

## MOL KAVRAMI

7) Aynı koşullarda mol sayıları eşit olan molekül yapılı iki gaz için;

- I. Kütleleri
- II. Molekül sayıları
- III. Atom sayıları

niceliklerinden hangileri **kesinlikle** aynıdır?

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

8) Molekül sayıları eşit olan  $\text{CO}_2$  ve  $\text{NO}_2$  gazları için;

- I. Normal koşullardaki hacimleri
- II. Aynı koşullardaki yoğunlukları
- III. İçerdikleri oksijen atom sayıları

niceliklerinden hangileri **farklıdır**?

(C = 12 g/mol, N = 14 g/mol, O = 16 g/mol)

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

9) Mol kütleleri aynı olan iki bileşikten alınan eşit kütlelerdeki iki örnek için;

- I. Mol sayısı
- II. Atom sayısı
- III. Normal koşullardaki hacim

niceliklerinden hangileri **kesinlikle** aynıdır?

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

10)  $X_m$  gazının normal koşullardaki hacmi bilindiğine göre,  $X_m$  gazı ile ilgili;

- I. m sayısı
- II. Molekül sayısı
- III. Normal koşullardaki özkütlesi

niceliklerinden hangileri **belirlenemez**?

(Avogadro sayısı = N)

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

11) Aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

(N = 14 g/mol, Avogadro sayısı =  $6 \cdot 10^{23}$ )

- A) Bir tane azot molekülünün kütlesi 28 akb dir.  
B) Bir tane azot atomunun kütlesi 14 gramdır.  
C) Bir tane azot molekülünün kütlesi  $\frac{28}{6 \cdot 10^{23}}$  gramdır.  
D) 1 gram azot molekülünde  $\frac{6 \cdot 10^{23}}{28}$  tane  $\text{N}_2$  molekülü vardır.  
E) 1 mol azot molekülü 28 gramdır.

12) I. Normal koşullarda 4,48 litre  $\text{O}_3$  gazı –  $1,8 \cdot 10^{23}$  molekül  $\text{O}_2$  gazı

II. 13,2 gram  $\text{CO}_2$  gazı – 9,6 gram  $\text{O}_2$  gazı

III. 0,4 mol atom içeren CO gazı –  $6 \cdot 10^{22}$  molekül  $\text{O}_2$  gazı

Yukarıdaki madde çiftlerinden hangilerinde maddelerin içerdiği oksijen atomu sayıları eşittir?

(Avogadro sayısı =  $6 \cdot 10^{23}$ , C = 12 g/mol, O = 16 g/mol)

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

1) Kimyasal tepkimeler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Tüm maddelerin fiziksel halinin aynı olduğu tepkimeler homojen tepkime adını alır.  
 B) Atom sayısı ve türü korunur.  
 C) Atomların çekirdek yapısı değişir.  
 D) Toplam kütle korunur.  
 E) Fiziksel ve kimyasal özellikler değişir.

2) Kimyasal tepkime denklemlerinde;

- I. Toplam kütle  
 II. Molekül sayısı  
 III. Basınç

niceliklerinden hangileri her zaman **değişmez**?

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

3)  $4X + 5O_2 \rightarrow 4NO + 6H_2O$  denkleminde X ile gösterilen maddenin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $N_2O$       B)  $NH_3$       C)  $N_2H_4$   
 D)  $N_2O_5$       E)  $N_2O_3$

4)  $Al_4C_3 + aH_2O \rightarrow bAl(OH)_3 + cCH_4$  tepkimesi denkleştirildiğinde a, b ve c katsayıları aşağıdakilerden hangisindeki gibi olur?

|    | a  | b  | c  |
|----|----|----|----|
| A) | 12 | 4  | 3  |
| B) | 12 | 3  | 4  |
| C) | 4  | 12 | 3  |
| D) | 3  | 4  | 12 |
| E) | 4  | 3  | 12 |

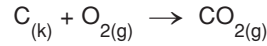
5) Aşağıdaki tepkime denklemlerinden hangisi **yanlış** denkleştirilmiştir?

- A)  $CO + 1/2 O_2 \rightarrow CO_2$   
 B)  $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$   
 C)  $C_2H_6 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$   
 D)  $2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$   
 E)  $Ca + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2$

6)  $Cu + HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO_2 + H_2O$  Yukarıdaki tepkime denklemini en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde  $HNO_3$ 'ün katsayısı kaç olur?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 6      E) 7

7) Sürtünmesiz pistonlu kapta gerçekleşen



tepkimesi için;

- I. Atom sayısı  
 II. Aynı koşullardaki hacim  
 III. Kütle

niceliklerinden hangileri korunur?

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

8)  $6X + Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ \rightarrow 6Fe^{3+} + 2Cr^{3+} + 7H_2O$  tepkimesinde X ile gösterilen madde aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $Fe^{2+}$       B)  $Cr^{6+}$       C)  $FeO$   
 D)  $Fe_2O_3$       E)  $Cr_2O_4^{2-}$

## KİMYASAL TEPKİMELELER VE DENKLEMLER

- 9) **Tepkime Denklemi** **Tepkime Türü**
- I.  $\text{CaCO}_{3(k)} \rightarrow \text{CaO}_{(k)} + \text{CO}_{2(g)}$  Analiz tepkimesi
- II.  $\text{C}_{(k)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)}$  Yanma tepkimesi
- III.  $\text{HCl}_{(suda)} + \text{KOH}_{(suda)} \rightarrow \text{KCl}_{(suda)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)}$  Çözünme-çökeltme tepkimesi

**Yukarıda verilen tepkime denklemleriyle tepkime türlerinden hangileri doğru eşleştirilmiştir?**

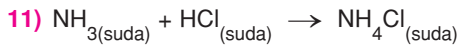
- A) I, II ve III      B) II ve III      C) I ve II  
D) Yalnız III      E) Yalnız II

### 10) Yanma tepkimeleriyle ilgili olarak;

- I. Yanan madde element ise, yanma ürünü bu elementin oksit bileşiğidir.
- II. Element oluşturduğu bileşikte en yüksek yükseltgenme basamağına sahip ise yanma tepkimesi vermez.
- III. Yanıcı maddelerden bazıları yakıt olarak kullanılabilir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

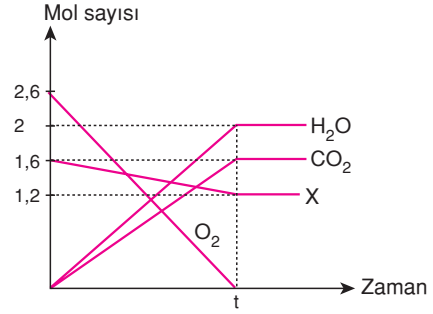
- A) Yalnız II      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III



**Yukarıda verilen tepkimenin türü aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

- A) Çözünme - çökeltme tepkimesi  
B) Nötrleşme tepkimesi  
C) Analiz tepkimesi  
D) Yer değiştirme tepkimesi  
E) Asit - baz tepkimesi

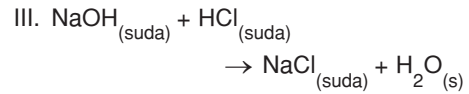
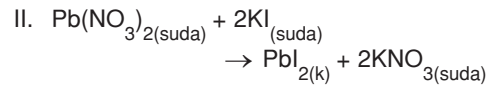
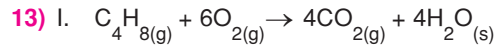
12)



Şekildeki grafik, sabit sıcaklıkta gaz fazında gerçekleşen bir tepkimedeki maddelerin mol sayılarının zamana göre değişimini göstermektedir.

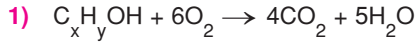
**Buna göre, tepkimedeki X gazının formülü nedir?**

- A)  $\text{C}_2\text{H}_6$       B)  $\text{C}_3\text{H}_8$       C)  $\text{C}_4\text{H}_8$   
D)  $\text{C}_4\text{H}_{10}$       E)  $\text{C}_5\text{H}_{10}$



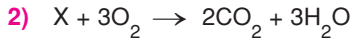
**Yukarıda verilen tepkimelerin türleri aşağıdaki-lerden hangisinde doğru verilmiştir?**

- |    | I          | II                 | III                |
|----|------------|--------------------|--------------------|
| A) | Analiz     | Asit - baz         | Yanma              |
| B) | Asit - baz | Çözünme - çökeltme | Yanma              |
| C) | Yanma      | Çözünme - çökeltme | Asit - baz         |
| D) | Asit - baz | Yanma              | Çözünme - çökeltme |
| E) | Yanma      | Asit - baz         | Asit - baz         |



Yukarıdaki denkleştirilmiş olarak verilen tepkime de  $C_xH_yOH$  bileşik formülündeki x ve y sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 4      B) 7      C) 11      D) 13      E) 14



denkleştirilmiş tepkime denklemindeki X bileşiğinin molekül kütlesi kaç g/mol'dür?

(O = 16 g/mol, C = 12 g/mol, H = 1 g/mol)

- A) 28      B) 30      C) 36      D) 46      E) 50

3) Çözünme - çökme tepkimeleriyle ilgili;

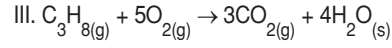
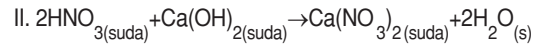
- I. Anyon ve katyonların yer değiştirdiği tepkimelerdir.  
II. Tepkime sonunda oluşan katı haldeki maddeye çökelek denir.  
III. Sulu ortamda gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

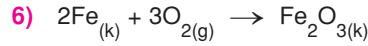
4) Aşağıdaki tepkimelerden hangisi yanma tepkimesi **değildir**?

- A)  $C + O_2 \rightarrow CO_2$   
B)  $2Fe + \frac{3}{2} O_2 \rightarrow Fe_2O_3$   
C)  $H_2O \rightarrow H_2 + \frac{1}{2} O_2$   
D)  $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$   
E)  $CO + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow CO_2$



Yukarıdaki tepkime örneklerinden hangileri nötrleşme tepkimesidir?

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

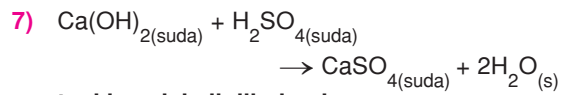


tepkimesi için;

- I. Çözünme-çökme tepkimesidir.  
II. Ekzotermik tepkimedir.  
III. Tepkimeye giren türler arasında elektron alış-verişi olmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



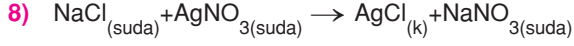
tepkimesiyle ilgili olarak;

- I. Nötrleşme tepkimesidir.  
II.  $CaSO_4$  tuzdur.  
III.  $H_2SO_4$  asittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

## KİMYASAL TEPKİMELER VE DENKLEMLER



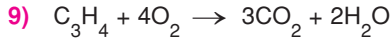
**tepkimesi ile ilgili;**

- Asit - baz tepkimesidir.
- Sulu ortamda gerçekleşir.
- Net iyon denklemi



**yargılarından hangileri yanlıştır?**

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



**tepkimesi ile ilgili;**

- Molekül sayısı korunmuştur.
- Endotermiktir.
- Yanma tepkimesidir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

10) Aşağıdaki tepkimelerden hangisinin sonucunda tuz oluşur?

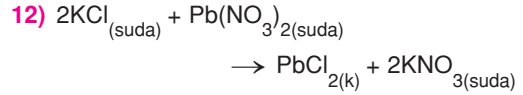
- A)  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow$   
B)  $\text{H}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow$   
C)  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow$   
D)  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow$   
E)  $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow$

11) Propan ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) gazının yanma tepkimesi ile ilgili;

- $\text{CO}_2$  ve  $\text{H}_2\text{O}$  oluşur.
- Molekül sayısı artar.
- Oluşan  $\text{CO}_2$ 'nin molekül sayısı  $\text{H}_2\text{O}$ 'nun molekül sayısına eşittir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

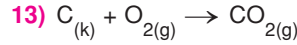


**tepkimesi ile ilgili**

- $\text{PbCl}_2$  suda az çözünen bir tuzdur.
- Net iyon denklemi,  
 $\text{Pb}^{+2}_{(suda)} + 2\text{Cl}^-_{(suda)} \rightarrow \text{PbCl}_{2(k)}$  şeklindedir.
- $\text{PbCl}_2$  çökelektir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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



**tepkimesi için,**

- $\text{CO}_2$  gazı  $\text{C}_{(k)}$  ve  $\text{O}_{2(g)}$ 'nin özelliklerini taşır.
- Tepkimenin gerçekleştiği ortam ısınır.
- Endotermiktir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

- 1)  $C_6H_{12}O_6(k) + 6O_{2(g)} \rightarrow 6CO_{2(g)} + 6H_2O_{(s)}$   
**tepkimesinde 72 gram  $C_6H_{12}O_6$  harcadığına göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**  
 (H = 1 g/mol, C = 12 g/mol, O = 16 g/mol)
- A) 2,4 mol  $O_2$  harcanır.  
 B) Oluşan  $CO_2$ 'nin NK'daki hacmi 89,6 L'dir.  
 C) 43,2 gram  $H_2O$  oluşur.  
 D) Eşit mollerde  $C_6H_{12}O_6$  ve  $O_2$  alınırsa bir miktar  $C_6H_{12}O_6$  artar.  
 E) Tepkimede girenler eşit kütlelerde alındığında sınırlayıcı tepken  $O_2$ 'dir.

- 2)  $Al_{(k)} + 3HCl_{(suda)} \rightarrow AlCl_{3(suda)} + \frac{3}{2} H_{2(g)}$   
**tepkimesine göre 5,4 gram alüminyumdan kaç mol  $H_2$  gazı elde edilir?**  
 (Al = 27 g/mol)
- A) 0,1    B) 0,15    C) 0,2    D) 0,3    E) 0,5

- 3) 6mol  $O_3$  gazının % 40'ı  $O_2$  gazına dönüştüğüne göre oluşan  $O_2$  gazı kaç moldür?
- A) 3,6    B) 2,4    C) 2    D) 1,4    E) 1,2

- 4) Kapalı bir kaptaki bulunan 0,5 mol  $C_3H_7OH$ 'nin molce % 60'ı yeterince  $O_2$  ile yakılıyor.  
**Gerçekleşen tepkime sonunda kaptaki maddelerin toplam mol sayısı kaçtır?**
- A) 2,3    B) 2,1    C) 1,9    D) 1,7    E) 1,5

- 5)  $2Mg_{(k)} + O_{2(g)} \rightarrow 2MgO_{(k)}$   
**tepkimesi için;**
- I. Yavaş yanma tepkimesidir.  
 II. 4,8 g Mg ile 3,2 gram  $O_2$  tepkimeye girer.  
 III. NK'da 4,48 L  $O_2$  harcadığında 8 gram MgO oluşur.
- yargılarından hangileri doğrudur?**  
 (Mg = 24 g/mol, O = 16 g/mol)
- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) I ve II  
 D) II ve III    E) I, II ve III

- 6)  $KOH_{(k)} + CO_{2(g)} \rightarrow K_2CO_{3(k)} + H_2O_{(g)}$   
**tepkimesi için;**
- I. En küçük tam sayılarla denkleştirilirse  $H_2O$ 'nun katsayısı 2 olur.  
 II. Tepkenler 28'er gram alınarak gerçekleştirilirse sınırlayıcı bileşen  $CO_2$ 'dir.  
 III. Tepkime heterojendir.
- yargılarından hangileri yanlıştır?**  
 (H=1 g/mol, C=12 g/mol, O=16 g/mol, K=39 g/mol)
- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) I ve II  
 D) I ve III    E) II ve III

- 7)  $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$   
**tepkimesi için;**
- I. 0,3 mol  $H_2O$  elde edebilmek için 43,2 gram HCl harcanmalıdır.  
 II. Tepkimede eşit mollerde tepken alındığında sınırlayıcı bileşen HCl'dir.  
 III. 0,3 mol  $MnO_2$  ve yeterince HCl'nin tepkimesinde 0,6 mol  $H_2O$  elde edilir.
- yargılarından hangileri doğrudur?**  
 (H = 1 g/mol, C = 35 g/mol)
- A) Yalnız II    B) Yalnız III    C) I ve II  
 D) I ve III    E) II ve III

## KİMYASAL TEPKİMELEERDE HESAPLAMALAR

- 8)  $C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$   
tepkimesi 0,9'ar mol  $C_2H_5OH$  ve  $O_2$  alınarak gerçekleştiriliyor.

**Buna göre tepkime için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

(H = 1 g/mol, C = 12 g/mol, O = 16 g/mol)

- A) Tepkime yanma tepkimesidir.  
B) 0,6 mol  $C_2H_5OH$  artar.  
C) En fazla 26,4 gram  $CO_2$  oluşur.  
D) En fazla 0,9 mol  $H_2O$  elde edilir.  
E) Sınırlayıcı bileşen  $C_2H_5OH$ 'dir.

- 9)  $2Al + Fe_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$   
tepkimesi 32,4 gram Al ve 64 gram  $Fe_2O_3$  alınarak başlatıldığına göre;

- I. Sınırlayıcı bileşen  $Fe_2O_3$ 'tür.  
II. Al'nin tamamı harcanır.  
III. 10,8 gram Al artar.

**Yargılarından hangileri doğrudur?**

(O = 16 g/mol, Al = 27 g/mol, Fe = 56 g/mol)

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

- 10) He ve CO gazlarından oluşan karışımın 20 litresini yakmak için, aynı koşullarda en fazla 5 litre hava harcanıyor.

**Buna göre, başlangıç karışımındaki He gazının, hacimce yüzdesi kaçtır?**

(Havanın hacimce  $\frac{1}{5}$ 'i oksijendir)

- A) 15      B) 20      C) 50      D) 75      E) 90

- 11)  $2SO_{3(g)} \rightarrow 2SO_{2(g)} + O_{2(g)}$

tepkimesine göre 0,1 mol  $O_2$  gazı oluşurken 0,3 mol  $SO_3$  gazı artıyor.

**Buna göre, tepkime yüzde kaç verimle gerçekleşmiştir?**

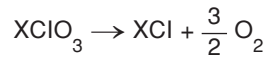
- A) 20      B) 30      C) 40      D) 60      E) 80

- 12)  $CaCO_{3(k)} \rightarrow CaO_{(k)} + CO_{2(g)}$

tepkimesine göre 0,4 mol  $CaCO_3$  katısı ısıtılarak % 50 si ayrıştırıldığında normal koşullarda kaç litre  $CO_2$  gazı elde edilir?

- A) 44,8      B) 8,96      C) 6,72      D) 4,48      E) 2,24

- 13) 24,4 gram  $XClO_3$  ısıtıldığında tamamen ayrıştığında



tepkimesine göre 9,6 gram  $O_2$  gazı oluşturuyor.

**Buna göre, X'in atom kütleli kaç g/mol dür?**

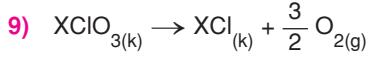
(O = 16 g/mol, Cl = 35 g/mol)

- A) 7      B) 23      C) 27      D) 39      E) 40

- 1)  $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$   
tepkimesine göre 2 mol  $N_2$  ve 6 gram  $H_2$  den tam verimle kaç gram  $NH_3$  elde edilir?  
(H = 1 g/mol, N = 14 g/mol)
- A) 3,4 B) 17 C) 34 D) 51 E) 68
- 2)  $CS_2 + 3O_2 \rightarrow CO_2 + 2SO_2$   
tepkimesi sonucu 0,6 mol  $SO_2$  gazı oluşmaktadır.  
**Buna göre;**  
I. 0,9 mol  $O_2$  gazı harcanmıştır.  
II. 22,8 gram  $CS_2$  gazı harcanmıştır.  
III. 44 gram  $CO_2$  gazı oluşmuştur.  
**yargılarından hangileri doğrudur?**  
(C = 12 g/mol, O = 16 g/mol, S = 32 g/mol)
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
D) I ve III E) I, II ve III
- 3)  $X_{(k)} + nHNO_{3(suda)} \rightarrow X(NO_{3(n)})_{(suda)} + \frac{n}{2} H_{2(g)}$   
**Yukarıda denklemleri verilen tepkimede 0,1 mol X metali yeterince  $HNO_3$  çözeltisi ile tam verimle tepkimeye girdiğinde 4,48 litre  $H_2$  gazı oluştuğuna göre n sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
- 4)  $N_2$  ve  $H_2$  moleküllerinden oluşan bir karışımın tepkimesinden 1,8 mol  $NH_3$  gazı oluşmaktadır.  
**Tepkimede  $H_2$  gazının tamamen harcandığı ve 0,8 mol  $N_2$  gazının arttığı bilindiğine göre başlangıç karışımı kaç moldür?**
- A) 0,7 B) 1,4 C) 1,7 D) 2,7 E) 4,4
- 5) Bir miktar mermer parçası ( $CaCO_3$ ) ısıtılarak ayrıştırıldığında  $CaO$  katısı ve  $CO_2$  gazı elde edilirken kaptaki katı kütlesi 2,2 gram azalmaktadır.  
**Buna göre, kullanılan mermer parçası kaç gramdır?**  
(Ca = 40 g/mol, O = 16 g/mol, C = 12 g/mol)
- A) 10 B) 6,4 C) 5,6 D) 5 E) 4,6
- 6)  $C_3H_8$ ,  $CH_4$  ve He gazlarından oluşan 0,5 mol karışım 1,2 mol  $O_2$  gazıyla tamamen yakıldığında 18 gram su oluşuyor.  
**Buna göre karışımda molce % kaç He gazı bulunur?**  
(H = 1 g/mol, O = 16 g/mol)
- A) 20 B) 25 C) 40 D) 75 E) 80
- 7) Kapalı bir kapta bulunan  $NH_3$ 'ün hacimce % 20'si;  
 $2NH_{3(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$   
tepkimesini gerçekleştirdiğinde aynı koşullarda kaptaki gazların toplam hacmi 60 L ölçülüyor.  
**Buna göre başlangıçtaki karışımda kaç L  $NH_3$  gazı bulunur?**
- A) 120 B) 90 C) 80 D) 50 E) 40
- 8) 300 gram % 80 saflıktaki Mg metalinin yeterince HCl çözeltisiyle gerçekleştirdiği  
 $Mg_{(k)} + 2HCl_{(suda)} \rightarrow MgCl_{2(suda)} + H_{2(g)}$   
tepkimesine göre kaç mol  $H_2$  gazı açığa çıkar?  
(Mg = 24 g/mol)
- A) 5 B) 7,5 C) 10 D) 12,5 E) 15



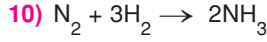
## KİMYASAL TEPKİMELERDE HESAPLAMALAR



tepkimesine göre 10,6 gram  $XClO_3$  katısı ısıtıldığında NK'da 3,36 litre  $O_2$  gazı oluşmaktadır.

**Buna göre X'in atom kütlesi kaç g/mol'dür?**  
(O = 16 g/mol, Cl = 35 g/mol)

- A) 16    B) 23    C) 32    D) 39    E) 64



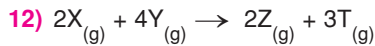
tepkimesi 16,8 g  $N_2$  ve yeterince  $H_2$  kullanılarak gerçekleştirildiğinde 15,3 g  $NH_3$  elde ediliyor.

**Tepkimenin yüzde verimi kaçtır?**  
(H = 1 g/mol, N = 14 g/mol)

- A) 80    B) 75    C) 50    D) 25    E) 20

11)  $CH_4$  ve  $C_2H_6$  gazlarından oluşan 0,8 mol gaz karışımının  $O_2$  ile yakılmasından 1,1 mol  $CO_2$  gazı oluştuğuna göre karışımdaki  $CH_4$ 'ün molce yüzdesi kaçtır?

- A) 70    B) 62,5    C) 50    D) 37,5    E) 30



tepkimesine göre eşit hacimli X ve Y gazları tam verimle tepkimeye giriyor.

**Tepkime sonunda kaptaki gaz hacmi 56 litre olduğuna göre, başlangıçtaki gaz hacmi kaç litredir?**

(Tüm gazlar aynı koşullardadır.)

- A) 64    B) 60    C) 56    D) 40    E) 32

13) Bir miktar CO ve  $C_2H_6$  gazları karışımı tam olarak yakıldığında 0,6 mol  $CO_2$  ve 10,8 gram  $H_2O$  oluştuğuna göre, karışımın molce yüzde kaç CO'dur?

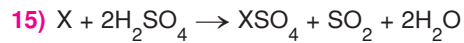
(H = 1 g/mol, C = 12 g/mol, O = 16 g/mol)

- A) 60    B) 50    C) 40    D) 30    E) 20

14) Bir miktar magnezyum (Mg) yeterince oksijen (O) ile tepkimeye girdiğinde 80 gram MgO oluşuyor. **Tepkimede Mg'nin % 60'ı tüketildiğine göre başlangıçta alınan Mg kaç gramdır?**

(Mg = 24 g/mol, O = 16 g/mol)

- A) 16    B) 32    C) 64    D) 80    E) 96



**tepkimesindeki X'in atom kütlesini bulabilmek için**

I. Harcanan  $H_2SO_4$ 'ün mol sayısı

II. Oluşan  $XSO_4$ 'ün mol sayısı ve kütlesi

III. Oluşan  $SO_2$  ve  $H_2O$ 'nun kütlesi

**niceliklerinden hangileri tek başına yeterlidir?**

(H = 1 g/mol, O = 16 g/mol, S = 32 g/mol)

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

## 1) Homojen karışımlar için;

- I. Bileşimi ve özellikleri her yerinde aynıdır.
- II. Çözelti olarak adlandırılır.
- III. Bileşenlerinin kimyasal özelliklerini taşımazlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2) Aşağıdakilerden hangisi homojen karışım **değildir**?

- A) Maden suyu      B) Bronz  
C) Hava      D) Kolonya  
E) Ayran

- 3) ● Pirinç alaşımı  
● Süt  
● Gazoz  
● Zeytinyağlı su  
● Türk kahvesi

Yukarıdaki maddelerden kaç tanesi homojen karışımdır?

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

## 4) Çözeltiler için;

- I. Çözücü ve çözünenen oluşurlar.
- II. Seyreltik ve derişik olarak hazırlanabilirler.
- III. Tümü elektrik akımını iletir.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

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

## 5) Aşağıda verilen homojen karışımlardan hangisinin bileşenleri aynı fiziksel haldedir?

- A) Kolonya      B) Şerbet      C) Gazoz  
D) Tuzlu su      E) Oksijenli su

- 6) I. Aseton  
II. Benzen  
III. Su

Yukarıda verilen çözücü örnekleri molekül yapılarına göre sınıflandırılırsa hangileri polar çözücüdür?

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

## 7) Belirli koşullarda, belirli miktardaki çözücünün çözebileceğinden daha az çözünen içeren çözeltilere ..... denir.

Yukarıda tanımı verilen çözelti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Doymuş çözelti  
B) Doymamış çözelti  
C) Seyreltik çözelti  
D) Derişik çözelti  
E) Aşırı doymuş çözelti

8) Aşağıdaki çözelti örneklerinden hangisi elektrolit **değildir**?

- A) NaCl<sub>(suda)</sub>      B) HCl<sub>(suda)</sub>      C) NaOH<sub>(suda)</sub>  
D) KBr<sub>(suda)</sub>      E) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH<sub>(suda)</sub>

## HOMOJEN KARIŞIMLAR, ÇÖZELTİLERDE DERİŞİM VE KOLİGATİF ÖZELLİKLER

9) 54 gram yemek tuzu ve 146 gram su ile hazırlanan çözeltinin kütlece % derişimi kaçtır?

- A) 27 B) 40,5 C) 54 D) 60 E) 81

10) Kütlece % 20'lik 500 gram tuzlu su çözeltisinde çözünen tuz kütlesi kaç g'dır?

- A) 20 B) 50 C) 75 D) 100 E) 200

11) Kütlece % 25'lik şeker çözeltisi hazırlamak için 30 g şeker kaç g suda çözünmelidir?

- A) 120 B) 110 C) 90 D) 30 E) 25

12) 240 gram suda 2 mol glikoz ( $C_6H_{12}O_6$ ) çözülecek hazırlanan çözeltinin kütlece % derişimi kaçtır?

( $C_6H_{12}O_6 = 180 \text{ g/mol}$ )

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 75 E) 80

13) 300 g % 10'luk tuz çözeltisi ile 200 g % 25'lik tuz çözeltisi karıştırılıyor.

Karışımın kütlece % derişimi kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

14) I. Buhar basıncı

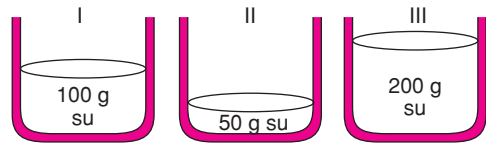
II. Osmotik basınç

III. Kaynama sıcaklığı

özelliklerinden hangileri çözeltilerin derişimine bağılı olarak değışen koligatif özelliklerdir?

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

15)



Yukarıdaki kaplarda belirtilen miktarlarda bulunan su örnekleri üzerine sırasıyla 25g, 10g ve 30g şeker ilave edilerek tamamen çözümlüyor.

Buna göre, hazırlanan çözeltilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) En seyreltik olan II. çözüldür.  
B) I. çözelti II. den derişiktir.  
C) III. çözelti I. den seyreltikdir.  
D) II. çözelti III. den derişiktir.  
E) Kütlesi en fazla olan III. çözüldür.

16)



Kaplardaki sıvılarla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Buhar basıncı en düşük olan I. dir.  
B) III.'nün kaynamaya başlama sıcaklığı I.ninkinden yüksektir.  
C) Donmaya başlama sıcaklığı en yüksek olan I.'dir.  
D) II.'nin elektrik iletkenliği III. nünkünden fazladır.  
E) Kaynamaya başlama sıcaklığı en düşük olan I.'dir.

## 1) Çözeltilerle ilgili;

- I. Kütleleri her zaman çözücü ve çözünen kütleleri toplamına eşittir.
- II. Kolonya iki bileşeni de sıvı halde olan bir çözeltilidir.
- III. Oluşmaları ve ayrışmaları fizikseldir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 2) I. Çözücü moleküllerinin birbirinden uzaklaşması
- II. Çözünen moleküllerinin birbirinden uzaklaşması
- III. Çözücü ve çözünen moleküllerinin birbirini çekerek sıkışması

Yukarıda çözünme olayının gerçekleşme basamakları verilmiştir.

Buna göre hangileri endotermiktir?

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

- 3) I. Gaz – gaz
- II. Sıvı – katı
- III. Sıvı – sıvı

Yukarıda bileşenlerinin fiziksel halleri belirtilen karışımlardan hangilerinin kesinlikle homojen olduğu söylenebilir?

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

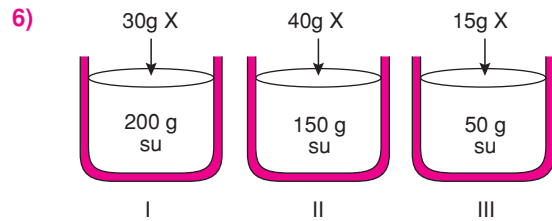
- 4) I. Limonlu su
- II. Kolonya
- III. Tuzlu su

Yukarıdaki çözelti örneklerinden hangileri elektrolittir?

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

- 5) Aşağıdaki madde örneklerinden hangisinin karşısında belirtilen çözücüde çözünmesi beklenmez?

| Madde örneği    | Çözücü   |
|-----------------|----------|
| A) $C_2H_5OH$   | $CH_3OH$ |
| B) $NaCl$       | $H_2O$   |
| C) $C_6H_6$     | $H_2O$   |
| D) $I_2$        | $CCl_4$  |
| E) $CH_3COCH_3$ | $H_2O$   |



100 gram suda en fazla 30 gram X tuzu çözünebilmektedir.

Buna göre, yukarıdaki kaplarda hazırlanan çözeltiler doymuş ve doymamış olarak hangisinde doğru sınıflandırılmıştır?

| Doymuş       | Doymamış  |
|--------------|-----------|
| A) I         | II ve III |
| B) I ve III  | II        |
| C) II ve III | I         |
| D) III       | I ve II   |
| E) II        | I ve III  |

## HOMOJEN KARIŞIMLAR, ÇÖZELTİLERDE DERİŞİM VE KOLİGATİF ÖZELLİKLER

7) Kütlece % 20 lik 500 gram şekerli su çözeltisinden kaç gram su buharlaştırılırsa çözelti kütlece % 50 lik olur?

- A) 100 B) 200 C) 250 D) 300 E) 400

8) Kütlece % 40'lık ve % 25'lik şekerli su çözeltisi sırasıyla hangi kütle oranında karıştırılırsa, karışım kütlece % 30'luk olur?

- A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{1}{2}$  C)  $\frac{2}{1}$  D)  $\frac{4}{1}$  E)  $\frac{5}{1}$

9) 100 gram % 25'lik tuzlu su çözeltisi ile 200 gram % 40'lık tuzlu su çözeltisi karıştırılıyor. Karışıma 200 gram su daha eklendiğine göre, çözeltinin kütlece yüzde derişimi kaç olur?

- A) 21 B) 24 C) 28 D) 30 E) 32

10) 0,5 mol  $\text{CaBr}_2$  tuzunun 100g suda çözünmesiyle oluşan çözelti kütlece yüzde kaçlıktır? ( $\text{CaBr}_2 = 200 \text{ g/mol}$ )

- A) 20 B) 25 C) 50 D) 60 E) 75

11) 200 g % 10'luk şekerli su çözeltisiyle 400 g % 15'lik şekerli su çözeltisi karıştırılıyor.

Karışıma 200 gram daha şeker eklenirse karışımın kütlece yüzde derişimi kaç olur?

- A) 15 B) 25 C) 35 D) 40 E) 45

12) 250 mL suda 4 mg  $\text{Ca}^{2+}$  iyonu bulunduğuna göre çözeltinin derişimi kaç ppm'dir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

13) Osmoz ve osmotik basınçla ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Osmotik basınç çözeltinin kütlece yüzde derişimiyle ters orantılıdır.  
B) Osmotik geçişi durdurmak için çözeltiye uygulanan basınca osmotik basınç denir.  
C) Çözücünün yarı geçirgen bir zardan derişimin az olduğu bölümden derişimin çok olduğu bölüme geçiş yapması osmoz olarak tanımlanır.  
D) İki çözelti eşit derişimde ve aynı osmotik basınca sahipse izotonik çözelti olarak isimlendirilir.  
E) Bitkilerde suyun dal ve yapraklara taşınması osmotik basınçla sağlanır.

14) I. Tuzlu su  
II. Alkollü su  
III. Saf su

Yukarıda verilen madde örnekleri aynı sıcaklıktadır.

Buna göre, bu madde örneklerinin buhar basınçları arasındaki ilişki hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) I > III > II C) II > III > I  
D) II > I > III E) III > II > I

1) Aşağıdakilerden hangisi heterojen karışım **değildir**?

- A) Duman      B) Ayran      C) Çelik  
D) Sis      E) Süt

2) Dağılan taneciklerinin boyutu  $10^{-9}$ m ile  $10^{-6}$ m arasında olan bir maddenin, dağıtan faz içine yayılmasına ..... denir.

**Yukarıda verilen cümledeki noktalı yere aşağıdakilerden hangisi yazılırsa tanım doğru tamamlanmış olur?**

- A) Süspansiyon      B) Koloidal hal  
C) Emülsiyon      D) Çözelti  
E) Aerosol

3) Hem dağılan, hem de dağıtan fazı sıvı olan heterojen karışımlara ne ad verilir?

- A) Emülsiyon      B) Koloit      C) Aerosol  
D) Çözelti      E) Süspansiyon

4) I. Kum  
II. Şeker  
III. Naftalin  
IV. Zeytinyağı  
V. Alkol

**Yukarıda verilen madde örneklerinden kaç tanesinin su ile oluşturduğu karışım heterojendir?**

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

5) Aşağıdakilerden hangisi bir süspansiyondur?

- A) Zeytinyağlı su      B) Sis  
C) Duman      D) Çamurlu su  
E) Şekerli su

6) I. Ayran  
II. Benzinli su  
III. Türk kahvesi

**Yukarıdakilerden hangileri emülsiyondur?**

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

7) I. Tebeşir tozu  
II. Naftalin  
III. Çamaşır sodası

**Yukarıda verilen maddelerden hangilerinin suyla oluşturduğu karışım süspansiyondur?**

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

8) Aşağıdaki karışım sınıflarından hangisinin karışımında verilen örnek **yanlıştır**?

| Sınıf          | Örnek      |
|----------------|------------|
| A) Çözelti     | Metal para |
| B) Aerosol     | Krema      |
| C) Koloit      | Jöle       |
| D) Süspansiyon | Ayran      |
| E) Emülsiyon   | Cıvalı su  |

## HETEROJEN KARIŞIMLAR

9) Heterojen karışımlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Her yerinde aynı özelliği göstermezler.
- B) Süspansiyonlar sıvı - katı heterojen karışımlardır.
- C) Kolloitlerin heterojenliği Tyndall etkisi ile belirlenebilir.
- D) Emülsiyon, hem dağılan hem de dağıtan fazı sıvı olan heterojen karışımdır.
- E) Aerosol, dağıtan fazı sıvı, dağılan fazı gaz olan heterojen karışımdır.

10) • X ve Y'den oluşan karışım süspansiyondur.  
• X ve Z'den oluşan karışım homojendir.  
• Y ve Z'den oluşan karışım emülsiyondur.  
bilgileri veriliyor.

**Buna göre;**

- I. X - Y karışımı heterojendir.
- II. Y - Z karışımı çözeltilidir.
- III. X, katı; Y ve Z sıvı haldedir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

11) Bir sıvı ile bir katı maddeden oluşan karışımlar ile ilgili;

- I. Süspansiyondur.
- II. Çözeltilidir.
- III. En az iki tür tanecik içerir.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

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

12) Karışım Örneği Karışım Sınıfı

- I. Naftalinli su a. Kolloit
- II. Benzinli su b. Süspansiyon
- III. Krema c. Emülsiyon

**Yukarıda verilen karışım örnekleri ile karışım sınıfları hangisinde doğru eşleştirilmiştir?**

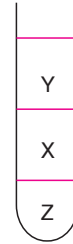
- A) I - b
- B) I - a
- C) I - b
- II - c
- II - c
- II - a
- III - a
- III - b
- III - c
- D) I - c
- E) I - a
- II - b
- III - c

13) I. Benzin  
II. Cıva  
III. Alkol

**Yukarıda verilen maddelerden hangilerinin su ile oluşturacağı karışım emülsiyondur?**

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

14)



Yukarıda X, Y ve Z sıvılarından oluşan bir karışımın bir deney tüpündeki görünümü verilmiştir.

**Buna göre, karışım ile ilgili;**

- I. Heterojendir.
- II. Süspansiyondur.
- III. Sıvıların özkütleleri  $Y > X > Z$ 'dir.

**yargılarından hangileri yanlıştır?**

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

1) Heterojen karışımlarla ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Süspansiyon bir katının bir sıvı içinde çözünmeden dağılmasıyla oluşur.
- B) Sirke ve zeytinyağından oluşan karışım emülsiyondur.
- C) Yağlı boya ve tinerden oluşan karışım aerosoldür.
- D) Emülsiyonlar yoğunlukları farklı ve birbiriyle çözünmeyen sıvılardan oluşur.
- E) Türk kahvesi bir süspansiyondur.

- 2) I. 18 ayar altın  
II. Yemek tuzu  
III. Naftalinli su  
IV. Sis

**Yukarıdaki maddelerden hangileri bir heterojen karışım örneğidir?**

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

3) Aşağıda verilen karışım örneklerinden hangisi emülsiyondur?

- A) Oje + aseton
- B) Su + tebeşir tozu
- C) Mazot + su
- D) Su + odun talaşı
- E) Çamaşır sodası + su

- 4) I. Türk kahvesi  
II. Bronz  
III. Ayran  
IV. Şerbet

**Yukarıda verilen karışımlardan hangileri süspansiyondur?**

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

5) Aşağıdakilerden hangisi bir kolloit **değildir**?

- A) Kan      B) Krem      C) Süt  
D) Krema      E) Tunç

6) X, Y ve Z maddeleri ile oluşturulan bazı karışımlarla ilgili;

I. X ve Y sıvıları karıştırıldığında homojen karışım oluşuyor.

II. Y sıvısı ile Z katısı karıştırıldığında heterojen karışım oluşuyor.

bilgileri veriliyor.

**Buna göre; X, Y ve Z maddeleri aşağıdakilerden hangisinde verilenler olabilir?**

|               | X | Y          | Z          |
|---------------|---|------------|------------|
| A) Su         |   | Zeytinyağı | Kum        |
| B) Alkol      |   | Su         | Naftalin   |
| C) Cıva       |   | Alkol      | Şeker      |
| D) Zeytinyağı |   | Su         | Yemek tuzu |
| E) Su         |   | Benzin     | Kum        |

- 7) I. Çamaşır sodası + su  
II. Demir + nikel alaşımı  
III. Mazot + su

**maddeleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi **yanlıştır**?**

- A) I. heterojen bir karışımdır.
- B) II. bir çözelti örneğidir.
- C) III. heterojen bir karışımdır.
- D) II. elektrik akımını iletir.
- E) III. emülsiyondur.



## HETEROJEN KARIŞIMLAR

- 8) I. Sprey  
II. Duman  
III. Krem  
Yukarıdakilerden hangileri aerosoldür?
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) I ve III      E) I, II ve III

- 9) Aşağıda verilen madde örneklerinden hangisi **yanlış** sınıflandırılmıştır?

| Madde Örneği   | Sınıflandırma |
|----------------|---------------|
| A) Gazoz       | Çözelti       |
| B) Mayonez     | Kolloit       |
| C) Benzinli su | Süspansiyon   |
| D) Metal para  | Alaşım        |
| E) Sis         | Aerosol       |

10)

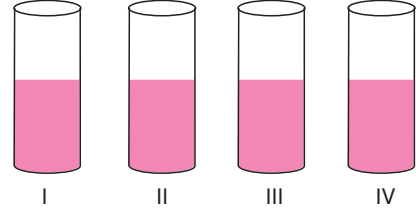
| Karışım     | Özelliği  | Örnek           |
|-------------|-----------|-----------------|
| Sıvı - Sıvı | I         | Etil alkol + su |
| Sıvı - Katı | Heterojen | II              |
| Katı - Gaz  | III       | Duman           |

Yukarıdaki tabloda bazı karışımlara ait özellikler ve örnekler verilmiştir.

Tabloda numaralandırılarak bırakılan boşluklara aşağıdakilerden hangisinde verilenler yazılabilir?

| I            | II     | III       |
|--------------|--------|-----------|
| A) Homojen   | Ayran  | Heterojen |
| B) Heterojen | Süt    | Heterojen |
| C) Homojen   | Şerbet | Homojen   |
| D) Homojen   | Ayran  | Homojen   |
| E) Heterojen | Sis    | Homojen   |

11)

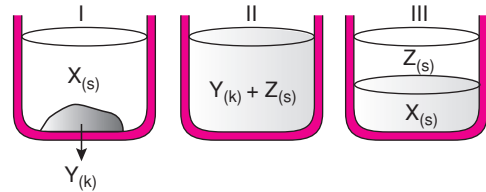


Yukarıda içlerinde su bulunan kaplara I.'den başlayarak sırasıyla çamaşır sodası, kum, benzin, pul biber ilave edilerek karışımlar hazırlanıyor.

**Bu karışımlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Sadece I. çözüldür.  
B) II. ve IV. süspansiyondur.  
C) III. emülsiyondur.  
D) II. de katı bileşenin yoğunluğu büyüktür.  
E) I. süzme ile bileşenlerine ayrılır.

- 12) X ve Z sıvıları ile Y katısı kullanılarak hazırlanan



karışımları için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) I. süspansiyondur.  
B) I. ve II. homojen, III. heterojendir.  
C) III. emülsiyondur.  
D) X sıvısının yoğunluğu Z sıvısınınkinden büyüktür.  
E) Sadece II. karışımın her yerinde özelliği aynıdır.

- 1) I. Un + piring  
II. Kum + su  
III. Tuz + su

**Yukarıda verilen karışımlardan hangileri eleme ile bileşenlerine ayrılabilir?**

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

- 2) I. Flotasyon  
II. Ayırma hunisi kullanma  
III. Dekantasyon

**Yukarıdakilerden hangileri bir karışımda bileşenlerin yoğunluk farkına bağlı olarak ayrılmasında kullanılan yöntemlerdendir?**

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

- 3) **Aşağıdakilerden hangisi karışımlarda bileşenlerinin tanecik boyutu farkından yararlanılarak uygulanabilecek ayırma yöntemlerinden biri değildir?**

- A) Eleme  
B) Süzme  
C) Ayırma hunisi kullanma  
D) Ayıklama  
E) Diyaliz

- 4) I. Ham petrolden benzin eldesi  
II. Zeytinyağı - su karışımının bileşenlerine ayrılması  
III. Deniz suyundan tuz eldesi

**Yukarıdakilerden hangilerinde karışımın bileşenlerine ayrılmasında ayırmsal damıtma yöntemi kullanılması uygundur?**

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

- 5) I. X - Y karışımı süzme  
II. X - Z karışımı ayırmsal damıtma  
III. Y - Z karışımı basit damıtma yöntemi ile bileşenlerine ayrıldığı biliniyor.

**Buna göre hangi karışımların heterojen olduğu söylenebilir?**

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

- 6) **Aşağıda verilen karışım örneklerinden hangisinin süzme yöntemi ile bileşenlerine ayrılması uygun değildir?**

- A) Su + naftalin  
B) Kum + çakıl taşı  
C) Demlenmiş çay + çay yaprakları  
D) Makarna + su  
E) Hava + toz tanecikleri

- 7) **Aşağıda verilenlerden hangisi heterojen karışımları bileşenlerine ayırmada tercih edilen yöntemlerden biri değildir?**

- A) Ayırma hunisi      B) Süzme  
C) Ayırmsal damıtma      D) Eleme  
E) Ayıklama

- 8) **Ayırma hunisi kullanılarak bileşenlerine ayrılabilen bir karışım için;**

- I. Bileşenleri sıvı haldedir.  
II. Emülsiyondur.  
III. Bileşenlerinin yoğunlukları farklıdır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

## AYIRMA VE SAFLAŞTIRMA TEKNİKLERİ

- 9) I. Sıvı - katı homojen  
II. Sıvı - sıvı heterojen  
III. Sıvı - sıvı homojen

**Yukarıdaki karışımların bileşenlerine ayrılmasında kullanılacak uygun yöntemler hangisinde doğru verilmiştir?**

|                     | I              | II             | III              |
|---------------------|----------------|----------------|------------------|
| A) Ayrımsal damıtma | Süzme          | Ayrırma hunisi | Ayrırma hunisi   |
| B) Ayrırma hunisi   | Damıtma        | Ayrırma hunisi | Ayrımsal damıtma |
| C) Ayrımsal damıtma | Ayrırma hunisi | Ayrırma hunisi | Damıtma          |
| D) Damıtma          | Ayrırma hunisi | Ayrırma hunisi | Ayrımsal damıtma |
| E) Süzme            | Ayrırma hunisi | Ayrırma hunisi | Ayrırma hunisi   |

- 10) Kum ve yemek tuzundan oluşan bir karışımı bileşenlerine ayırmak için;

- I. Süzme  
II. Damıtma  
III. Suda çözme

**işlemleri hangi sıra ile uygulanmalıdır?**

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

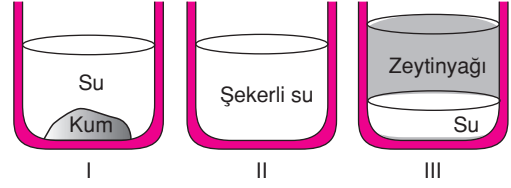
- 11) X ve Y sıvılarından oluşan karışım homojen olduğuna göre;

- I. Emülsiyon olarak adlandırılır.  
II. Kaynama sıcaklıkları farklıysa ayrımsal damıtma ile bileşenlerine ayrılır.  
III. X polar yapıda ise Y apolar yapıdadır.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

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

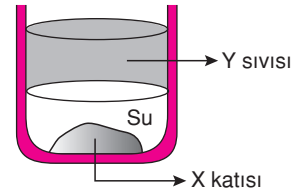
- 12) Su, kum, şeker ve zeytinyağı kullanılarak hazırlanan



**karışımlarıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) I. ve III. karışım heterojendir.  
B) I. süzme ile bileşenlerine ayrılır.  
C) II. damıtma ile bileşenlerine ayrılır.  
D) III. karışım dekantasyon ile bileşenlerine ayrılır.  
E) III. karışım yoğunluk farkıyla bileşenlerine ayrılır.

- 13)



Yukarıdaki kaptaki X katısı, Y sıvısı ve su ile oluşan karışımın görüntüsü verilmiştir.

**Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Karışım heterojendir.  
B) Yoğunluğu en büyük olan X katısıdır.  
C) Su ve X'ten oluşan karışım süzme ile bileşenlerine ayrılabilir.  
D) Su ve Y'den oluşan karışım ayırma hunisi ile bileşenlerine ayrılabilir.  
E) Y'nin özkütlesi suyunkinden büyüktür.

- 1) I. Sıvı - katı heterojen  
II. Gaz - katı heterojen  
III. Sıvı - sıvı heterojen

**Yukarıdaki karışımlardan hangilerinin bileşenlerine ayrılmasında süzme yöntemi kullanılabilir?**

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

- 2) **Karışımların bileşenlerine ayrılması ile ilgili;**  
I. Heterojen sıvı - katı karışımlar süzme yöntemi ile bileşenlerine ayrılabilir.  
II. Birbiri ile homojen karışan iki sıvıdan oluşan karışım yoğunluk farkıyla bileşenlerine ayrılabilir.  
III. Emülsiyonlar ayırma hunisi ile bileşenlerine ayrılabilir.

**Bilgilerinden hangileri doğrudur?**

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

- 3) I. Eleme  
II. Santrifüjleme  
III. Ayıklama

**Yukarıdakilerden hangileri tanecik boyutları farklı olan sıvı - katı karışımların bileşenlerine ayrılmasında kullanılan yöntemlerdendir?**

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

- 4) I. Ayırma hunisi kullanma  
II. Flotasyon uygulama  
III. Aktarma

**Yukarıdakilerden hangileri bir sıvı - katı karışımın yoğunluk farkına bağlı olarak bileşenlerine ayrılmasında kullanılan yöntemlerden biri değildir?**

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

- 5) I. Süzme  
II. Ayırma hunisi kullanma  
III. Ayrımsal damıtma

**Yukarıda verilen yöntemlerden hangilerinin homojen karışımları bileşenlerine ayırmada kullanılması uygun olur?**

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

- 6) Yemek tuzu suda çözünürken, naftalin suda çözünmez.

**Naftalin ve yemek tuzundan oluşan karışımdan yemek tuzu ve naftalini saf olarak elde etmek için;**

- I. Süzme  
II. Suda çözme  
III. Buharlaştırma

**İşlemleri hangi sıra ile uygulanmalıdır?**

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

- 7) **Aşağıda verilen karışımlardan hangisinin bileşenlerine ayrılması için karşısında verilen ayırma yöntemi uygun değildir?**

| <u>Karışım</u>    | <u>Ayırma Yöntemi</u> |
|-------------------|-----------------------|
| A) Pirinç + taş   | Ayıklama              |
| B) Un + pul biber | Eleme                 |
| C) Kum + su       | Süzme                 |
| D) Şeker + su     | Buharlaştırma         |
| E) Alkol + su     | Ayırma hunisi         |

- 8) **Çamaşır sodası ve sudan oluşan bir karışımı bileşenlerine ayırmada aşağıda verilen yöntemlerden hangisi kullanılabilir?**

- A) Süzme  
B) Ayırma hunisi kullanma  
C) Ayrımsal damıtma  
D) Dekantasyon  
E) Buharlaştırma

## AYIRMA VE SAFLAŞTIRMA TEKNİKLERİ

9) Tuz ve pirinçten oluşan bir karışımı bileşenlerine ayırırken eleme yöntemi kullanılır.

**Buna göre, bu ayırma yönteminde bileşenlerin hangi özelliğinin farklı olmasından yararlanır?**

- A) Tanecik boyutu
- B) Yoğunluk
- C) Kaynama sıcaklığı
- D) Renk
- E) Çözünürlük

10) I. Yüzdürme

- II. Ayıklama
- III. Aktarma

**Yukarıdaki yöntemlerden hangileri, iki bileşenli ve bileşenlerinden biri katı halde olan karışımı bileşenlerine ayırmada kullanılabilir?**

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

11) Çamaşır sodası, kum, odun talaşı ve sudan oluşan bir karışımı bileşenlerine ayırmada aşağıdaki yöntemlerden hangisi **kullanılmaz**?

- A) Süzme
- B) Ayırma hunisi kullanma
- C) Flotasyon
- D) Dekantasyon
- E) Buharlaştırma

12) Tanım Kavram

- I. Hal değişim sıcaklıkları farkına dayalı bir ayırma yöntemidir.
- II. Flotasyon yönteminin diğer adıdır.
- III. Zeytinyağı - su karışımından ayırma hunisi ile suyun ayrılmasında kullanılan yöntemdir.
- a. Dekantasyon
- b. Ayrımsal damıtma
- c. Yüzdürme

**Yukarıda verilen tanımlar doğru kavramlarla hangisinde doğru eşleştirilmiştir?**

- A) I - a
- B) I - b
- C) I - b
- II - b
- II - a
- II - c
- III - c
- III - c
- III - a

- D) I - c
- E) I - a
- II - a
- II - c
- III - b
- III - b

13) Karışım Ayırma Yöntemi

- I. Naftalinli + su
- II. Nişasta + pulbiber
- III. Alkol + su
- a. Ayrımsal damıtma
- b. Süzme
- c. Eleme

Yukarıda bazı karışım örnekleri ve ayırma yöntemleri verilmiştir.

**Karışımları bileşenlerine ayırmada kullanılan uygun ayırma yöntemleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?**

- A) I - a
- B) I - b
- C) I - c
- II - c
- II - a
- II - a
- III - b
- III - c
- III - b

- D) I - b
- E) I - a
- II - c
- II - b
- III - a
- III - c

1) Aşağıdakilerden hangisi asitlerin genel özelliklerinden biri **değildir**?

- A) Aşındırıcı olma  
B) Ekşi tatta olma  
C) Turnusolu kırmızıya çevirme  
D) Sulu çözeltisinin elektrolit olması  
E) Kayganlık hissi verme

2) **Meyve/sebze** **İçerdiği asit**

- I. Elma a. Formik asit  
II. Isırgan otu b. Tartarik asit  
III. Üzüm c. Malik asit

**Meyve ya da sebzeler içerdikleri asitlerle hangisinde doğru eşleştirilmiştir?**

- A) I - b      B) I - c      C) I - a  
II - c      II - a      II - c  
III - a      III - b      III - b
- D) I - b      E) I - c  
II - a      II - b  
III - c      III - a

3) Bir sulu çözeltide  $H^+$  iyonları  $OH^-$  iyonlarından daha fazla olduğuna göre, bu çözelti için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Çözelti asidiktir.  
B) pH değeri 7'den küçüktür.  
C) Amonyak çözeltisi olabilir.  
D) Elektrik akımını iletir.  
E) Turnusolu kırmızıya çevirir.

4) Aşağıda formülleri verilen maddelerden hangisinin sulu çözeltisinde pH 7'den büyüktür?

- A) HCl      B)  $NH_3$       C)  $HNO_3$   
D)  $H_2SO_4$       E)  $CH_3COOH$

5) Aşağıdakilerden hangisi yapısında asit **içermez**?

- A) Domates      B) Gazoz  
C) Diş macunu      D) Portakal  
E) Tereyağı

6) Aşağıda hangi maddenin turnusol kağıdını dönüştüreceği renk **yanlış** verilmiştir?

| Madde           | Turnusolun Rengi |
|-----------------|------------------|
| A) Amonyak      | kırmızı          |
| B) Akü sıvısı   | kırmızı          |
| C) Çamaşır suyu | mavi             |
| D) Kezzap       | kırmızı          |
| E) Sabunlu su   | mavi             |

7) Aşağıda formülleri verilen maddelerden hangisi tuz **değildir**?

- A) NaOH      B)  $Na_2SO_4$   
C)  $NaHCO_3$       D)  $KNO_3$   
E)  $CaCO_3$

8) Aşağıda verilen suda çözünme tepkimelerinden hangisi **yanlıştır**?

- A)  $HCl_{(g)} \xrightarrow{H_2O} H^+_{(suda)} + Cl^-_{(suda)}$   
B)  $HNO_{3(s)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow H_3O^+_{(suda)} + NO_3^-_{(suda)}$   
C)  $H_2SO_{4(s)} \xrightarrow{H_2O} 2H^+_{(suda)} + SO_4^{2-}_{(suda)}$   
D)  $NH_{3(g)} \xrightarrow{H_2O} 3H^+_{(suda)} + N^{3-}_{(suda)}$   
E)  $NaOH_{(k)} \xrightarrow{H_2O} Na^+_{(suda)} + OH^-_{(suda)}$

## ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR

9) Asit ve bazlarla ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A)  $H^+$  iyonu sayısının,  $OH^-$  iyonu sayısına eşit olduğu çözeltilere nötral çözelti denir.
- B) Metal oksitlerinin sulu çözeltilerinde pH 7'den küçüktür.
- C) Sulu çözeltideki hidrojen iyonu miktarını ölçmek için geliştirilmiş cihazlara pH metre denir.
- D) İlave edildiği çözeltinin asidik ya da bazik olmasına göre, nötrleşme anının gözlenebilmesini sağlayan maddelere indikatör denir.
- E) Nötrleşme tepkimesinin bir indikatör yardımıyla takip edilmesini sağlayan işleme titrasyon denir.

10) I. Çelik tencerenin ılık sirkeyle ovularak parlatılması  
II. Limon damlatılan mermerin yüzeyinin aşınması  
III. Gümüş eşyaların karbonatla ovularak parlatılması

Yukarıdakilerin hangilerinde asit ya da baz tepkimesi gerçekleşir?

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

11) I.  $Ca(OH)_{2(suda)} + H_2SO_{4(suda)} \rightarrow CaSO_{4(k)} + 2H_2O_{(s)}$   
II.  $CO_{2(g)} + H_2O_{(s)} \rightarrow H^+_{(suda)} + HCO^-_{3(suda)}$   
III.  $HNO_{3(suda)} + KOH_{(suda)} \rightarrow KNO_{3(k)} + H_2O_{(s)}$

tepkimelerinden hangileri nötrleşme tepkimesidir?

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

12) I.  $Zn_{(k)} + NaOH_{(suda)} \rightarrow$   
II.  $Mg_{(k)} + H_2SO_{4(suda)} \rightarrow$   
III.  $Cu_{(k)} + H_2SO_{4(suda)} \rightarrow$

Yukarıda verilen tepkimelerden hangilerinde  $H_2$  gazı açığa çıkar?

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

13) Sülfürik asitle ilgili;

- I. Zaç yağı olarak bilinir.
- II. Formülü  $H_2SO_3$ 'tür.
- III. Gübre ve amonyum sülfat üretiminde kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14) Kostikle ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Sodyum hidroksit ya da potasyum hidroksit olarak bilinir.
- B) Suda kolay çözünür.
- C) Laboratuvarlarda baz içeren gazları tutmakta kullanılır.
- D) Yağ çözücü ve lavabo açıcılar kostik içerir.
- E) Su arıtımı ve yumuşatılmasında kullanılır.

15) Aşağıdakilerden hangisi asit yağmurlarının oluşumunu engellemede **kullanılmaz**?

- A) Özel araç kullanımını azaltma
- B) Fosil yakıt kullanımını arttırma
- C) Yüksek kalitede kömür kullanma
- D) Bacalara filtre takma
- E) Ormanları arttırma

- 1) I. Turnusol kağıdını renklendirme  
II. Al metali ile  $H_2$  gazı verme  
III. Sulu çözeltisinde elektrik akımını iletme  
**özelliklerinden hangileri asit ve bazların ortak özelliğidir?**

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

- 2) **Asit ve bazlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) DNA'nın yapısında fosforik asit bulunur.  
B) Limon ve portakalda sitrik asit bulunur.  
C) Kabartma tozu yapısında sodyum bikarbonat bazını içerir.  
D) İnşaatlarda kullanılan sıva ve harçta bulunan kireç asidiktir.  
E) Aspirin yapısında asetil salisilik asit içerir.

- 3) **Aşağıda verilen maddelerden hangisi yanlış sınıflandırılmıştır?**

| Madde           | Sınıflandırma |
|-----------------|---------------|
| A) Kezzap       | Asit          |
| B) Kireç suyu   | Asit          |
| C) Amonyak      | Baz           |
| D) Kostik       | Baz           |
| E) Çamaşır suyu | Baz           |

- 4) I. Arap sabunu  
II. Kireç çözücü  
III. Kolonya  
IV. Çamaşır suyu  
V. Yağ çözücü

**Yukarıdaki maddelerden kaç tanesi yapısında baz içerir?**

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

5)

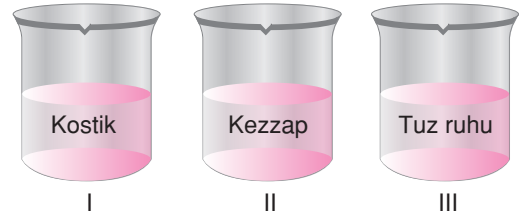
| Formül     | Asit | Baz |
|------------|------|-----|
| $NH_3$     | ✓    |     |
| HCOOH      |      | ✓   |
| $Ca(OH)_2$ |      | ✓   |
| $H_2SO_4$  | ✓    |     |
| $H_3PO_4$  | ✓    |     |

**Yukarıdaki tabloda, formülleri verilen bileşiklerden kaç tanesinin sulu çözeltisi için yapılan asit - baz sınıflandırması yanlıştır?**

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

- 6) Kırmızı lahana suyu kuvvetli asit özellikteki maddelerin rengini kırmızıya, kuvvetli bazik maddelerin rengini ise sarıya döndüren bir indikatördür.

**Buna göre,**



**kaplarındaki çözeltilere kırmızı lahana suyu eklendiğinde alacakları renkler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

| I          | II      | III     |
|------------|---------|---------|
| A) Kırmızı | Sarı    | Sarı    |
| B) Sarı    | Kırmızı | Sarı    |
| C) Sarı    | Kırmızı | Kırmızı |
| D) Kırmızı | Sarı    | Kırmızı |
| E) Sarı    | Sarı    | Kırmızı |

- 7) **Aşağıda verilen maddelerden hangisi hem  $H_2SO_4$  hem de NaOH ile tepkime verir?**

A) Zn      B) Cu      C)  $CO_2$   
D) Pt      E) Mg



## ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR

- 8) I. Çaydanlıktaki kireç tabakasının sirke ile giderilmesi  
 II. Bal arısının ısırıldığı bölgeye amonyak sürülerek acının giderilmesi  
 III. Dişlerin diş macunu ile fırçalanması  
**Yukarıdakilerden hangilerinde asit - baz tepkimesi gerçekleşir?**

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

9)

| Bileşik | Sulu çözeltisinin pH'si |
|---------|-------------------------|
| X       | 7                       |
| Y       | 7'den küçük             |
| Z       | 7'den büyük             |

Yukarıdaki tabloda X, Y ve Z bileşiklerinin sulu çözeltilerinin pH değerleri verilmiştir.

**Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) X, nötr bir tuzdur.  
 B) Y,  $\text{NH}_3$  olabilir.  
 C) Y ve Z nötrleşme tepkimesi gerçekleştirebilir.  
 D) Üçünün de sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.  
 E) Z'nin sulu çözeltisi baziktir.

- 10) X çözeltisinin pH değeri 12'dir. Bu çözelti üzerine yavaş yavaş Y çözeltisi eklendiğinde oluşan yeni çözeltinin pH'si 2 olarak ölçülüyor.

**Buna göre,**

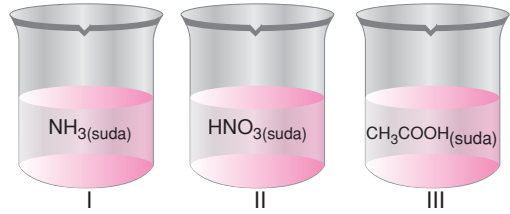
- I. X çözeltisi  $\text{KOH}_{(\text{suda})}$  olabilir.  
 II. X ve Y nötrleşme tepkimesi gerçekleştirebilir.  
 III. Y çözeltisi  $\text{HCOOH}_{(\text{suda})}$  olabilir.  
**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

- 11) Aşağıda verilen madde çiftlerinden hangisi nötrleşme tepkimesi **gerçekleştirmez**?

- A)  $\text{NaOH} + \text{HCl}$       B)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3$   
 C)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HBr}$       D)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{KOH}$   
 E)  $\text{NH}_3 + \text{HCOOH}$

12)



Kaplarda bulunan sulu çözeltilere mavi turnusol kağıdı batırılıyor.

**Buna göre çözeltilerin turnusol kağıdını dönüştüreceği renkler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

- |            | I       | II      | III |
|------------|---------|---------|-----|
| A) Mavi    | Kırmızı | Mavi    |     |
| B) Mavi    | Mavi    | Kırmızı |     |
| C) Kırmızı | Mavi    | Mavi    |     |
| D) Mavi    | Kırmızı | Kırmızı |     |
| E) Kırmızı | Mavi    | Kırmızı |     |

- 13) Potasyum nitrat tuzu için;

- I. Güherçile olarak bilinen nötr bir tuzdur.  
 II. Gübre üretiminde kullanılır.  
 III. Formülü  $\text{KNO}_3$ 'tür.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

## 1) Sabunla ilgili;

- I. Karboksilli asitlerin NaOH ile tepkimesi sonucunda sert sabun elde edilir.
- II. Hidrofil ve hidrofob uç içerir.
- III. Kalsiyum ve magnezyum tuzları içeren sabunlar suda çözünmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2) Aşağıdakilerden hangisi deterjanların içerdiği temel bileşenlerden **değildir**?

- A) Yüzey aktif maddeler
- B) Ağartıcı maddeler
- C) Polimerler
- D) Dolgu maddeleri
- E) Sertlik gidericiler

3) Aşağıdakilerden hangisi bir doğal polimer **değildir**?

- A) Nişasta      B) Silikon      C) Protein  
D) İpek      E) Selüloz

4) Polimerlerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Monomerlerin birbirlerine bağlanarak oluşturdukları büyük moleküllerdir.
- B) Polietilen katılma polimerleşmesiyle oluşur.
- C) Kondenzasyon polimerleşmesiyle oluşan poliamidler kumaş, iplik, halat üretiminde kullanılır.
- D) Amino asitler katılma polimerleşmesi tepkimesiyle proteinleri oluşturur.
- E) Polimerlerin erime, kaynama noktaları monomerlerinininkinden yüksektir.

5) I. Geri dönüşebilir olma  
II. Sert ve darbeye karşı dayanıklı olma  
III. Düşük maliyetli olma  
özelliklerinden hangileri polimer malzemelerin özelliklerindedir?

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

6) Aşağıdakilerden hangisi kozmetiklerin ana ham maddelerinden **değildir**?

- A) Bitkisel ve hayvansal yağlar
- B) Kauçuk
- C) Yağ asitleri
- D) Pudralar
- E) Vakslar ve esterler

7) İlaçlarla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Hastalıkların teşhis ve tedavisinde kullanılan maddelerdir.
- B) Ağız, solunum, damar yoluyla ya da kas dokusu gibi yollarla alınır.
- C) İlaçların özel kalıplara sokulmuş hallerine ilacın farmasötik şekli denir.
- D) Doğal, yarı sentetik ya da sentetik maddelerdir.
- E) Toz halindeki ilaçların bağlayıcılarla karıştırılarak özel makinelerde sıkıştırılmasıyla elde edilen ilaç formuna flakon denir.

8) I. Pastil  
II. Tablet  
III. Şurup

**Yukarıdakilerden hangileri ağızdan alınarak kullanılan katı farmasötik şekilli ilaç formudur?**

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

9) I. Kalori değerleri çok yüksektir.  
II. Besin değerleri düşüktür.  
III. Katkı maddeleri içerirler.

**Yukarıdakilerden hangileri hazır gıdaları doğal gıdalardan ayıran özelliklerdendir?**

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

10) Margarinlerle ilgili,

- I. Emülsiyondur.
- II. Bitkisel yağların kısmi hidrojenasyonu ile elde edilir.
- III. Çoklu doymamış yağ asitleri içerir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

11) I. Zeytinyağı

- II. Mısır özü yağı
- III. Fındık yağı

**Yukarıdaki yağlardan hangileri yapısında tekli yağ asitlerini içerir?**

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

12) Zeytinyağı ile ilgili,

- I. Yapısında yüksek oranda tekli doymamış yağ asitlerini içerir.
  - II. Ham olarak tüketilebilen türleri vardır.
  - III. Presleme ve özütleme yöntemiyle elde edilir.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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

- 1) I. Sabunların temizlemesi yumuşak sularda etkindir.  
II. Yağ asitlerinin potasyum hidroksitle tepkimesinde arap sabunu elde edilir.  
III. Sabun kiri temizlerken sabunun hidrofil ucu kirle etkileşir.

**Yukarıda sabunlarla ilgili verilen özelliklerden hangileri doğrudur?**

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

- 2) **Kireç kaymağı ile ilgili;**

- I. Su arıtımında kullanılır.  
II. Mikroorganizmaları tahrip eder.  
III. Yapısında sadece kalsiyum ve oksijen elementlerini içerir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

- 3) **Yüzey aktif maddeler için;**

- I. Deterjanların temel bileşenlerindedir.  
II. Yüzey gerilimini artırarak kirin kolay temizlenmesini sağlarlar.  
III. Hidrofil ve hidrofob kısımlardan oluşurlar.

**yargılarından hangileri yanlıştır?**

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

- 4) **Temizlik maddesi      İçerdiği madde**

- I. Çamaşır suyu      a. Hidrojen peroksit  
II. Leke çıkarıcı      b. Sodyum perborat mono hidrat  
III. Deterjanlar      c. Sodyum hipoklorit

**Yukarıda verilen hijyen amaçlı kullanılan temizlik maddeleri ile içerdikleri maddeler hangisinde doğru eşleştirilmiştir?**

- A) I - a      B) I - c      C) I - b  
II - c      II - a      II - a  
III - b      III - b      III - c  
D) I - c      E) I - a  
II - b      II - b  
III - a      III - c

- 5) **Aşağıdakilerden hangisi bir polimer değildir?**

- A) RNA  
B) Kauçuk  
C) Nişasta  
D) Glikojen  
E) Etilen

- 6) I. Gıda maddelerinin paketlenmesinde kullanılan plastik ambalajlar      a. Teflon  
II. Yapışmaz tencere ve tavalar      b. PET  
III. Su ve gazlı içecek şişeleri      c. PVC

**Yukarıda verilen polimer maddeler ve kullanım alanları hangisinde doğru eşleştirilmiştir?**

- A) I - a      B) I - a      C) I - b  
II - b      II - c      II - a  
III - c      III - b      III - c  
D) I - c      E) I - c  
II - a      II - b  
III - b      III - a

7) **Kozmetik ürünlerden olan parfümler için;**

- I. Doğal ya da sentetik olarak elde edilen hoş kokulardır.
- II. Taş kömürü katranı, petrol türevleri ve asetilen parfüm üretiminde kullanılan sentetik ürünlerdendir.
- III. En çok kullanılan belirgin kokular muz, çilek ve elma kokusudur.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

8) **Kozmetik ve ilaçlarla ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) Parabenler ilaç ve kozmetik sektöründe kullanılan antimikrobiyal maddelerdir.
- B) Metil paraben kozmetik ürünlerde kullanılan koruyuculardandır.
- C) Propilen glikol, gliserin kozmetiklerde tercih edilen organik nemlendiricilerdir.
- D) Su kozmetiklerde en çok kullanılan doğal çözücüdür.
- E) Pül, lezzet ve kokuları hoşla gitmeyen katı ve sıvı ilaçların kolay alınmasını sağlayan silindir ya da zeytin şeklindeki koruyuculardır.

9) **İlaçlarla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Ağız yoluyla alınan ilaçlar mide ve bağırsakta emildiğinden etkileri 30 ile 90 dakikada ortaya çıkar.
- B) En hızlı etki gösteren deriye sürülerek uygulanan formdaki ilaçlardır.
- C) Enjeksiyonla uygulanan damar yoluyla verilen ilaçlar 30 – 60 saniyede hedefe ulaşır.
- D) Merhem, losyon formundaki ilaçların etkisi uzun sürelidir.
- E) Aerosol formundaki ilaçlar solunum yoluyla alınır.

- 10) I. Gıdanın hastalık yapıcı mikroorganizmalardan arındırılmasını sağlar.  
II. Gıdanın raf ömrünü uzatır.  
III. Bazı vitamin ve minerallerin kaybolmasına neden olur.

**Yukarıdakilerden hangileri bazı gıdalara uygulanan pastörizasyon işleminin olumlu sonuçlarındandır?**

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

11) **Çoklu doymamış yağlar, vücudumuzda;**

- I. Bağışıklık sistemi tepkileri
- II. Kanın pıhtılaşması
- III. Hücre bölünmesi

**olaylarından hangilerinde önemli yer tutar?**

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

12) **Yemeklik yağlarla ilgili;**

- I. Kızartma yağı olarak ayçiçek yağı kullanılabilir.
- II. Mısır özü ve fındık yağı yemek ve salatalarda kullanılabilir.
- III. Sızma zeytinyağı kızartmalarda kullanılmalıdır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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