |

HAZİRAN-2020

27. Elif maddelerin asitlik ve bazlık durumlarının değişimini incelemek istemektedir. Bu amaçla içerisinde saf su ve limon suyu bulunan üç behere sırasıyla çamaşır suyu, saf su ve sirke ekler.

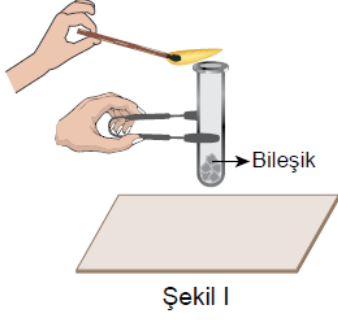


Elif'in yapmış olduğu bu işlemler sonucunda beherlerdeki pH değerleri nasıl değişir?

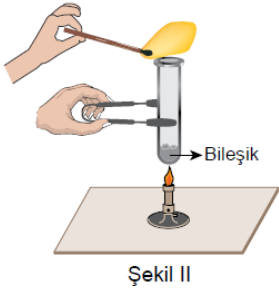
- | | | | |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 1. Beher | 2. Beher | 3. Beher |
| A) | Artar | Azalır | Azalır |
| B) | Azalır | Azalır | Artar |
| C) | Artar | Artar | Azalır |
| D) | Azalır | Artar | Artar |

HAZİRAN-2020

28. Bir deneyde katı hâledeki bir bileşik, deney tüpüne konuluyor. Tüpün ağzına yanan bir kibrit Şekil I'deki gibi yaklaştırıldığında alevin parlaklığında değişimin olmadığı gözleniyor.



Bu deney tüpü Şekil II'deki gibi bir süre ısıtıldıktan sonra içindeki bileşiğin kütlesinin azaldığı ve yaklaştırılan kibrit alevinin parlaklığının arttığı gözleniyor.



Kibrit alevinin parlaklığının artmasının ortamdaki oksijen gazının artmasından kaynaklandığı bilindiğine göre sadece bu deney ile ilgili;

- I. Bileşiğin yapısında oksijen bulunabilir.
 II. Isıtma işlemi kimyasal değişime neden olmuş olabilir.
 III. Bileşiğin yapısındaki atomların türü değişmiş olabilir.
- Çıkarımlarından hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

LGS-2020

29. Şekilde bir kısmı verilen periyodik tabloda elementler; metal, ametal, yarımetal ve soygaz olma durumlarına göre farklı desenlerle taranarak gösterilmiştir.



Bu periyodik tablodan seçilen bir element ve bu elementle aynı grup ve aynı periyotta yer alan komşu iki elementle üçlü gruplar oluşturuluyor.

Buna göre aşağıdaki üçlü gruplardan hangisi bu koşulu sağlamaz?

- A)

yarı-metal	
metal	yarı-metal

 B)

ametal	
metal	metal
- C)

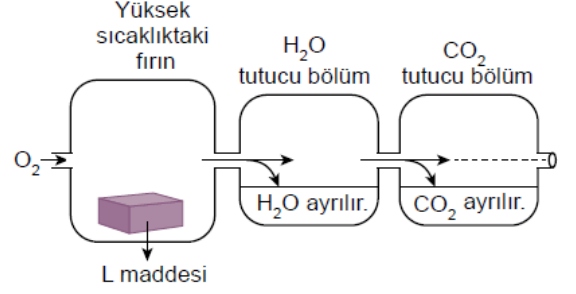
yarı-metal	ametal
	yarı-metal

 D)

	soygaz
metal	soygaz

LGS-2020

30. Bir L maddesine uygulanan işlemler ve işlemlerin sonuçları şu şekildedir:
- Yüksek sıcaklıktaki, kuru ve havasız olan fırına saf bir L maddesi konulur.
 - Bu bölüme oksijen (O₂) gönderilerek L maddesinin oksijenle tepkimeye girmesi sağlanır.
 - Tepkime sonucunda oluşan su (H₂O), su tutucu bölüm tarafından tutulur.
 - Tepkime sonucunda oluşan karbondioksit (CO₂) ise karbondioksit tutucu bölüm tarafından tutulur.



L maddesinin oksijen ile tepkimesi sonucunda H₂O tutucu ve CO₂ tutucu bölümün kütlesinin arttığı tespit edildiğine göre L maddesi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) L maddesi sadece fiziksel değişime uğramıştır.
 B) L maddesi hidrojen atomu içerir.
 C) L maddesi karbon atomu içerir.
 D) L maddesi bileşiktir.

LGS-2020

31. Bir bitkinin kaynayan suda bekletilmesiyle hazırlanan mavi renkli sıvı, maddelerin asit veya baz olma durumlarını tespit etmede kullanılabilir.

Oda sıcaklığında bu mavi sıvıdan özdeş kaplara eşit miktarlarda konulduktan sonra kaplardan birine limon suyu damlatıldığında sıvının renginin pembeye, diğerine sabunlu su damlatıldığında ise sıvının renginin yeşile döndüğü gözleniyor.

Buna göre aşağıda pH değerleri verilen maddeler bu mavi sıvıya eklendiğinde maddelerde oluşan renk hangisinde doğru verilmiştir?

Maddenin pH değeri	Oluşan renk
A) 1	Yeşil
B) 4	Pembe
C) 6	Yeşil
D) 8	Pembe

LGS-2020