

8. SINIF FEN BİLİMLERİ

4. ÜNİTE — MADDE VE ENDÜSTRİ

Genel Değerlendirme

SORU 1

Elif, evde ve atölyede bulduğu dört maddeyi fotoğraflayıp görseldeki gibi I, II, III ve IV ile numaralandırıyor. I bakır tel, II kükürt, III alüminyum folyo, IV ise büyük ölçüde karbon içeren odun kömürüdür.



Buna göre hangi örneklerin temel bileşeni olan element ametaldir?

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

SORU 2

Bir öğrenci, periyodik sistemin ilk üç periyodunu gösteren görseldeki şemada K, L, M ve N ile gösterilen elementlerin yerlerini atom numaralarından belirleyip şu çıkarımları yapıyor:

İlk üç periyotta elementler								
	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
1	1 H							2 He
2	3 Li	4 Be	5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 M
3	11 K	12 N	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 L	18 Ar

Kutulardaki sayılar atom numaralarıdır.

- I. K ve N elementleri aynı periyotta yer alır.
- II. M elementi bir soygazdır.
- III. K ve L elementleri aynı grupta yer alır.

Buna göre öğrencinin çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

SORU 3

Bir mühendis, atölyesine gelen K, L ve M elementlerinin bazı özelliklerini inceleyip aşağıdaki tabloya yazmıştır.

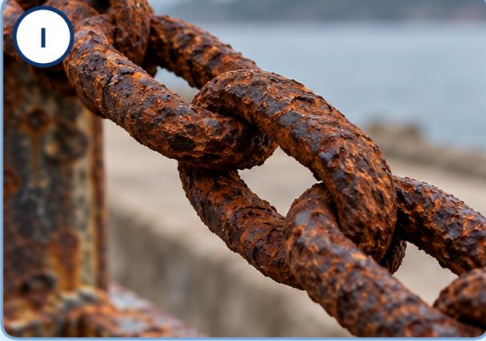
Element	Görünüm	Elektriği iletme	Çekiçle vurulunca
K	Parlak	İyi iletir	Şekil alır
L	Mat	İletmez	Kırılır, toz olur
M	Parlak	Az iletir	Kırılır

Buna göre K, L ve M elementleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde doğru sınıflandırılmıştır?

- A) Metal – Ametal – Yarı metal
- B) Ametal – Metal – Yarı metal
- C) Metal – Yarı metal – Ametal
- D) Yarı metal – Ametal – Metal

SORU 4

Selin, bir doğa gezisinde ve evde karşılaştığı dört olayı fotoğraflayıp görseldeki gibi I, II, III ve IV ile numaralandırıyor.



Buna göre bu olaylardan hangilerinde kimyasal değişim gerçekleřmiřtir?

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

SORU 5

Bir öğrenci, şeker küpüyle tabloda verilen işlemleri sırasıyla uyguluyor.

İşlem	Uygulama	Elde edilen
I	Şeker küpü havanda ezilir.	Toz şeker
II	Toz şeker suda çözülür.	Şekerli su
III	Şekerli suyun suyu buharlaştırılır.	Şeker kristalleri
IV	Şeker kristalleri yüksek sıcaklıkta ısıtılır.	Karamel

Buna göre bu işlemlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) I ve II fiziksel, III ve IV kimyasal değişimdir.
- B) I, II ve III fiziksel, IV kimyasal değişimdir.
- C) I ve III kimyasal, II ve IV fiziksel değişimdir.
- D) Dört işlemde de şekerin kimyasal yapısı değişmiştir.

SORU 6

Bir öğrenci, olayları fiziksel ve kimyasal değişim olarak ayırdığı görseldeki panoyu hazırlamıştır. Ancak bazı olayları yanlış sütuna yerleştirmiştir.

Fiziksel değişim sütunu	Kimyasal değişim sütunu
K: Naftalinin süblimleşmesi	N: Ekmeğin küflenmesi
L: Yumurtanın pişmesi	P: Demirin paslanması
M: Şekerin suda çözünmesi	R: Buzun erimesi

Buna göre öğrencinin yanlış sütuna yerleştirdiği olaylar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) L ve R
- B) K ve N
- C) M ve P
- D) K ve R

SORU 7

Gülşen, mutfak terazisinin üzerine su dolu bir bardak koyuyor; bardağın ağzı açıktır. Suya bir efervesan tablet bıraktığı an bardak, su ve tabletin toplam kütlesi 250 g oluyor. Tablet çözünürken gaz kabarcıkları çıkıyor ve terazi 247 g gösteriyor. Deney görselde gösterilmiştir.



Buna göre Gülşen'in gözlemiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Kimyasal tepkimede maddenin bir kısmı yok olduğu için kütle azalmıştır.
- B) Tablet suda çözündüğü için tabletin kütlesi sıfır olmuştur.
- C) Gaz çıkışı fiziksel değişime işaret ettiğinden kütlenin korunumu geçerli değildir.
- D) Oluşan gaz açık kaptan çevreye yayıldığı için terazi daha az kütle göstermiştir; kap kapalı olsaydı kütle değişmeyecekti.

SORU 8

Fen dersinde öğretmen, bir kimyasal tepkimede atomların cinsinin ve sayısının korunduğunu söylüyor. Dört öğrenci, X ve Y atomlarından oluşan tepkimelerin giren ve ürünlerindeki atom sayılarını tabloda gösteriyor.

Öğrenci	Giren X	Giren Y	Ürün X	Ürün Y
K	4	2	4	2
L	2	6	2	6
M	1	4	1	6
N	2	2	1	1

Buna göre hangi öğrencilerin gösterimi atomların korunmasına uygundur?

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

SORU 9

Hidrojen (H_2) ve klor (Cl_2) gazları tepkimeye girerek hidrojen klorür (HCl) gazını oluşturur. Üç öğrenci bu tepkimeyi taneciklerle modellemiş; modeller görselde verilmiştir. Aynı renk ve büyüklükteki taneciklerin aynı atomu gösterdiği kabul edilmektedir.

Hidrojen ile klorun tanecik modeli



Buna göre hangi öğrencilerin modeli kütle korunumuna uygundur?

- A) Yalnız K
- B) K ve M
- C) L ve M
- D) K, L ve M

SORU 10

Bahçıvan Murat Usta, ortanca çiçeklerinin rengini toprağın asitliğinin belirlediğini öğreniyor: Ortancalar asidik topraklarda mavi, bazik topraklarda pembe renkte çiçek açmaktadır. Murat Usta'nın I. bahçesinde mavi, II. bahçesinde pembe ortancalar çiçek açmıştır.

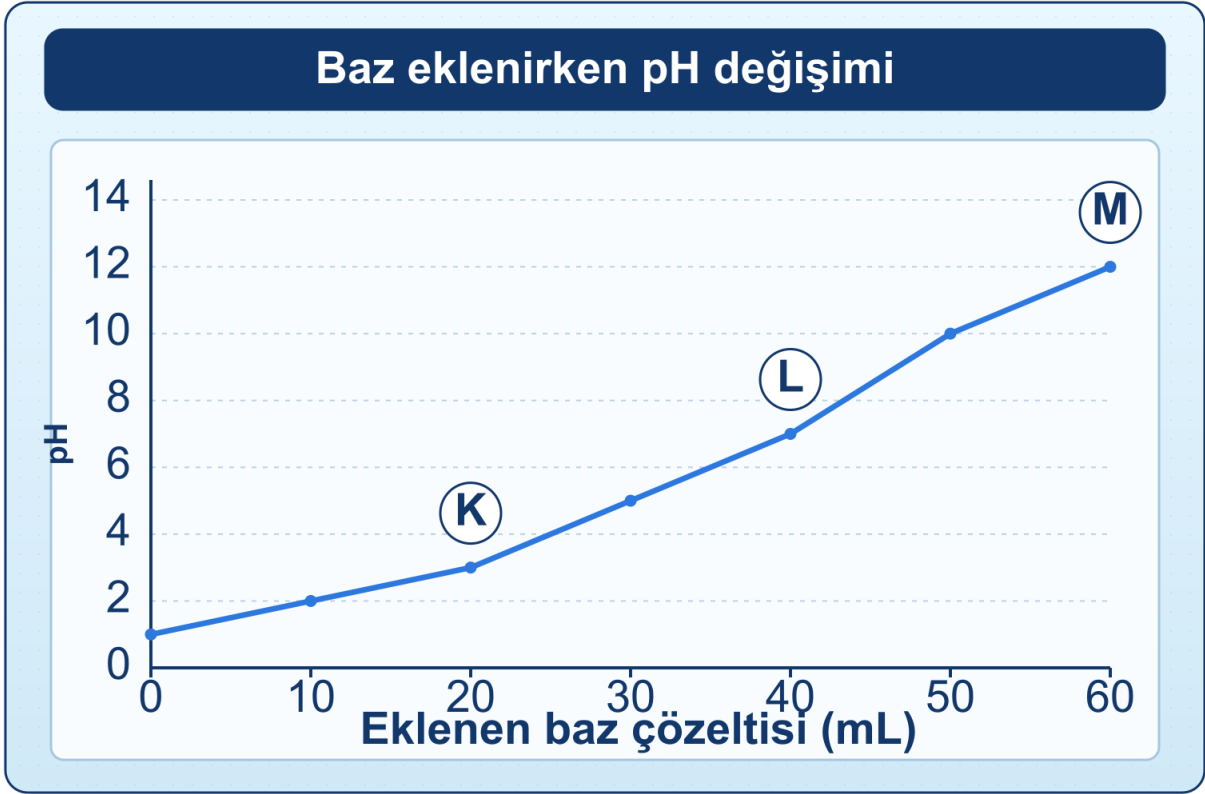


Murat Usta, II. bahçedeki ortancaların da mavi renkte çiçek açmasını istemektedir. Buna göre toprağa aşağıdakilerden hangisini yapması uygundur?

- A) Toprağın pH değerini düşürecek asidik özellikte bir madde eklemek
- B) Toprağın pH değerini yükseltecek bazik özellikte bir madde eklemek
- C) Toprağa yalnızca bol miktarda saf su vermek
- D) Toprağın pH değerini 7'nin üzerine çıkarmak

SORU 11

Bir öğrenci, asit çözeltisi içeren bir behere baz çözeltisini yavaş yavaş ekleyerek karışımın pH değerini ölçüyor ve sonuçları görseldeki grafiğe işliyor. Grafikteki K, L ve M noktaları farklı anları göstermektedir.



- I. K noktasında karışım hâlâ asidik özelliktedir.
- II. L noktasında asit ve baz birbirini tamamen nötrleştirmiştir.
- III. M noktasında karışım kırmızı turnusol kâğıdını maviye çevirir.

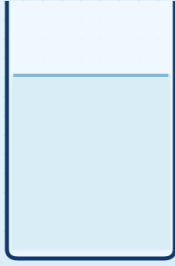
Buna göre yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

SORU 12

Bir öğrenci, etiketleri silinmiş K, L, M ve N sıvılarının pH değerlerini pH ölçerle ölçüp görseldeki gibi not ediyor. Sıvılardan ikisini karıştırarak bir nötrleşme tepkimesi gerçekleştirmek istiyor.

Dört sıvının ölçülen pH değerleri



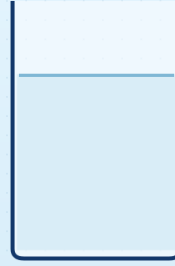
K

pH = 3



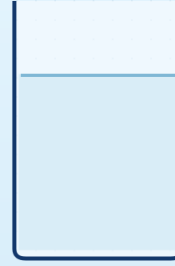
L

pH = 7



M

pH = 7



N

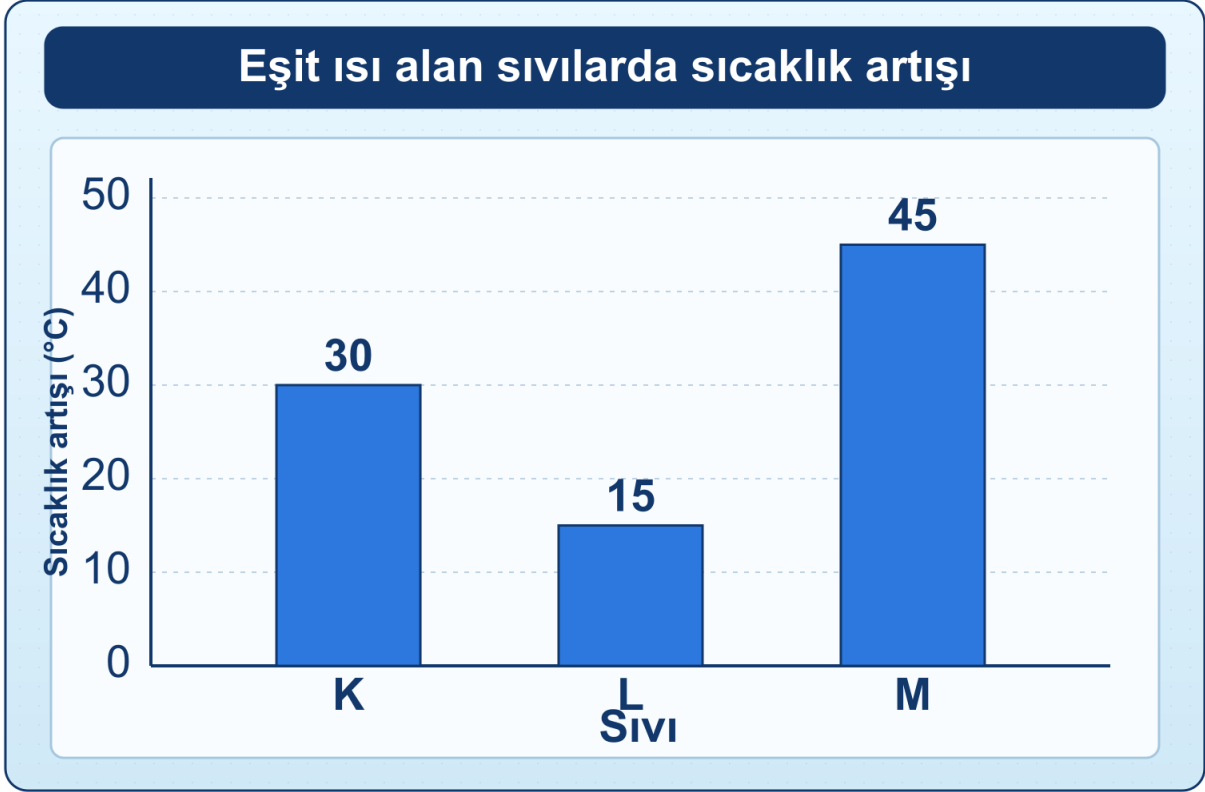
pH = 11

Buna göre öğrencinin hangi iki sıvıyı karıştırması gerekir?

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

SORU 13

Ece, kütleleri eşit olan K, L ve M sıvılarını ilk sıcaklıkları aynı olacak şekilde özdeş kaplara koyup özdeş ısıtıcılarla 5 dakika ısıtıyor. Isıtma sırasında sıvıların hiçbirinde hâl değişimi gerçekleşmiyor. Sıvıların sıcaklık artışları görseldeki grafikte verilmiştir.



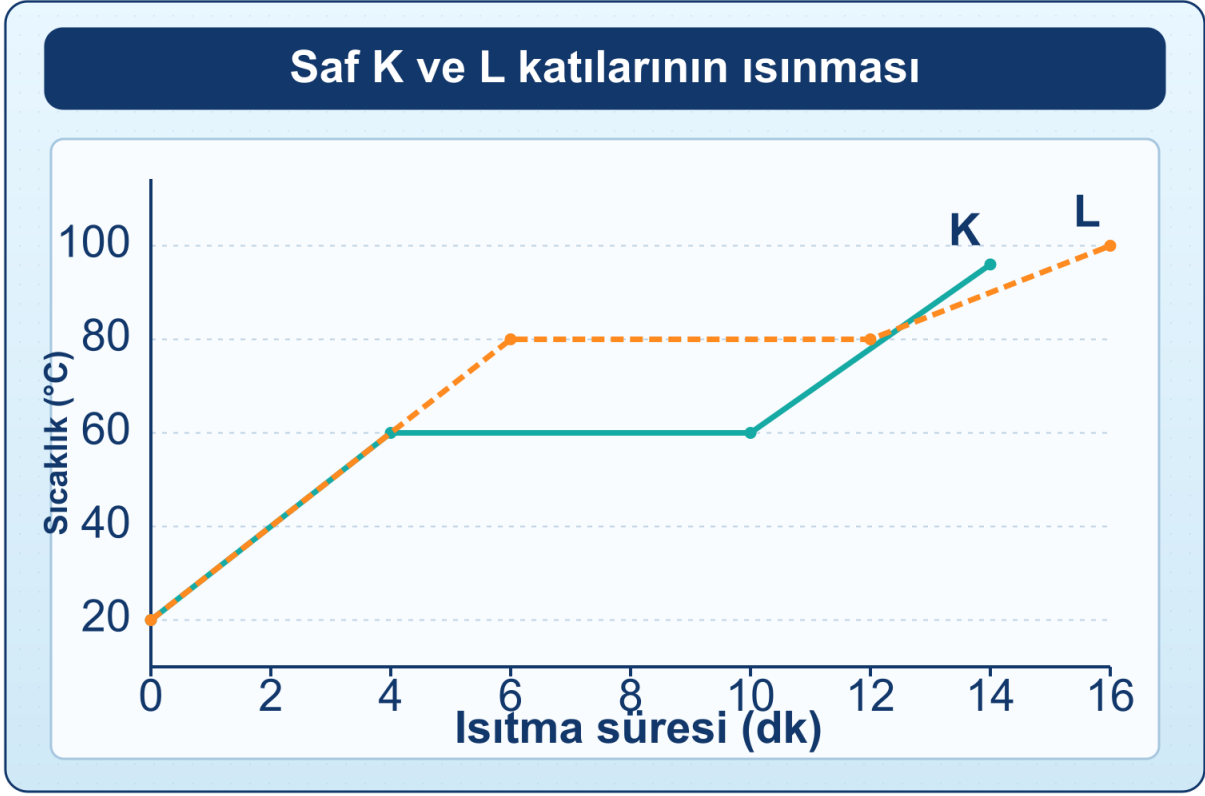
- I. L sıvısının öz ısısı en büyüktür.
- II. M sıvısının sıcaklığı en kolay değişir.
- III. K sıvısının öz ısısı M sıvısınınkinden küçüktür.

Buna göre yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

SORU 14

Kütleleri eşit, katı hâldeki saf K ve L maddeleri, ilk sıcaklıkları 20°C iken özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor ve sıcaklıkları zamana göre ölçülüyor. Sonuçlar görseldeki grafikte verilmiştir.



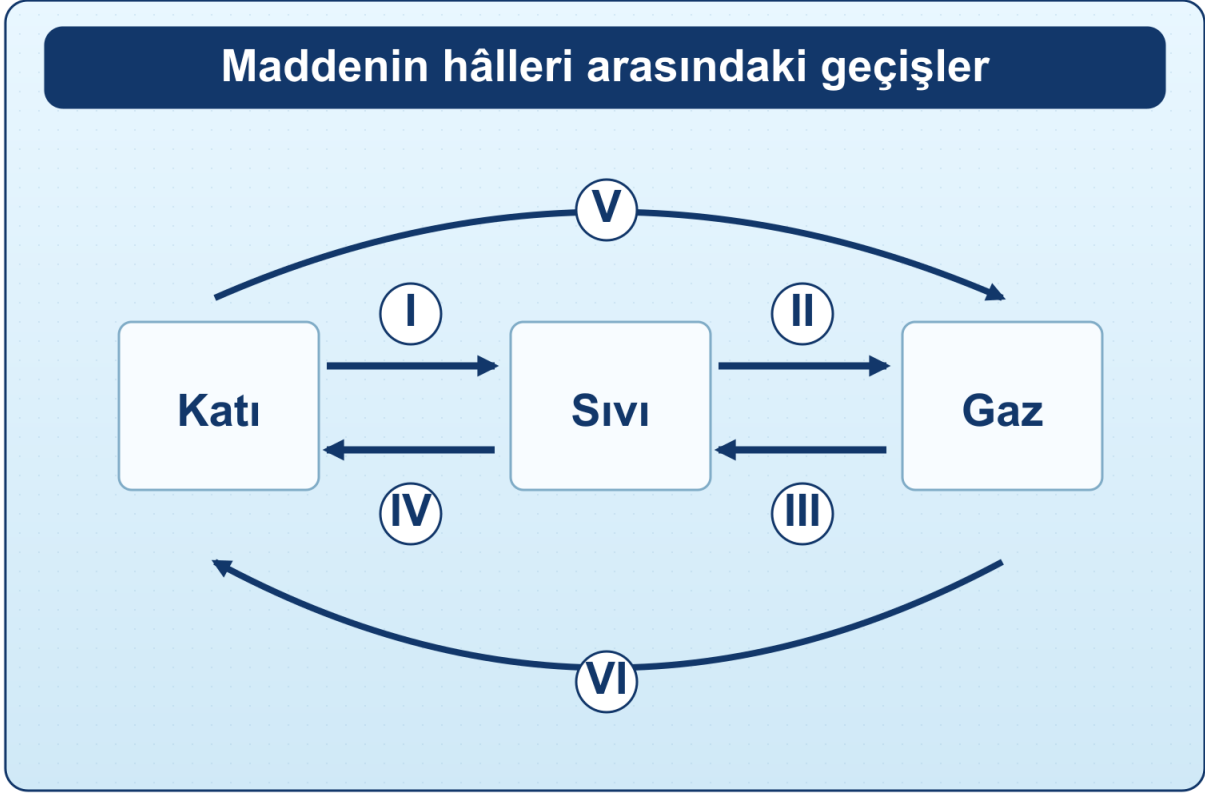
- I. K ve L aynı maddedir.
- II. K'nin erime sıcaklığı 60°C , L'nin erime sıcaklığı 80°C 'tir.
- III. K'nin erimesi sırasında verilen ısı, sıcaklığı artırmak için değil hâl değiştirmek için kullanılır.

Buna göre yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

SORU 15

Görselde bir maddenin katı, sıvı ve gaz hâlleri ile bu hâller arasındaki değişimleri gösteren oklar verilmiştir. Oklar I, II, III, IV, V ve VI ile numaralandırılmıştır; ok yönleri değişimin yönünü göstermektedir.

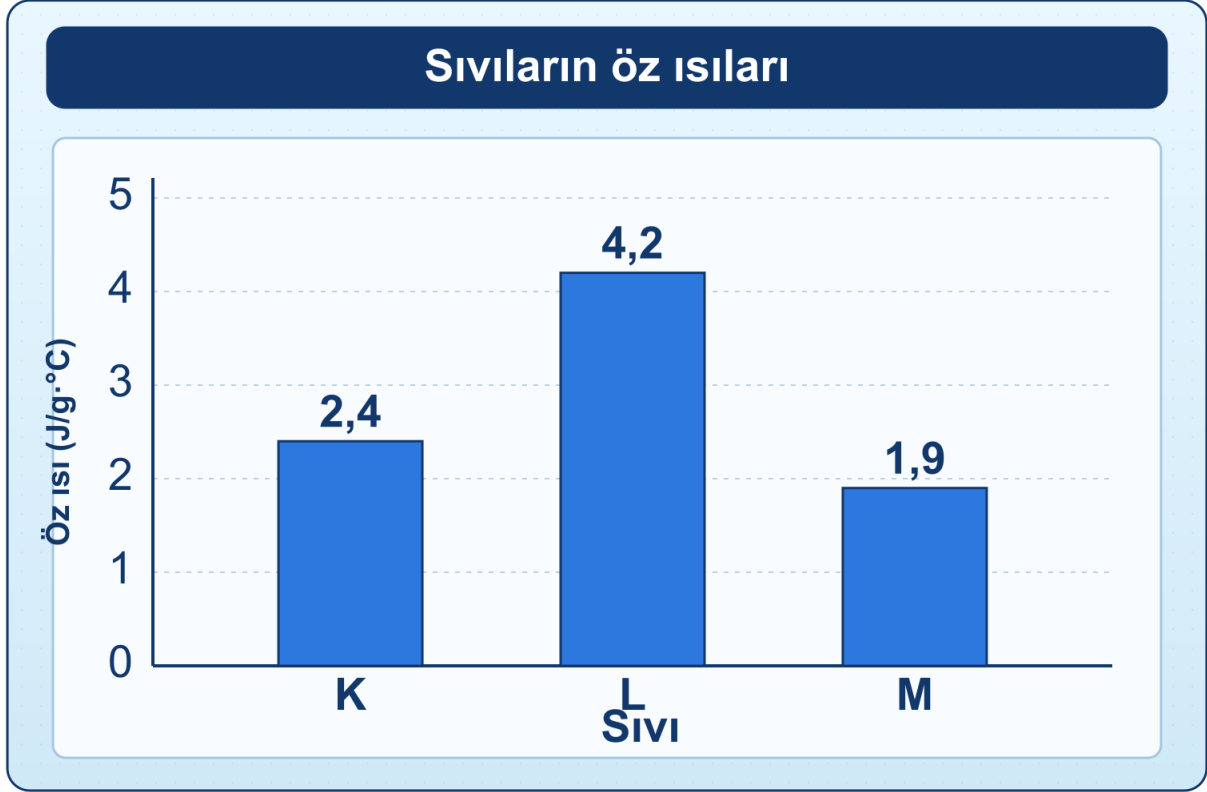


Buna göre hangi hâl değişimleri sırasında madde çevreden ısı alır?

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

SORU 16

Bir mühendis, bir makinenin motorunu soğutmak için kullanılacak sıvıyı seçecektir. Motordan alınan ısıyla sıvının sıcaklığının mümkün olduğunca az artması istenmektedir. Mühendis, kütleleri eşit olan K, L ve M sıvılarının öz ısılarını ölçüp görseldeki grafiğe işliyor.



Buna göre mühendisin hangi sıvıyı seçmesi uygundur ve nedeni nedir?

- A) M; çünkü öz ısı en küçük olduğundan en az ısıyla ısınır.
- B) K; çünkü öz ısı ortada olduğundan sıcaklığı dengeli artar.
- C) L; çünkü öz ısı en büyük olduğundan çok ısı alsa bile sıcaklığı hızla artar.
- D) L; çünkü öz ısı en büyük olduğundan aynı ısıyı alınca sıcaklığı en az artar.

SORU 17

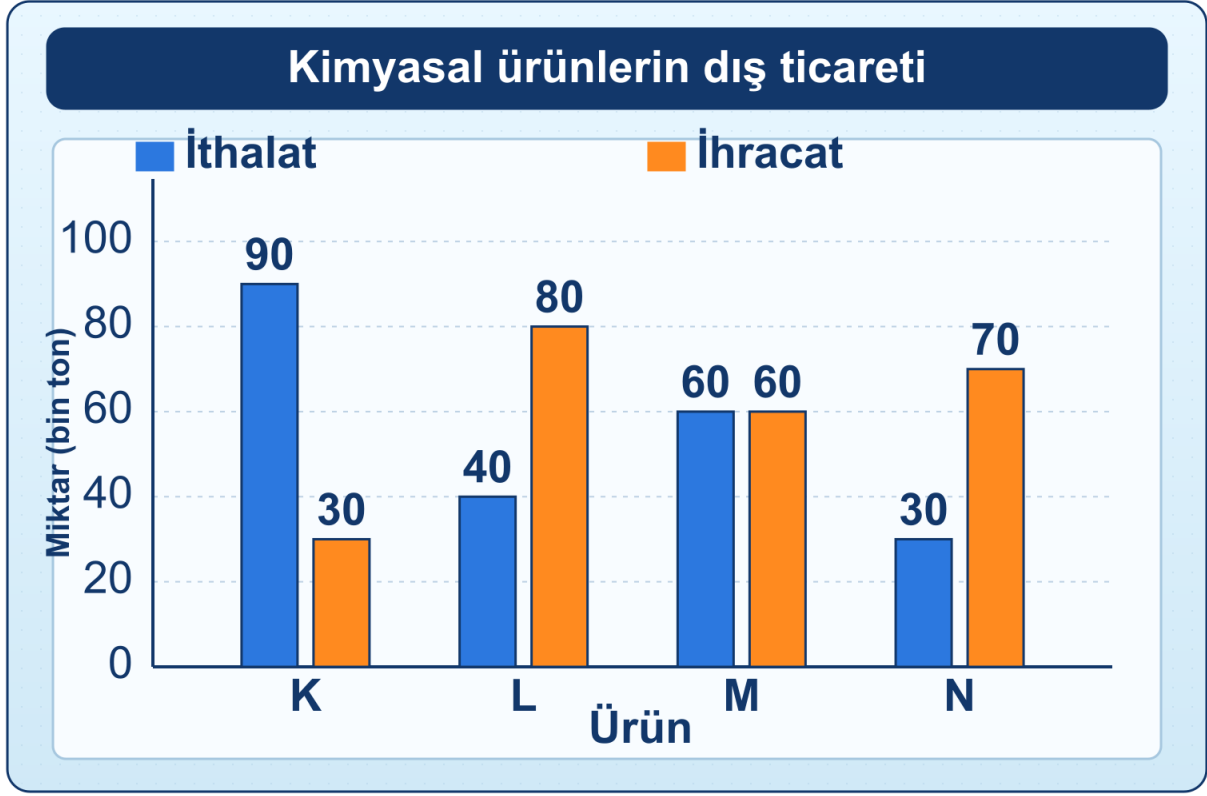
Ece'nin okulunda toplanan atık PET şişeler geri dönüşüm tesisinde ezilip balyalanıyor (I). Sonra yıkanıp eritilerek küçük plastik granüller hâline getiriliyor (II). Bu granüllerden elde edilen elyaftan polar kumaş dokunuyor ve mont gibi ürünler üretiliyor (III).

Buna göre bu süreçle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Atık PET şişelerin yeniden ham madde olarak kullanılması, yeni plastik üretimi için gereken ham petrol ihtiyacını azaltır.
- B) Geri dönüşüm sürecinde plastik atıklar tamamen yok edildiğinden çevre kirliliği oluşmaz.
- C) Polar kumaş doğal liflerden üretildiğinden kimya endüstrisinin ürünü sayılmaz.
- D) Atık PET şişeler geri dönüştürüldüğünde kimya endüstrisinin ham madde ihtiyacı tamamen ortadan kalkar.

SORU 18

Bir dış ticaret uzmanı, ülkemizde kullanılan dört kimyasal ürünün (K, L, M ve N) bir yıllık ithalat ve ihracat miktarlarını görseldeki grafikte göstermiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) K ve M ürünlerinde ihracat ithalattan fazladır.
- B) M ürününde ihracat, ithalatın iki katıdır.
- C) Yalnız L ürününde ihracat ithalattan fazladır.
- D) L ve N ürünlerinde ihracat ithalattan fazladır.

SORU 19

Bir fabrikanın atık su arıtma sürecinde tablodaki I, II ve III aşamaları uygulanıyor.

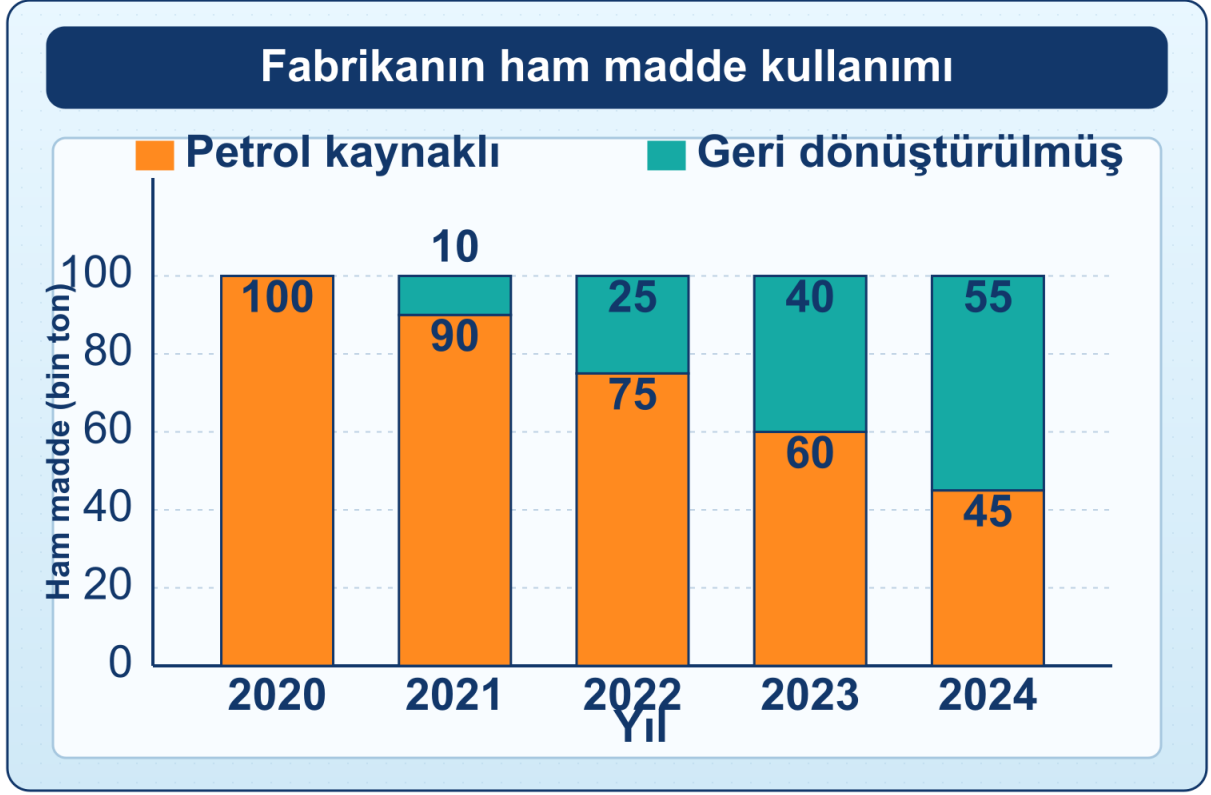
Aşama	İşlem	Açıklama
I	Izgara	Dal ve plastik gibi iri atıklar tutulur.
II	Çöktürme	Katı tanecikler durgun suda dibe çöker.
III	Klorlama	Suya klor eklenerek mikroplar etkisizleştirilir.

Buna göre bu aşamalarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Izgarada iri atıklar tutulurken yeni maddeler oluşur.
- B) Çöktürme havuzunda katı taneciklerin dibe çökmesi kimyasal değişimdir.
- C) Klorlama aşamasında kimyasal değişim gerçekleşirken ızgara ve çöktürme aşamalarında yeni madde oluşmaz.
- D) Üç aşamada da kimyasal değişim gerçekleşir.

SORU 20

Bir plastik fabrikası, 2021 yılından itibaren üretimde geri dönüştürülmüş ham madde kullanmaya başlamıştır. Fabrikanın yıllara göre kullandığı ham madde miktarları görseldeki grafikte verilmiştir.



I. 2024 yılında kullanılan petrol kaynaklı ham madde miktarı, 2020 yılındakinin yarısından fazladır.

II. Fabrikanın her yıl kullandığı toplam ham madde miktarı aynıdır.

III. Geri dönüştürülmüş ham madde miktarı her yıl artmıştır.

Buna göre yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

CEVAP ANAHTARI

Soru	Cevap	Kazanım
1	B	F.8.4.1.2
2	D	F.8.4.1.1
3	A	F.8.4.1.2
4	C	F.8.4.2.1
5	B	F.8.4.2.1
6	A	F.8.4.2.1
7	D	F.8.4.3.1
8	C	F.8.4.3.1
9	B	F.8.4.3.1
10	A	F.8.4.4.4
11	D	F.8.4.4.4
12	C	F.8.4.4.4
13	A	F.8.4.5.1
14	C	F.8.4.5.3
15	B	F.8.4.5.4
16	D	F.8.4.5.1
17	A	F.8.4.6.1
18	D	F.8.4.6.1
19	C	F.8.4.2.1
20	B	F.8.4.6.1

ÇÖZÜM AÇIKLAMALARI

1. Soru - B

Bakır (I) ve alüminyum (III) metaldir. Kükürt (II) ve karbon (IV) ise ametaldir. Bu nedenle ametel elementten oluşan maddeler II ve IV'tür.

2. Soru - D

K (11) ve N (12) 3. periyotta yer alır (I doğru). M (10) 8A grubundadır, yani bir soygazdır (II doğru). K 1A, L ise 7A grubunda yer aldığından aynı grupta değildir (III yanlış).

3. Soru - A

K parlaktır, elektriği iyi iletir ve dövülebilir; bu özellikler metallere aittir. L mattır, elektriği iletmez ve kırılındır; ametaldir. M parlak olmasına rağmen kırılındır ve elektriği az iletir; bu özellikler yarı metallere aittir.

4. Soru - C

Demirin paslanması (I) ve odunun yanması (III) sonucunda yeni maddeler oluştuğundan kimyasal değişimdir. Camın kırılması (II) ve buzun erimesi (IV) ise maddenin yalnızca şeklinin veya hâlinin değiştiği fiziksel değişimlerdir.

5. Soru - B

Şekerin ezilmesi (I), suda çözünmesi (II) ve suyun buharlaştırılmasıyla yeniden şeker kristallerinin elde edilmesi (III) fiziksel değişimlerdir; şeker aynı madde olarak kalır. Şekerin yüksek ısıda ısıtılmasıyla oluşan kahverengi karamel ise yeni özellikte bir maddedir; IV kimyasal değişimdir.

6. Soru - A

Yumurtanın pişmesi (L) yeni maddeler oluştuğundan kimyasal değişimdir; fiziksel sütunda olmamalıdır. Buzun erimesi (R) yalnızca hâl değişimidir; fiziksel değişimdir ve kimyasal sütunda olmamalıdır. K, M, N ve P doğru sütundadır.

7. Soru - D

Tablet suda çözünürken gaz çıkışı gözlenmesi kimyasal tepkimenin göstergesidir. Kimyasal tepkimelerde kütle korunur; ancak kap açık olduğundan oluşan gaz çevreye yayılmış ve terazide daha az kütle okunmuştur. Kap kapalı olsaydı toplam kütle değişmeyecekti.

8. Soru - C

K ve L öğrencilerinin gösterimlerinde her iki atom türünün sayısı da girenlerde ve ürünlerde eşittir. M'de Y, N'de hem X hem Y atomlarının sayısı değişmiştir. Bu nedenle yalnız K ve L atomların korunumuna uygundur.

9. Soru - B

K'de girenlerde 2 H ve 2 Cl atomu, ürünlerde de 2 H ve 2 Cl atomu vardır. M'de 4 H ve 4 Cl atomu iki tarafta da eşittir. L'de ise girenlerde 4 atom varken üründe yalnızca 2 atom vardır; atom sayısı korunmadığından kütle de korunmaz.

10. Soru - A

II. bahçedeki ortancalar pembe olduğundan toprak bazik özelliktedir. Çiçeklerin mavi olması için toprağın asidik olması gerekir; bunun için toprağın pH değerini düşürecek asidik özellikte bir madde eklenmelidir. Bazik madde eklemek veya pH değerini 7'nin üzerine çıkarmak toprağı daha bazik yapar; saf su ise toprağın asitliğini anlamlı biçimde değiştirmez.

11. Soru - D

K noktasında pH 3 olduğundan karışım asidiktir (I doğru). L noktasında pH 7 olduğundan asit ve baz tamamen nötrleşmiştir (II doğru). M noktasında pH 12 olduğundan karışım baziktir ve bazlar kırmızı turnusol kâğıdını maviye çevirir (III doğru).

12. Soru - C

Nötrleşme tepkimesi bir asit ile bir baz arasında gerçekleşir. K'nin pH değeri 3 olduğundan asittir; N'nin pH değeri 11 olduğundan bazdır. L ve M'nin pH değeri 7'dir; nötrdür. Bu nedenle K ve N karıştırılmalıdır.

13. Soru - A

Kütleler ve verilen ısı eşit olduğundan sıcaklığı en az artan madde en büyük öz ısıya sahiptir. L'nin sıcaklığı en az arttığı için öz ısı en büyüktür (I doğru). M'nin sıcaklığı en çok arttığı için öz ısı en küçüktür ve sıcaklığı en kolay değişir (II doğru). K'nin sıcaklık artışı M'den az olduğundan K'nin öz ısı M'ninkinden büyüktür (III yanlış).

14. Soru - C

Saf maddelerin erime sıcaklığı ayırt edicidir. K 60 °C'ta, L 80 °C'ta eridiğinden farklı maddelerdir (I yanlış, II doğru). Erime sırasında sıcaklık sabit kalır; verilen ısı maddenin hâl değiştirmesi için kullanılır (III doğru).

15. Soru - B

Katıdan sıvıya geçiş olan erime (I), sıvıdan gazıya geçiş olan buharlaşma (II) ve katıdan doğrudan gazıya geçiş olan süblimleşme (V) sırasında madde çevreden ısı alır. Yoğuşma (III), donma (IV) ve gazdan doğrudan katıya geçiş olan kırılgılaşma (VI) sırasında ise madde çevreye ısı verir.

16. Soru - D

Öz ısı büyük olan madde, aynı miktarda ısı aldığı anda sıcaklığı en az artan maddedir. L'nin öz ısı en büyük olduğundan motordan ısı alsa da sıcaklığı en az artar; soğutma için en uygun sıvı L'dir.

17. Soru - A

Plastik, ham petrolden elde edilen maddelerle üretilir. Atık PET şişelerin geri dönüştürülüp yeniden ham madde olarak kullanılması, yeni plastik üretimi için gereken ham petrol ve enerji ihtiyacını azaltır. Plastikler yok edilmez, yeniden kullanılır; polar kumaş plastik kökenli olduğundan kimya endüstrisinin ürünüdür; ham madde ihtiyacı ise tamamen ortadan kalkmaz.

18. Soru - D

L'de ihracat 80, ithalat 40; N'de ihracat 70, ithalat 30 bin tondur. Bu iki üründe ihracat ithalattan fazladır. K'de ithalat ihracattan fazladır; M'de ise ikisi eşittir (60 bin ton).

19. Soru - C

İri atıkların ızgarada tutulması (I) ve katı taneciklerin dibe çökmesi (II) sırasında maddelerin kimyasal yapısı değişmez, yeni madde oluşmaz. Suya klor eklenip mikropların öldürülmesi (III) ise kimyasal değişimdir.

20. Soru - B

2024'te petrol kaynaklı ham madde 45 bin tondur; bu miktar 2020'deki 100 bin tonun yarısından azdır (I yanlış). Her yıl petrol kaynaklı ve geri dönüştürülmüş ham maddenin toplamı 100 bin tondur (II doğru). Geri dönüştürülmüş ham madde 0, 10, 25, 40 ve 55 bin ton olarak her yıl artmıştır (III doğru).