

- 9) 0,3 mol X bileşiğindeki hidrojen atomlarının mol sayısı ile 0,6 mol Y bileşiğindeki atomların mol sayılarının toplamı birbirine eşittir.

Buna göre, X ve Y aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

X	Y
A) CH ₄	SO ₂
B) C ₂ H ₄	SO ₂
C) C ₃ H ₈	SO ₃
D) C ₃ H ₈	CH ₄
E) C ₃ H ₆	CO

- 10) Molekül yapılı saf bir maddenin mol sayısının bulunabilmesi için;

I. $n = \frac{m}{M_A}$

II. $\frac{V}{22,4}$

III. $n = \frac{\text{molekül sayısı}}{N}$

bağıntılarından hangileri her zaman kullanılabilir?

(n = mol sayısı, m = kütle, m_A = molekül kütlesi, V = hacim, N = Avogadro sayısı)

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

- 11) 3,2 gram oksijen gazı için;

- I. 0,1 mol'dür.
II. 0,1 N tane molekül içerir.
III. 0,2 N tane atom içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(O = 16 g/mol, N = Avogadro sayısı)

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

- 12) Eşit kütlelerde hidrojen içeren aşağıdaki bileşiklerden hangisinin normal koşullardaki hacmi en büyüktür?

- A) CH₄ B) C₂H₆ C) C₃H₈
D) C₄H₁₀ E) C₅H₁₂

- 13) 9.10²² tane O atomu içeren XO_{3(g)} 4 gramdır.

Buna göre X'in bağıl atom kütlesi kaçtır?

(O = 16 g/mol, Avogadro sayısı = 6.10²³)

- A) 24 B) 32 C) 40 D) 64 E) 80

- 14) I. 30 akb NO_(g)

II. 48 akb C atomu içeren CO_{2(g)}

III. Normal koşullarda 224 mL NO_{2(g)}

Yukarıda verilen maddelerin molekül sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

- 15) Aynı koşullarda bulunan X₂ ve C₂H₄ gazlarının 1'er mol-lerinin kütleleri eşittir.

Buna göre,

I. X atomunun mol kütlesi 28 gramdır.

II. 1 mol X₂ 28 gramdır.

III. 1 tane X₂ molekülü $\frac{28}{N}$ gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H = 1 g/mol, C = 12 g/mol, N = Avogadro sayısı)

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

- 16) 1 tane X₄ molekülünün kütlesi $\frac{124}{6,02 \cdot 10^{23}}$ gramdır.

Buna göre;

I. 1 mol X₄ molekülünün kütlesi 124 akb'dir.

II. X atomunun mol kütlesi 31 gramdır.

III. 1 mol X₄ molekülü 24, 08.10²³ atom içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

A) BOŞLUK DOLDURMA

- 1) Kimyasal tepkimelerin formül yada sembollerle ifade edilerek gösterilmesine denir.
- 2) Kimyasal tepkimelerde, tepkimeye ve olmak üzere iki tür madde vardır.
- 3) Bir kimyasal tepkimede, girenler ve ürünler aynı fiziksel halde ise tepkime, farklı fiziksel halde ise olarak adlandırılır.
- 4) Kimyasal tepkimelerde,, her zaman korunur.
- 5) Maddenin oksijen gazıyla gerçekleştirdiği sonucunda madde bileşimindeki elementlerin oksitlerinin oluştuğu tepkimelere denir.
- 6) Yanma olayının gerçekleşmesi için,, ve gereklidir.
- 7) Organik maddelerin yanma tepkimesinde genellikle ve oluşur.
- 8) Bir maddenin diğer bir madde içerisinde küçük tanecikler halinde homojen olarak dağılmasına denir.
- 9) Asit ve bazın tepkimeye girerek tuz ve su oluşturduğu tepkimeler tepkimesidir.
- 10) $AlCl_3 + NaOH \rightarrow NaCl + Al(OH)_3$ tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde maddelerin katsayıları toplamı olur.
- 11) Büyük moleküllerin küçük moleküllere ayrıştığı tepkimelere denir.
- 12) CS_2 gazının yanma tepkimesinde ve oluşur.

B) DOĞRU MU? YANLIŞ MI?

- 1) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ tepkimesi heterojen bir tepkime değildir.
- 2) Kimyasal tepkimelerde tepkimeye giren maddelerin kütleleri toplamı, tepkime sonucu oluşan maddelerin kütleleri toplamına eşittir.
- 3) Yanma tepkimeleri genellikle ekzotermiktir.
- 4) Yangın söndürücü olarak özkütlesi havadan küçük maddeler kullanılır.
- 5) İki ya da daha fazla elementin birleşerek daha büyük molekülleri oluşturdukları tepkimeler analiz tepkimesidir.
- 6) Nötrleşme tepkimeleri genellikle ekzotermiktir.
- 7) $NH_{3(suda)} + HCl_{(suda)} \rightarrow NHCl_{4(suda)}$ oluşumu tepkimesi nötrleşme tepkimesidir.
- 8) Çözünme - çökeltme tepkimelerinde iki sulu çözelti karıştırıldığında belirli katyon ve anyonlar tepkimeye girerek çökelek adı verilen suda çözünmeyen bir katı oluştururlar.
- 9) Bir element bileşiminde en yüksek yükseltgenme basamağına sahip ise bu bileşik yanma tepkimesi vermez.
- 10) Çözünme - çökeltme tepkimelerinde girenlerdeki maddelerin içerdiği anyon ve katyonlar yer değiştirir.
- 11) Asit-baz tepkimeleri yanı zamanda yer değiştirme tepkimesidir.
- 12) Suyun elektrolizi bir sentez tepkimesidir.

C) SINAVA HAZIRLANIYORUM

- 1) Kimyasal tepkime nedir? Kimyasal tepkimelerde korunamayan ve korunmayan türler nelerdir? Açıklayınız.

- 2) Yanma tepkimesini tanımlayınız. Yanmanın gerçekleşmesi için gereken koşullar nelerdir? Açıklayınız.

- 3) Endotermik ve ekzotermik tepkimeleri örnekler vererek kısaca açıklayınız.

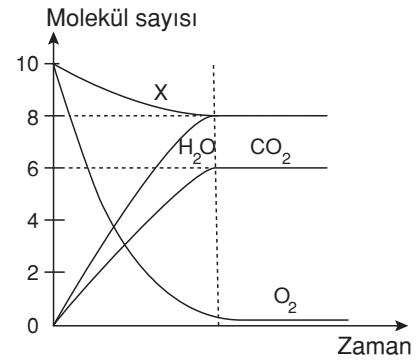
- 4) a) Çözünme – Çökeltme tepkimelerini bir örnek vererek kısaca açıklayınız.
b) Nötrleşme tepkimelerini bir örnek vererek açıklayınız.

- 5) Asit – baz ve çözünme – çökeltme tepkimelerinin ortak özelliklerini yazınız.

- 6) Aşağıda verilen kimyasal tepkimeleri en küçük tam sayılarla denkleştiriniz.

- a) $Zn + NaOH \rightarrow Na_2ZnO_2 + H_2$
b) $C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
c) $H_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaSO_4 + H_2O$
d) $Al + H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + H_2O$
e) $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$
f) $Fe + O_2 \rightarrow Fe_2O_3$
g) $Mg + HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$

7)



Yukarıda kimyasal bir tepkimedeki maddelerin molekül sayısı - zaman değişim grafiği verilmiştir.

Buna göre tepkime denklemini yazarak X maddesinin formülünü bulunuz.

- 8) Aşağıda verilen tepkimelerin türlerini yazınız.

- a) $C_2H_4(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(g)$
b) $NH_3(g) + HCl(suda) \rightarrow NH_4Cl(suda)$
c) $NaOH(suda) + HCl(suda) \rightarrow NaCl(suda) + H_2O(s)$
d) $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(s)$
e) $CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$
f) $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$

- 1) I. Toplam kütle
II. Atom türü ve sayısı
III. Molekül sayısı
Yukarıda verilen niceliklerden hangileri kimyasal tepkimelerde her zaman korunur?

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

- 2) **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi yanma tepkimesi vermez?**

A) CO₂ B) SO₂ C) CH₄
D) C₂H₅OH E) C₃H₈

- 3) $Mg(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow X + 2H_2O$
tepkimesinde yer alan X bileşiğindeki metalin değeri kaçtır?

A) +3 B) +2 C) +1 D) -1 E) -2

- 4) $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$
tepkimesi ile ilgili;

I. Toplam kütle korunmuştur.
II. Atom türü ve sayısı korunmuştur.
III. Heterojen tepkimedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 5) **Yanma tepkimeleri ile ilgili olarak;**

I. Yanıcı maddelerin oksijen gazı ile vermiş olduğu tepkimelerdir.
II. Genellikle ekzotermik olarak gerçekleşir.
III. Bir element oluşturduğu bileşikte en yüksek yükseltgenme basamağına sahipse yanma tepkimesi vermez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 6) $Ca(OH)_{2(suda)} + 2HCl_{(suda)} \rightarrow CaCl_{2(suda)} + 2H_2O_{(s)}$

Yukarıda verilen tepkime ile ilgili;

I. Nötrleşme tepkimesidir.
II. Net iyon denklemi; $H^+_{(suda)} + OH^-_{(suda)} \rightarrow H_2O_{(s)}$
III. Tepkime sonunda oluşan çözelti elektrik akımını iletir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

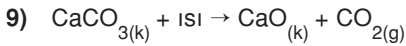
- 7) $C_2H_{4(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)} + ısı$

Yukarıdaki tepkime ile ilgili olarak aşağıdaki verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) Tepkime ısı verendir.
B) Molekül sayısı korunmuştur.
C) Yanma tepkimesidir.
D) Atom sayısı azalmıştır.
E) Toplam kütle korunmuştur.

8) Aşağıda verilen reaksiyon türleri ile ilgili tanımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Yanma; Yanıcı maddelerin oksijen gazı ile vermiş olduğu tepkimelerdir.
- B) Nötrleşme; Asit ve baz sulu çözeltilerinin tuz ve su oluşturduğu tepkimelerdir.
- C) Analiz; İki ya da daha fazla elementin birleşerek daha büyük molekülleri oluşturduğu tepkimelerdir.
- D) Sentez; Bir bileşiğin elementlerinden elde edildiği tepkimelerdir.
- E) Yer değiştirme; Elementlerin aktifliklerine göre bileşiklerdeki anyon ve katyonların yer değiştirdiği tepkimelerdir.

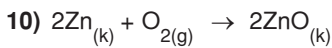


tepkimesi için;

- I. Katı kütlesi zamanla azalır.
- II. Toplam kütle korunur.
- III. Endotermik tepkimedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



tepkimesi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Homojen tepkimedir.
- B) Sabit hacim ve sıcaklıkta gerçekleşirse gaz basıncı azalır.
- C) Katı kütlesi zamanla azalır.
- D) Zn atomunun elektron sayısı korunmuştur.
- E) Analiz tepkimesidir.

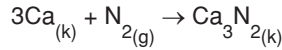
11) Kimyasal tepkimeler için;

- I. Toplam yük korunur.
- II. Reaktifler ve ürünler aynı fiziksel halde ise homojen tepkimedir.
- III. Reaktiflerden en az birinin tükendiği tepkimeler tam verimle gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12) Sabit basınç ve sıcaklıkta gerçekleştirilen;

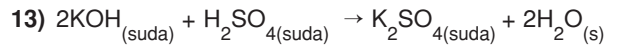


tepkimesinde

- I. Kütle
- II. Atom sayısı
- III. Hacim

niceliklerinden hangileri her zaman korunmaz?

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



tepkimesi için;

- I. Nötrleşme tepkimesidir.
- II. Tepkime sonucu oluşan K_2SO_4 bazdır.
- III. H_2SO_4 asittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1) Gaz fazında gerçekleşen kimyasal tepkimelerde;

- I. Toplam proton sayısı
- II. Toplam elektron sayısı
- III. Aynı koşullarda hacim

niceliklerinden hangilerinde değişme olabilir?

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



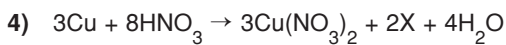
Yukarıdaki denkleştirilmiş tepkimede X ile gösterilen maddenin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) KOH B) K₂O C) KH D) K₂O₂ E) K



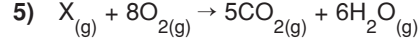
denklemi en küçük tamsayılarla denkleştirildiğinde SO₂ nin katsayısı kaç olur?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10



denkleminde X ile belirtilen madde aşağıdakilerden hangisidir?

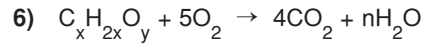
- A) N₂ B) NO C) NO₂ D) CuO E) H₂



denkleminde X bileşiğinin molekül kütlesi ve mol atom sayısı kaçtır?

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

	Molekül Kütlesi	Mol Atom Sayısı
A)	16	5
B)	58	14
C)	72	17
D)	44	11
E)	30	8



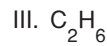
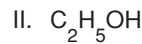
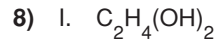
tepkimesine göre, C_xH_{2x}O_y bileşiğinin 1 molünde toplam kaç mol atom vardır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

7) Hidrojen (H₂), helyum (He) ve karbonmonoksit (CO) gazlarından oluşan bir karışımı yakmak için 2,5 mol O₂ gazı kullanılmıştır.

Helyum gazının mol sayısı 1 olduğuna göre başlangıçtaki gaz karışımı kaç moldür?

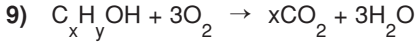
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



Yukarıda formülleri verilen bileşikler yanıcı olup O₂ ile tam yakıldıkları zaman CO₂ ve H₂O oluştururlar.

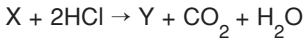
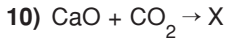
Bu bileşiklerin eşit mollerini tam verimle yakmak için gerekli O₂ miktarları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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



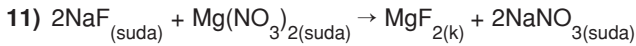
tepkimesinde yer alan x ve y değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y
A)	2	3
B)	3	2
C)	5	2
D)	2	5
E)	2	2



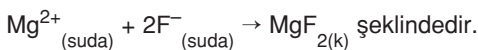
Yukarıdaki tepkime denkleminde yer alan X ve Y maddelerinin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y
A)	CaC_2	$CaCl_2$
B)	$CaCO_3$	$CaCl_2$
C)	$CaCO_3$	CaO
D)	CaC_2	$Ca(OH)_2$
E)	CaC_2	CaO



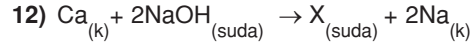
tepkimesi ile ilgili;

- Çözünme – çökeltme tepkimesidir.
- Yer değiştirme tepkimesidir.
- Net iyon denklemi;



ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



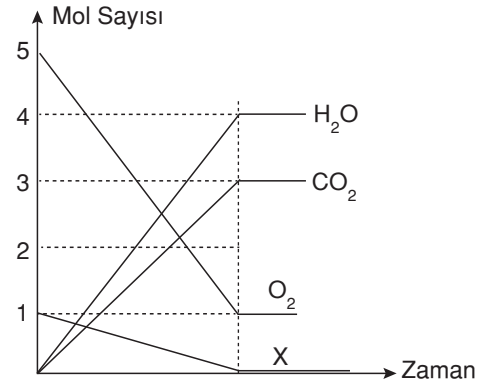
tepkimesi ile ilgili

- Yer değiştirme tepkimesidir.
- Nötrleşme tepkimesidir.
- X'in formülü $Ca(OH)_2$ 'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

13)



Yukarıdaki grafik, bir kimyasal tepkimedeki X, O_2 , CO_2 ve H_2O 'nun mol sayılarının zamanla değişimini göstermektedir.

Buna göre, X kaç atomlu bir moleküldür?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

14) Bir organik bileşiğin 0,2 molü 14,8 gramdır. 0,2 molü tamamen yakıldığında 0,8 mol CO_2 ve 1 mol H_2O oluşturan bu bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir? (H = 1 g/mol , C = 12 g/mol , O = 16 g/mol)

- A) C_2H_6O B) $C_2H_6O_2$ C) C_3H_8O
D) $C_4H_{10}O$ E) $C_4H_{10}O_2$

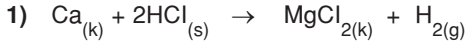
A) BOŞLUK DOLDURMA

- 1) Kimyasal değişimlerin formül ya da sembollerle ifade edilerek gösterilmesine denir.
- 2) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$
tepkimesine göre 1 mol N_2 gazının yeterince H_2 gazıyla tepkimeye girmesi sonucu mol NH_3 gazı oluşur.
- 3) $C_2H_{4(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$
tepkimesinde 0,6 mol O_2 gazı harcanyorsa mol CO_2 gazı oluşur.
- 4) Artanlı gerçekleşen kimyasal tepkimelerde tamamen harcanan reaktif olarak tanımlanır.
- 5) Tepkimeye giren maddelerden biri tamamen tükeninceye kadar devam eden tepkimelerde miktar geçişleri, tamamen tükenen maddeye göre yapılır. Böyle tepkimele- re denir.
- 6) Verim yüzdesi tepkimede maddeye göre hesaplanır.
- 7) $CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$
tepkimesinde 1 mol CO gazı harcadığında normal ko- şullarda litre CO_2 gazı oluşur.
- 8) $SO_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)}$
tepkimesinde eşit kütlede SO_2 ve O_2 gazlarının harcan- ması sonucu bir miktar gazı artar.
(O = 16 g/mol , S = 32 g/mol)
- 9) 30 gram Cu – Zn alaşımının 0,4 mol HCl ile tepkimesin- de normal koşullarda litre H_2 gazı oluşur.
- 10) $Mg_{(k)} + 2HCl_{(suda)} \rightarrow MgCl_{2(suda)} + H_{2(g)}$
tepkimesine göre 2,4 gram Mg katısının yeterince HCl ile tepkimesinde gram $MgCl_2$ oluşur.
(Mg = 24 g/mol, Cl = 35 g/mol)

B) DOĞRU MU? YANLIŞ MI?

- 1) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ tepkimesine göre
6,02.10²³ tane N_2 gazı molekülü harcadığın- da 18,06.10²³ tane NH_3 gazı molekülü oluşur.
- 2) Normal koşullarda gerçekleşen
 $MgCO_3 + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + CO_2 + H_2O$
tepkisine göre 0,1 mol $MgCO_3$ harcadığında 4,4 gram CO_2 oluşur.
(C = 12 g/mol, O = 16 g/mol)
- 3) $2Fe_{(k)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \rightarrow Fe_2O_{3(k)}$
tepkimesine göre 56 gram Fe'nin tam olarak yakılması sonucu 0,1 mol Fe_2O_3 katısı oluşur.
(Fe = 56 g/mol)
- 4) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
tepkimesine göre 3,6 g H_2O 'nun oluşması için 0,1 mol CH_4 yakılmalıdır.
(H = 1 g/mol, O = 16 g/mol)
- 5) $C_2H_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$
tepkimisinde tam verimle 0,8 mol ürün elde edildiğine göre tepkimeye giren gazlar normal koşullarda toplam 44,8 litre hacim kaplar.
- 6) 22 gram C_3H_8 gazı
 $C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(g)}$
tepkimesine göre yakılırsa 1 mol CO_2 gazı olu- şur. (H = 1 g/mol, C = 12 g/mol)
- 7) $C_2H_{4(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$
tepkimesinde 28 gram C_2H_4 gazı harcadığın- da normal koşullarda 44,8 litre hacim kaplayan CO_2 gazı oluşur. (H = 1 g/mol, C = 12 g/mol)
- 8) 1 mol C_2H_6 gazını yakmak için 3,5 mol O_2 gazı
harcanır.
- 9) $CaCO_{3(k)} + 151kcal \rightarrow CaO_{(k)} + CO_{2(g)}$
tepkimesinde 0,1 mol $CaCO_3$ 'ün harcanması sonucu 8,8 gram CO_2 gazı oluşur.
(C = 12 g/mol, O = 16 g/mol)

C) SINAVA HAZIRLANIYORUM

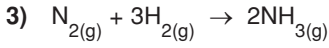


0,4 gram $\text{Ca}_{(k)}$ 'nın yeterince HCl ile tepkimesinde oluşan H_2 gazı normal koşullarda kaç litre hacim kaplar? (Ca = 40 g/mol)



tepkimesine göre 3,6 gram H_2O oluşması için kaç gram C_2H_4 gazı yakılmalıdır?

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

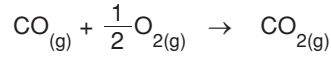


tepkimesine göre normal koşullarda 4,48 litre hacim kaplayan N_2 gazı harcandığında oluşan NH_3 gazı kaç gramdır?

(H = 1 g/mol, N = 14 g/mol)

4) 64'er gram SO_2 ve O_2 gazının tam verimle harcandığı tepkimede SO_3 bileşiği oluşurken hangi maddeden kaç gram artar? (S = 32 g/mol, O = 16 g/mol)

5) 0,3 mol karbon atomu içeren CO gazı ile 0,2 N tane O_2 molekülünden,



tepkimesine göre tam verimle CO_2 gazı elde edilmektedir. Buna göre tepkime sonucu oluşan CO_2 gazı kaç gramdır? (C = 12 g/mol, O = 16 g/mol)

6) 0,3 mol C_xH_y bileşiği yakıldığında, 1,2 mol CO_2 ve 1,5 mol H_2O oluşmaktadır. Buna göre C_xH_y bileşiğinin molekül formülü nedir?

7) Sabit sıcaklık ve basınçta 5,6'şar gram N_2 ve H_2 gazları tepkimeye girerek NH_3 gazını oluşturmaktadır. Buna göre tepkime sonunda kaptaki gazların normal koşullardaki hacimleri toplamı kaç litredir?

(H = 1 g/mol, N = 14 g/mol)

8) 120 gram Cu – Zn alaşımının HCl ile tepkimesinden normal koşullarda 33,6 litre H_2 gazı oluşuyor. Alaşımdaki Cu'nun kütlece yüzdesi kaçtır?

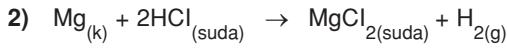
(Zn = 65 g/mol)

1) Kimyasal hesaplamalar ile ilgili;

- I. Kimyasal tepkime denkleminde Kütlenin Korunumu Kanunu yardımıyla kütle birimi üzerinden yapılabilir.
- II. Gaz tepkimelerinde NK' daki hacim biriminden mol sayısına geçiş yapılabilir.
- III. Tepkime denklemindeki katsayılar yardımıyla mol sayısı üzerinden yapılabilir.

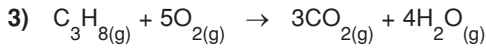
yargılarından hangileri doğrudur?

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



tepkimesine göre 4,8 g gram Mg metali yeterince HCl ile tepkimeye girdiğinde oluşan H_2 gazı normal koşullarda kaç litre hacim kaplar? (Mg = 24 g/mol)

- A) 2,24 B) 4,48 C) 5,6
D) 22,4 E) 44,8



Yukarıda verilen tepkime denkleminde göre 13,2 gram CO_2 gazı elde etmek için kaç gram C_3H_8 gazı tepkimeye girmelidir?

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

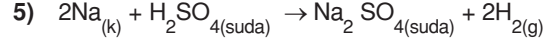
- A) 4,4 B) 8,8 C) 13,2
D) 44 E) 88

4) Basit formülü $(\text{CH}_2)_n$ olan bir bileşiğin 0,1 molü yakıldığında, normal koşullarda 8,96 litre CO_2 gazı oluşmaktadır.

Buna göre, bu bileşiğin 0,1 molünün yanması sonucu kaç gram H_2O oluşur?

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

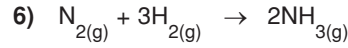
- A) 1,8 B) 3,6 C) 7,2 D) 8 E) 14,4



tepkimesine göre 230g Na metalinin yeterince H_2SO_4 ile tepkime girmesi sonucu oluşan Na_2SO_4 tuzunun kütlesi kaç gramdır?

(O = 16 g/mol, S = 32 g/mol, Na = 23 g/mol)

- A) 710 B) 355 C) 142 D) 71 E) 14,2



denkleminde göre 0,6'şar mol N_2 ve H_2 gazının NH_3 gazını oluşturmak üzere tam verimle harcanması sonucunda artan gazı tamamen tüketmek için hangi maddeden kaç mol ilave edilmelidir?

- A) H_2 ; 0,8 mol B) H_2 ; 1,2 mol
C) H_2 ; 0,6 mol D) N_2 ; 1,2 mol
E) N_2 ; 0,8 mol

7) Formülü $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ olan bileşiğin 0,1 molü yakıldığında 13,2 gram CO_2 gazı elde ediliyor.

Buna göre, $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ bileşiğinin molekül kütlesi kaç g/mol'dür?

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

- A) 32 B) 46 C) 60 D) 74 E) 88

8) Eşit mollerde X_2 ve Y_2 gazları alınarak



denkleminde göre reaksiyon tam verimle gerçekleştiriliyor.

Buna göre, aynı koşullarda artan gazın hacminin, oluşan X_2Y_3 gazının hacmine oranı sırasıyla kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{1}$ C) $\frac{3}{2}$
D) $\frac{2}{1}$ E) $\frac{5}{2}$

9) $2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2$

Yukarıda verilen denkleştirilmiş tepkime denkleminde göre 54 g H_2O 'un yeteri kadar K ile tepkimeye girmesi sonucunda kaç mol KOH oluşur?

(H: 1 g/mol, O: 16 g/mol, K: 39 g/mol)

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 0,5 E) 0,3

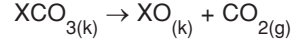
10) Eşit mol sayısında C_3H_8 ve O_2 'nin tam verimle gerçekleşen tepkimesi sonucu normal koşullarda 6,72 litre hacim kaplayan CO_2 gazı elde ediliyor.

Buna göre başlangıçta alınan C_3H_8 kaç gramdır?

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

- A) 2,2 B) 4,4 C) 8,8
D) 22 E) 44

11) 0,5 N tane atom içeren XCO_3 bileşiği,



denkleminde göre tamamen parçalandığında 5,6 gram XO bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre X'in atom kütlesi kaç g/mol'dür?

(O = 16 g/mol, N = Avogadro sayısı)

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 40 E) 80

12) C_2H_4 ve C_3H_8 gazlarından oluşan karışımın 10 litresini yakmak için, aynı koşullarda 210 lt hava harcandığına göre karışımındaki gazların hacimleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(Havanın hacimce %20'si oksijendir)

	C_2H_4	C_3H_8
A)	4,0 L	6,0 L
B)	5,0 L	5,0 L
C)	6,0 L	4,0 L
D)	3,5 L	6,5 L
E)	4,5 L	5,5 L

13) 1 mol $CaCO_{3(k)}$



denkleminde göre parçalandığında 0,2 mol CO_2 gazı oluşmaktadır.

Buna göre, tepkime için;

- I. Katı kütlesi azalır.
II. $CaCO_3$ katısının kütlece %20 si parçalanmıştır.
III. Normal koşullarda 4,48 litre hacim kaplayan CaO oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

A) BOŞLUK DOLDURMA

- 1) İki ya da daha fazla saf maddenin birbiri içerisinde çözünmesiyle oluşan homojen karışımlara denir.
- 2) Çözeltiler, çözücü ve çözünenin göre sınıflandırılır.
- 3) Belli bir miktar çözücüde çözünebilecek maksimum madde miktarından daha az madde çözünmesiyle oluşan çözeltilere denir.
- 4) İki çözeltiden birim hacim çözücüde çözüneni fazla olana, çözüneni az olana çözelti denir.
- 5) yapısı birbirine benzer olan maddeler birbiri içerisinde iyi çözünür.
- 6) 100 mL çözeltide çözünebilir sıvı çözünen hacmini gösteren orana denir.
- 7) Çözeltilerin derişimine bağılı olarak değişen özelliklerine denir.
- 8) Sıvı - katı çözeltilerin kaynama noktası saf çözücünün kaynama noktasından daha
- 9), çözücü maddelerin çok yoğun ortamdandan az yoğun ortama difüzyonudur.
- 10) İyonlarla polar moleküller arasındaki etkileşime etkileşimi denir.
- 11) 100 gram çözeltide çözünmüş maddenin gram cinsinden deęerine denir.
- 12) 10g X / 100 g su çözeltisi, 20g X /100 g su çözeltisine göre daha
- 13) Çözeltiden bir miktar su buharlaştırılırsa çözeltinin kütlece yüzde derişimi

B) DOĞRU MU YANLIŞ MI?

- 1) Çözeltiler, katı sıvı veya gaz halde olabilirler.
- 2) Çözeltiyi oluşturan bileşenler arasında belli bir oran vardır.
- 3) Amalgam, çözücü ve çözüneni katı halde olan bir çözelti türüdür.
- 4) Polar yapılı çözücüler polar yapılı maddeleri, apolar yapılı çözücüler apolar yapılı maddeleri çözer.
- 5) NaCl'ün suda çözünmesi sırasında iyon-dipol etkileşimi etkindir.
- 6) Derişim, belli bir miktar çözücüde ya da çözeltide bulunan çözünen miktarının bir ölçüsüdür.
- 7) Kütlece %20'lik 800 gram KOH çözeltisinde 640 gram çözünmüş KOH bulunur.
- 8) Çözeltide bir miktar daha aynı çözünen maddeden çözüldüğünde çözeltinin kütlece yüzde derişimi değişmez.
- 9) 1ppb, 1mg/L dir.
- 10) Donma noktası düşmesi çözeltilerin koligatif özelliklerinden biridir.
- 11) Osmoz, hücre zarından madde alışverişinde kullanılır.
- 12) Suyun yarı geçirgen bir membran yardımıyla daha yoğun bir ortamdandan daha az yoğun olan bir ortama geçmesine osmoz denir.
- 13) Polar yapıda olan NH_3 molekülünün, polar yapılı olan suda çözünmesi beklenir.

C) SINAVA HAZIRLANIYORUM

- 1) Çözelti nedir? Bir çözeltinin sahip olması gereken özellikler nelerdir? Örnekler vererek açıklayınız.

- 2) Kütlece %60 lık X çözeltisi ile kütlece % 20 lik X çözeltisi sırasıyla hangi kütle oranında karıştırılırsa çözelti kütlece % 30'luk olur?

- 3) Çözeltileri içerdikleri çözücü ve çözünen madde miktarına göre sınıflandırınız.

- 4) 30°C sıcaklıkla 100 g suda en fazla 25 gram X tuzu çözünmektedir.
30°C sıcaklıkla 250 gram su ve 50 gram X ile hazırlanan çözelti doymuş mudur?

- 5) Koligatif özellik nedir? Bu özellikleri örnekler vererek açıklayınız.

- 6) I. Kütlece %25'lik tuzlu su
II. Saf su
III. Kütlece %10'luk tuzlu su

Yukarıda verilen maddelerin aynı ortamdaki kaynama ya başlama sıcaklıklarını artış sırasına göre sıralayınız.

- 7) Aşağıda verilen maddelerin birbiri içerisinde çözünebilir çözülmeyeceğini belirtiniz.

Bileşen 1	Bileşen 2	Açıklama
CH ₃ OH	H ₂ O	.....
H ₂ O	NH ₃	.....
CCl ₄	H ₂ O	.....
I ₂	Br ₂	.....
H ₂ O	I ₂	.....

1) Aşağıdakilerden hangisinde verilen çözelti türünün karşısındaki örnek yanlıştır?

Çözücü-Çözünen	Örnek
A) Katı-Katı	Çinko
B) Sıvı-Katı	Şerbet
C) Sıvı-Gaz	Gazoz
D) Gaz-Gaz	Hava
E) Sıvı-Sıvı	Kolonya

2) I. Elektrik akımını ileten çözeltilere çözeltili denir.
 II. Bulunduğu koşulda çözebileceği en fazla miktardaki maddeyi çözmüş olan çözeltilere denir.
 III. Bir çözelti sıcaklığı değiştirilerek kısa süreli olarak doyma noktasını aşmış çözebileceğinden daha fazla madde çözmüşse çözelti adını alır.
 Yukarıda verilen tanımlara uygun olarak bırakılan boşluklara aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

I	II	III
A) Elektrolit	Doymuş	Aşırı doymuş
B) Elektrolit olmayan	Doymamış	Aşırı doymuş
C) Elektrolit	Doymuş	Doymamış
D) Elektrolit	Doymamış	Doymuş
E) Elektrolit olmayan	Doymamış	Doymuş

3) Çözeltilerle ilgili olarak aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Çözücü ve çözünen olmak üzere iki bileşenden oluşur.
 B) Bileşenlerinin kimyasal özellikleri değişmez.
 C) Doymamış çözeltilerin belli bir erime ve kaynama noktası yoktur.
 D) Çözeltilerin tümü elektrik akımını iletir.
 E) Homojen yapıya sahip olup saf madde değildir.

- 4) I. NaCl – H₂O
 II. C₂H₅OH – H₂O
 III. HNO₃ – H₂O
 IV. NaOH – H₂O
 V. C₆H₁₂O₆ – H₂O

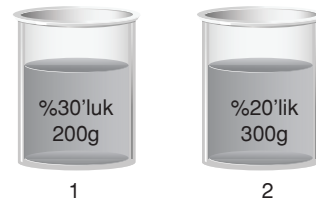
Yukarıdaki madde çiftleri ile hazırlanan çözeltilerden hangileri elektrolittir?

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

5) Aşağıdaki maddelerden hangisinin suda çözünmesi beklenmez?

- A) NaCl B) KNO₃ C) CO₂
 D) CaSO₄ E) Mg(NO₃)₂

6)



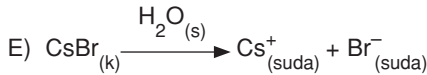
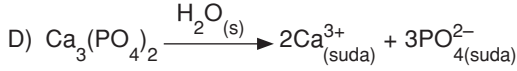
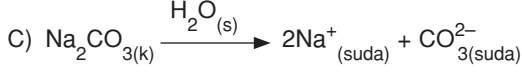
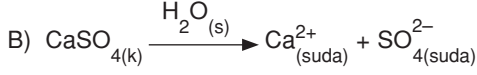
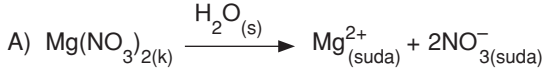
Yukarıdaki kaplarda belirtilen yüzde derişimlerde hazırlanan tuzlu su çözeltileri için;

- I. 1. çözelti 2. çözeltiliden daha derişiktir.
 II. 1. çözeltide 60g tuz 140 g su vardır.
 III. İki çözelti karıştırılırsa oluşan çözelti kütlece %24'lik olur.

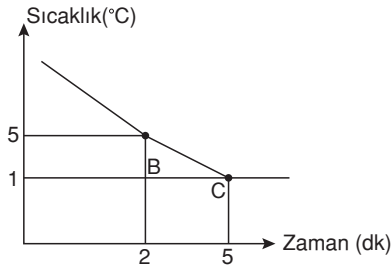
Yargılarından hangileri doğrudur?

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

7) Aşağıdaki iyonik yapıllı maddelerden hangisinin suda çözünme denklemi yanlış verilmiştir?



8)



Yukarıda bir doymuş çözeltinin hazırlanmasında sıcaklığının zamanla değişimini gösteren grafik verilmiştir.

Buna göre

- I. B noktasındaki çözelti doymamıştır.
- II. C noktasında çözelti doymuştur.
- III. Çözünme ekzotermiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

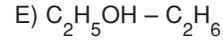
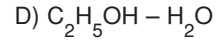
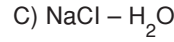
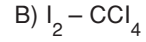
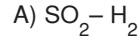
9) Su ile hazırlanmış kütlece %20'lik 250 g tuz çözeltisi için;

- I. 50 g tuz içerir.
- II. 200 g su içerir.
- III. 50 g tuz ilave edilirse çözelti kütlece %40'lık olur.

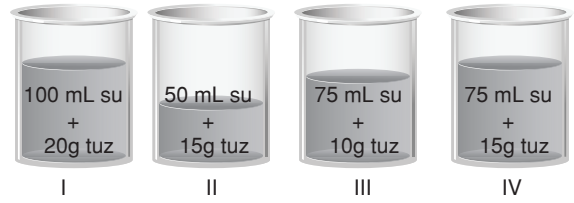
yargılarından hangileri doğrudur?

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

10) Aşağıda verilen madde çiftlerinden hangisinin birbiri içinde çözünmesinde iyon-dipol çekimleri etkindir?



11) X tuzu suda çözündüğünde suyun kaynama noktası yükselir. Kaynama sıcaklığındaki yükselme, aynı miktardaki suda çözünen X tuzu miktarı ile orantılıdır.



Kaplarda bulunan çözeltiler aynı ortamda iken soğutulduğunda hangi ikisi aynı sıcaklıkta donmaya başlar?

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

12) Polar yapıllı maddeler polar çözücülerde, apolar yapıllı maddeler de apolar çözücülerde çözünür.

Benzen (C_6H_6) apolar bir çözücü olduğuna göre;



maddelerinden hangilerinin benzende çözünmesi beklenir?

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

A) BOŞLUK DOLDURMA

- 1) Her tarafında aynı özelliği göstermeyen ve tek bir madde gibi görünmeyen karışımlara denir.
- 2) Heterojen karışımı oluşturan maddelerden biri diğeri içerisinde dağılıyorsa dağılan maddeye, diğere maddeye ise denir.
- 3) Heterojen karışımlar, dağılan ve dağıtan fazın fiziksel haline göre ayrılır.
- 4) Türk kahvesi bir örneğidir.
- 5) Dağıtan fazı sıvı, dağılan fazı katı olan heterojen karışımlar ya da
- 6) Sıvı - sıvı heterojen karışımlara denir.
- 7) Dağıtan fazı gaz, dağılan fazı katı ya da sıvı olan heterojen karışımlara denir.
- 8) Mayonez bir örneğidir.
- 9) Katı bir maddenin sıvı içerisinde çıplak gözle görülemeyecek kadar küçük tanecikler halinde heterojen olarak dağılması sonucunda oluşur.
- 10) Bulut, sis, sprey örnek verilebilir.
- 11) Bir volkanın kraterinden çıkan gazlar ve tuzlar atmosferde oluşturur.
- 12) Kolloitlerde, sıvı içerisinde dağılan taneciklerin büyüklüğü ile arasındadır.
- 13) Krema, bir karışımdır.

B) DOĞRU MU? YANLIŞ MI?

- 1) Çok fazlı karışımlara heterojen karışım denir.
- 2) Tuzlu su bir heterojen karışım örneğidir.
- 3) Süspansiyon, emülsiyon, aerosol ve kolloitler heterojen karışımlardır.
- 4) Aerosolda dağıtıcı faz katı, dağılan faz gaz veya sıvı olabilir.
- 5) Zeytinyağı-su, benzin-su, su-karbon tetraklorür birer süspansiyon örneğidir.
- 6) Maden suyu, heterojen bir karışımdır.
- 7) Emülgatörler, hidrofilye ve hidrofob uçlara sahiptir.
- 8) Sis ve bulut sıvı aerosol, duman ise katı aerosoldur.
- 9) Heterojen karışımların ayrışmadan kararlı kalmasının istendiği durumlarda homojenizasyon işlemine başvurulur.
- 10) Sulu kolloidler, hidrofilye ve hidrofobik olarak sınıflandırılır.
- 11) Süspansiyon, ışığı saçmaz.
- 12) Emülgatörler, emülsiyon türü karışımlarda homojene yakın görünüm elde etmek için kullanılırlar.
- 13) Koloit ve aerosoller homojen görünümlü heterojen karışımlardır.

C) SINAVA HAZIRLANIYORUM

1) Heterojen karışım nedir? Örnekler vererek açıklayınız.

--

2) Heterojen karışımları sınıflandırıp her birine örnekler veriniz.

--

3) Çözelti, süspansiyon ve kolloitleri sahip oldukları özelliklere göre karşılaştırınız.

--

4) Aşağıdaki madde sınıflarına ikişer tane örnek yazınız.

Süspansiyon	.....
Kolloit	.....
Aerosol	.....
Emülsiyon	.....

5) Aşağıdaki verilen maddelerin emülsiyon, süspansiyon ve aerosol olma durumuna göre türlerini yanına yazınız.

- | | |
|---------------------------|-------|
| a) Naftalin - su karışımı | ..... |
| b) Sprey | ..... |
| c) Kum - su karışımı | ..... |
| d) Benzin - su karışımı | ..... |
| e) Duman | ..... |
| f) Türk kahvesi | ..... |
| g) Bulut | ..... |
| h) Ayran | ..... |

6) Süspansiyon ve kolloiti tanımlayarak her birine üçer örnek veriniz.

--

7) Aşağıdaki verilen karışım örneklerinde dağılan ve dağıtan fazın fiziksel hallerini yazınız.

	Dağılan faz	Dağıtan faz
a) Sis
b) Duman
c) Kan
d) Jöle
e) Mayonez
f) Lav
g) Volkanik kirlilik
h) Jel

1) Aşağıdakilerden hangisi bir heterojen karışım sınıfı değildir?

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

2) Duman ve ayran ile ilgili olarak verilen;

- I. İkisi de heterojen karışımdır.
II. İkisinde de dağılan faz katıdır.
III. İkisi de süspansiyondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3) Her yerinde aynı özelliği göstermeyen, birden fazla görünümlü karışımlara denir. Yukarıdaki cümledeki tanımlamanın doğru olabilmesi için noktalı yere aşağıdakilerden hangisinde verilen kavram yazılmalıdır?

- A) Emülsiyon B) Aerosol C) Çözelti
D) Koloit E) Heterojen karışım

4) Süspansiyonlarla ilgili olarak verilen;

- I. Dağıtan fazı sıvı, dağılan fazı katı olan heterojen karışımlardır.
II. Genellikle süzme yöntemi ile bileşenlerine ayrılabilir.
III. Zeytinyağı-su karışımı bir süspansiyon örneğidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5) Aşağıdakilerden hangisi bir süspansiyon örneğidir?

- A) Duman B) Naftalinli su
C) Süt D) Zeytinyağlı su
E) Sis

6) Karışım türü Dağıtan faz Dağılan faz

- I. Süspansiyon Katı Sıvı
II. Aerosol Gaz Katı ya da sıvı
III. Emülsiyon Sıvı Sıvı

Yukarıda verilen karışım türlerinden hangilerinde dağıtan ve dağılan fazlar doğru verilmiştir?

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

- 7) I. Alkollü su
II. Tebeşir tozu-su
III. Cıvalı su

Yukarıda verilen karışımlar aşağıdakilerden hangisinde doğru sınıflandırılmıştır?

I	II	III
A) Çözelti	Çözelti	Süspansiyon
B) Süspansiyon	Emülsiyon	Çözelti
C) Çözelti	Süspansiyon	Emülsiyon
D) Süspansiyon	Çözelti	Emülsiyon
E) Emülsiyon	Çözelti	Süspansiyon

- 8) Heterojen karışımı oluşturan dağılan ve dağıtan fazların homojene yakın bir şekilde dağılmasının sağlanması işlemine denir.

Yukarıdaki cümlede yapılan tanımlamanın doğru olabilmesi için bırakılan boşluğa aşağıdakilerden hangisinde verilen kavram yazılmalıdır?

- A) Adi karışım
B) Çözelti
C) Aerosol
D) Homojenizasyon
E) Kolloit

- 9) Kolloitlerle ilgili olarak verilen;

- I. Tanecik boyutu 10^{-9} m ile 10^{-6} m arasındadır.
II. Karışımları bekletildiğinde çökme eğilimi göstermez.
III. Mayonez bir koloittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Karışım türü	Dağıtan fazın fiziksel hali
Süspansiyon	A
Emülsiyon	B
Aerosol	C

Yukarıda karışım türlerinde dağıtan fazların (A, B ve C) fiziksel halleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A	B	C
A) Sıvı	Sıvı	Gaz
B) Katı	Sıvı	Gaz
C) Sıvı	Gaz	Katı
D) Gaz	Katı	Sıvı
E) Katı	Katı	Sıvı

- 11) Aşağıdakilerden hangisi koloidal bir karışımdır?

- A) Sis
B) Jöle
C) Ayran
D) Çamurlu su
E) Tebeşir tozlu su

- 12) Aşağıda verilenlerden hangisi bir kolloit örneği değildir?

- A) Jöle
B) Mayonez
C) Duman
D) Köpük
E) Krema

- 13) Karışımın sürekli faz durumunu sağlamak için ilave edilen kimyasal katkı maddelerine denir.

Yukarıdaki cümlede yapılan tanımlamanın doğru olabilmesi için bırakılan boşluğa aşağıdakilerden hangisinde verilen kavram yazılmalıdır?

- A) Homojenizasyon
B) Emülgatör
C) Faz ayrılması
D) Kolloit
E) Koagüland

A) BOŞLUK DOLDURMA

- 1) Karışımlar yöntemlerle bileşenlerine ayrılır.
- 2) Tanecik boyutu farkından yararlanılarak uygulanan ayırma yöntemleri, ve dir.
- 3) Makarna - su, toprak - su gibi katı-sıvı heterojen karışımların bileşenlerine ayrılmasında yöntemi kullanılır.
- 4) Süzme yöntemi sadece katı-sıvı heterojen karışımların bileşenlerine ayrılmasında değil karışımların bileşenlerine ayrılmasında da kullanılır.
- 5) Bir karışımda gerçekleşen tepkime sonucunda oluşan ve karışımın çözücüsünde de çözünmeyen katı haldeki maddelere denir.
- 6) Çözeltide asılı kalan maddeleri çöktürmek için kullanılan maddelere denir.
- 7) Çöktürme işleminden sonra üstte kalan sıvının bulanıklık oluşturmadan başka bir kaba alınmasına denir.
- 8) Yüzdürme ile ayırma haldeki maddelerin bir sıvıdaki karışımlarını bileşenlerine ayırma da kullanılır.
- 9) Deniz suyundan yemek tuzu eldesinde yöntemi kullanılabilir.
- 10) İyon değiştirici reçinelerde sert sulardaki iyonları ile iyonları yer değiştirir.
- 11) Katı ya da sıvı karışımın ilave edilen çözücü yardımıyla bileşenlerine ayrılmasına denir.
- 13) Tuzlu su karışımı yöntemi ile bileşenlerine ayrılabilir.

B) DOĞRU MU YANLIŞ MI?

- 1) Pirinç içerdiği taşlardan ayıklama yöntemi ile ayrılabilir.
- 2) Diyaliz, yoğunluk farkından yararlanılarak uygulanan ayırma yöntemidir.
- 3) Koagülant olarak sıklıkla $Fe_2(SO_4)_3$ ve $Al_2(SO_4)_3$ kullanılır.
- 4) İyon değiştirici reçinelerle maddelerin hal değişim sıcaklıklarının farklı olmasından yararlanır.
- 5) İyon değiştirici reçinelerde su sertliği giderilebilir.
- 6) Zeytinyağı - su karışımı aktarma yöntemi ile bileşenlerine ayrılabilir.
- 7) Damıtma, sıvı-katı homojen bir karışımda sıvının ısı yardımıyla buharlaştırılıp buharın tekrar yoğunlaştırılarak sıvı hale geçirilmesidir.
- 8) Tuzlu su karışımı ayrımsal damıtma yöntemi ile bileşenlerine ayrılabilir.
- 9) Damıtma yönteminde kaynamanın düzgün olabilmesi için karışımın içine kaynama taşları konulmalıdır.
- 10) Alkollü su karışımı ayırma hunisi ile bileşenlerine ayrılabilir.
- 11) Kristallendirme ve ayrımsal kristallendirme çözeltiyi oluşturan maddelerin çözünürlüklerinin farklı olmasından yararlanılarak uygulanan ayırma yöntemidir.
- 12) Çöktürme yönteminde maddenin aynı çözücüdeki çözünürlüklerinin farklı olmasından yararlanılarak ayırma işlemi yapılır.
- 13) Çayın demlenmesi özütleme yöntemine örnek verilebilir.

C) SINAVA HAZIRLANIYORUM

- 1) Tanecik boyutu farkından yararlanılarak uygulanan ayırma yöntemleri nelerdir? Örnekler vererek açıklayınız.

- 2) Yoğunluk farkından yararlanılarak uygulanan ayırma yöntemleri nelerdir? Örnekler vererek açıklayınız.

- 3) Çözünürlük farkından yararlanılarak uygulanan ayırma yöntemleri nelerdir? Örnekler vererek açıklayınız.

- 4) Hal değişim sıcaklıklarının farklı olmasından yararlanılarak uygulanan ayırma yöntemleri nelerdir? Örnekler vererek açıklayınız.

- 5) Aşağıda verilen karışımların bileşenlerine ayrılmasında kullanılacak uygun ayırma yöntemlerini yazınız.

Naftalinli su →
Çamaşır sodalı su →
Kum + demir tozu →
Un + pirinç →

- 6) Odun talaşı, demir tozu, kum ve su karışımı hangi yöntemler kullanarak bileşenlerine ayrılabilir?

- 7) Sofra tuzu, nikel tozu ve naftalin karışımı bileşenlerine nasıl ayrılır? Kısaca açıklayınız.

- 8) Ayırma hunisine birbiri içerisinde çözünmeyen ve yoğunlukları birbirinden farklı olan A, B, ve C sıvıları konuluyor. Ayırma hunisinin musluğu açıldığında toplama kabında ilk önce C, en son A sıvısı toplandığına göre, bu üç sıvının bir cam tüpe konulduğunda tüpteki konumları nasıl olur? Sıvıların yoğunlukları arasındaki ilişkiyi yazınız.

1) Aşağıda verilen ayırma yöntemlerinin hangisinde tanecik büyüklüğü farkından yararlanılarak ayırma işlemi yapılmaz?

- A) Süzme B) Eleme C) Flotasyon
D) Diyaliz E) Ayıklama

2) Aktarma, yüzdürme, santrifüjleme, süzme ve diyaliz gibi yöntemler aşağıda verilen karışımlardan hangisini bileşenlerine ayırmada kullanılamaz?

- A) Zeytinyağı – su B) Demir cevheri
C) Odun talaşı – kum D) Kirli kan
E) Hava

3) Diyaliz işlemi ile ilgili olarak verilen,

- I. Yoğunluk farkından yararlanılarak uygulanan bir ayırma yöntemidir.
II. Karışımdaki katı gözenekli bir zar yardımıyla süzülür.
III. Koloidal karışımlara uygulanır.

yargılarından hangileir doğrudur?

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

Karışım	Ayırma Yöntemi	Özellik
Ham petrol	Ayrımsal damıtma	Kaynama noktası farkı
Benzinli su	1	Yoğunluk farkı
2	Eleme	3
Tuz - şeker	4	5
Pirinç-taş	Ayıklama	Tanecikli boyutu

Yukarıdaki tabloda bazı karışımlar, ayırma yöntemleri ile bu yöntemlerde yararlanılan özellikler verilmiştir.

Buna göre tabloda numaralandırılmış yerlere aşağıdakilerden hangisi yazılamaz?

- A) 1: Ayırma hunisi
B) 2: Pirinç – un
C) 3: Tanecik boyutu farkı
D) 4: Ayırma hunisi
E) 5: Çözünürlük farkı

Madde	Erime Noktası	Kaynama Noktası
A	-20	85
B	35	100

Birbirleriyle karışmayan A, B maddelerinin aynı dış basınçtaki erime ve kaynama noktaları yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre aşağıda verilen yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Oda koşullarında A ve B'den oluşan karışım heterojen ise süzme yöntemiyle bileşenlerine ayrılabilir.
B) 95°C'deki A – B karışımı ayrımsal damıtma ile ayrıştırılabilir.
C) 60°C'de A ve B'den oluşan karışım homojen ise ayırma hunisi ile ayrılır.
D) -30°C'de A – B karışımı süzme yöntemiyle ayrıştırılabilir.
E) 25°C'de A – B karışımı ayırma hunisiyle ayrıştırılabilir.

6) Aşağıda verilen madde çiftlerinden hangisi mıknatıslanma yöntemi ile bileşenlerine ayrıştırılamaz?

- A) Nikel tozu – Demir tozu
- B) Kobalt – Kum
- C) Demir tozu – Kükürt tozu
- D) Nikel tozu – Odun talaşı
- E) Kobalt tozu – Tuz

7) X, Y ve Z maddeleri ile ilgili şu bilgiler veriliyor.

- X – Y karışımı süspansiyondur.
- Y – Z karışımı emülsiyondur.

Buna göre,

- I. X katı, Y ve Z sıvı haldedir.
- II. X – Y karışımı süzme ile bileşenlerine ayrılabilir.
- III. Y – Z karışımı ayırma hunisi ile bileşenlerine ayrılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8) Aynı koşullarda bulunan X, Y ve Z sıvıları ile ilgili;

- X'in gaz olduğu sıcaklıkta Y sıvıdır.
- Z'nin gaz olduğu sıcaklıkta X sıvıdır.
- Üçü de birbiriyle homojen olarak karışırlar.

bilgileri veriliyor.

Buna göre X, Y ve Z sıvılarının ayrışma sırasında toplama sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) X, Y, Z
- B) Y, Z, X
- C) Y, X, Z
- D) Z, X, Y
- E) Z, Y, X

9)

Karışım	Yöntem		
	Flotasyon	Süzme	Ayrışma damıtma
X	+	+	-
Y	-	-	+
Z	-	+	-

Yukarıdaki tabloda X, Y, Z karışımları ve bu karışımları ayırmada kullanılabilecek olan yöntemler verilmiştir.

Buna göre,

- I. Her karışımın bileşenlerinden en az birinin fiziksel hali aynı olabilir.
- II. X ve Z karışımları heterojendir.
- III. Y karışımını bileşenlerine ayrıştırılırken kaynama noktası küçük olan destilat kabında önce toplanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10)

	Karışım	Yöntem
I.	X	Süzme
II.	Tuzlu - su	Y
III.	Z	Santrifüjleme

Yukarıdaki tabloda bazı karışımlar ve bu karışımları bileşenlerine ayırmada kullanılabilecek olan yöntemler verilmiştir.

Buna göre X, Y, Z boşluklarına aşağıdakilerden hangisinde verilenler yazılırsa ile tablo doğru tamamlanmış olur?

	X	Y	Z
A)	Demlenmiş çay	Damıtma	Kan
B)	Naftalinli su	Ayrışma damıtma	Kan
C)	Çay	Süzme	Kan
D)	Kan	Ayıklama	Şerbet
E)	Petrol	Eleme	Talaş-kum

A) BOŞLUK DOLDURMA

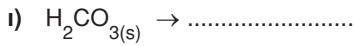
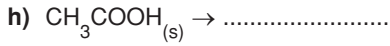
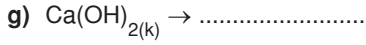
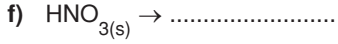
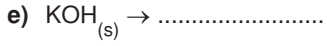
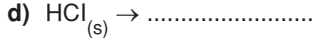
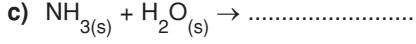
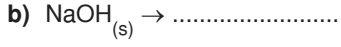
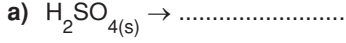
- 1) Suda çözüldüğünde H^+ iyonu sayısını artıran maddelere denir.
- 2) Suda çözüldüğünde OH^- iyonu sayısı H^+ iyonu sayısından fazla olan maddelere denir.
- 3) İçinde bulunduğu çözeltinin asidik ya da bazik olma durumuna göre renk değiştiren maddelere denir.
- 4) Turnusol kağıdı, asidik ortamda, bazik ortamda ise renk alır.
- 5) Kırmızı lahana suyu hidroklorik asit çözeltisine damlatıldığında rengini
- 6) CO_2 suda çözüldüğünde oluşur.
- 7) Sabunlu su, renkteki turnusol kağıdını renge dönüştürür.
- 8) Yemek sodası, mermer, çamaşır sodası, diş macunu gibi bazı maddeler özelliindedir.
- 9) Çilek, süt, domates gibi maddeler özelliindedir.
- 10) Metil oranj, turnusol kağıdı, fenolftalein, brontimol mavisi, metil kırmızısı gibi maddeler birer
- 11) Asitlerin tatları, bazların tatları ise
- 12) $Ba(OH)_2$ suda çözüldüğünde suya iyonu verdiği için Arrhenius asit-baz tanımına göre özellik gösterir.
- 13) SO_2 gazının su ile tepkimesi sonucu ve iyonları oluşur.
- 14) Asitlerin özelliği, proteinlerin midemizde sindirilmesini sağlar.
- 15) N_2O_5 çözeltisine turnusol kağıdı batırıldığında, turnusol kağıdının rengi olur.

B) DOĞRU MU? YANLIŞ MI?

- 1) Sabun bazik maddedir.
- 2) Kireçli su asidik özelliindedir.
- 3) Arrhenius'a göre sulu çözeltilerine H^+ iyonu verebilen maddeler asit, OH^- iyonu verebilen maddeler bazdır.
- 4) SO_2 gazının sulu çözeltisi asidik özelliindedir.
- 5) CH_3COOH bir bazdır.
- 6) $NaOH$ çözeltisi, ele kayganlık hissi verir.
- 7) Asidik ve bazik ortamda renk değiştiren organik maddelere indikatör denir.
- 8) KOH çözeltisi mavi turnusol kağıdını kırmızıya çevirir.
- 9) NH_3 'ün yapısında hidrojen atomu bulunduğu için turnusol kağıdını kırmızıya çevirir.
- 10) H_2SO_4 'ün iyonlaşma denklemi; $H_2SO_{4(s)} \rightarrow 2H^+_{(suda)} + SO_{4(suda)}^{2-}$ şeklindedir.
- 11) Çamaşır suyu bazik özellik gösteren bir maddedir.
- 12) Asitler her maddeyi aşındırabilir.
- 13) CO_2 gazının yapısında H^+ iyonu olmamasına rağmen suda çözüldüğünde H^+ iyonu oluşturduğu için asit karakterlidir.
- 14) Asitler aşındırıcı özelliğe sahip iken, bazlar aşındırıcı değildir.
- 15) Kezzap suda çözüldüğünde suda OH^- iyonu sayısı H^+ iyonu sayısından fazla olur.

C) SINAVA HAZIRLANIYORUM

1) Aşağıda verilen maddelerin sudaki iyonlaşma denklemlerini yazınız.



2) Arrhenius'a göre asit – bazı tanımlayınız. Örnekler vererek açıklayınız.

3) Asitlerin özellikleri nelerdir? Yazınız.

4) Bazların özellikleri nelerdir? Yazınız.

5) İndikatör nedir? Örnekler vererek açıklayınız.

6) Aşağıda verilen maddelerin belirtilen indikatörlerle hangi renge dönüşeceklerini yazınız.

	<u>Fenolftalein</u>	<u>Metil oranj</u>
a) Elma
b) Kabartma tozu
c) Sirke
d) Turşu
e) Diş macunu
f) Gazoz
h) Amonyaklı su

7)

Madde	Sınıfı
H_2SO_4	asit
NH_3	asit
HCl	baz
CH_3COOH	asit
$Ca(OH)_2$	baz

Yukarıda verilen maddelerden hangilerinin sınıfı yanlış belirtilmiştir? Nedenini açıklayınız.

8)

N_2O_5	SO_2	K_2O
Na_2O	CaO	CO_2

Yukarıdaki maddelerin asit mi baz mı olduğunu ve sulu çözeltilerinin turnusol kağıdını hangi renge çevireceğini yazınız.

- 1) I. Sulu çözeltilerinin elektriği iletmesi
II. Turnusol kağıdına etki etmeleri
III. pH değerinin 7'den küçük olması
Yukarıdaki özelliklerden hangileri asit ve bazların ortak özelliklerindedir?

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

- 2) HCl ve KOH maddeleri için;
I. Saf sıvıları elektrik akımını iletir.
II. Turnusol kağıdına etki eder.
III. Suda iyonlarına ayrışarak çözünür.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 3) I. Elektrik akımını iletme
II. Turnusol kağıdını kırmızıya çevirme
III. pH değerinin 7'den küçük olması
Yukarıdaki verilen öncüllerden hangileri bir maddenin asit olduğunu tek başına kanıtlar?

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

- 4) I. Diş macunu
II. Sirke
III. Amonyaklı su
IV. Yoğurt
V. Kireç suyu
Yukarıda verilen maddelerden kaç tanesi bazik özellik gösterir?

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

- 5) Turnusol kağıdı bazik çözeltilerde mavi, asidik çözeltilerde ise kırmızı renk alır.
Bu bilgiye göre, aşağıdaki maddelerin sulu çözeltilerinden hangisine batırılan turnusol kağıdının aldığı renk yanlış belirtilmiştir?

<u>Madde</u>	<u>Turnusol kağıdı</u>
A) Sirke	Kırmızı
B) Çamaşır suyu	Kırmızı
C) Domates suyu	Kırmızı
D) Sabunlu su	Mavi
E) Kireçli su	Mavi

- 6) Aşağıda verilen maddelerden hangisi suda çözüldüğünde H^+ iyonu oluşturmaz?

A) NH_3 B) SO_2 C) CO_2
D) N_2O_5 E) CH_3COOH

- 7) SO₂ gazının suda çözünme tepkimesi,
SO_{2(g)} + 3H₂O_(s) → 2H₃O_(aq)⁺ + SO_{3(aq)}²⁻ şeklindedir.

Buna göre SO₂ gazı ile ilgili olarak verilen:

- Asidik özellik gösterir.
- Suda H₃O⁺ iyonu oluşturur.
- Çözeltisi turnusol kağıdını kırmızıya çevirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 8) Bromtimol mavisi bir indikatör olup asidik çözeltilerde sarı, bazik çözeltilerde mavi renk alır.

Buna göre, bromtimol mavisi indikatörü aşağıdaki verilen maddelerden hangisine eklendiğinde oluşuracağı renk yanlış verilmiştir?

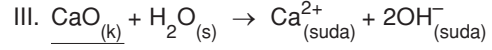
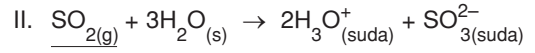
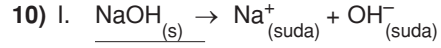
<u>Eklendiği madde</u>	<u>Oluşturduğu renk</u>
A) Amonyak	Mavi
B) Kezzap	Mavi
C) Sirke	Sarı
D) Sabunlu su	Mavi
E) Mide öz suyu	Sarı

- 9) NH₃ suda çözüldüğünde oluşan çözelti ile ilgili olarak verilen,

- Çözünme denklemi
NH_{3(g)} + H₂O_(s) → NH_{4(suda)}⁺ + OH_(suda)⁻
- Sulu çözeltisindeki OH⁻ iyonları sayısı, H⁺ iyonları sayısından fazladır.
- Sulu çözeltisinin pH değeri 7'den küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



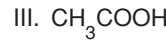
Yukarıda verilen tepkimeler göz önüne alındığında altı çizili maddelerden hangilerinin pH değeri 7'den büyüktür?

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

- 11) CaO katısının suda çözünmesi sonucu oluşan çözelti ile ilgili olarak verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- pH değeri 7'den küçüktür.
- Sulu çözeltisindeki H⁺ iyonu miktarı OH⁻ iyonu miktarından fazladır.
- Elektriği iletir.
- Turnusol kağıdının rengini kırmızıya çevirir.
- Sulu çözeltiyeye H⁺ iyonu verir.

- 12) I. NaOH



Yukarıda formülleri verilen maddelerin pH değerleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

- 13) CH₃COOH ve Mg(OH)₂ bileşikleriyle ilgili olarak verilen;

- İkisinin de sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
 - CH₃COOH için pH < 7, Mg(OH)₂ için pH > 7'dir.
 - Mg(OH)₂, dokunulduğunda ele kayganlık hissi verir.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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

A) BOŞLUK DOLDURMA

- 1) Bir asidin bir bazla tepkimesinden meydana gelen iyonik bileşiğe denir.
- 2) HNO_3 formülü ile gösterilen bileşiğin sistematik adı
- 3), iyoniktir ve genellikle suda çözünür.
- 4) HCl ile NaOH'in tepkimesinden elde edilen bileşik olup formülü'dir.
- 5) Asit çözeltisindeki H^+ iyonu miktarı, baz çözeltisindeki OH^- iyon miktarına eşit ise oluşan çözelti özellik gösterir.
- 6) pH değeri 7'den küçük maddeler, 7'den büyük olan maddeler ise özellik gösterir.
- 7) Asit ile bazın tepkimeye girip tuz ve su oluşturduğu tepkimelere tepkimesi denir.
- 8) Nötrleşme tepkimelerinin tamamlanıp tamamlanmadığının anlaşılması için çoğu zaman farklı pH aralıklarında farklı renk oluşturabilen maddelerden yararlanır. Bu tür maddelere denir.
- 9) Mor lahana suyu asidik çözeltilere damlatılırsa nötral çözeltilere damlatılırsa bazik çözeltilere damlatılırsa renk alır.
- 10) Asitler aktif metallere tepkime vererek gazı oluştururlar.
- 11) Asitlerle etkileşime girmeyen metallere denir.
- 12) Bazlar sadece metallere tepkime verir ve bu tepkimelerinde gazı açığa çıkarılır

B) DOĞRU MU? YANLIŞ MI?

- 1) KOH bileşiğinin yaygın adı sud-kostiktir.
- 2) $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$ tepkimesi bir nötrleşme tepkimesi örneğidir.
- 3) NaOH ve H_2SO_4 bileşiklerinin tepkimesi sonucu oluşan ürün nötr özellik gösterir.
- 4) pH, ortamdaki OH^- iyonlarının bir ölçüsüdür.
- 5) Asit ve bazların tepkimesi sonucu her zaman su oluşur.
- 6) İndikatörler yardımıyla nötrleşme tepkimeleri izlenebilir.
- 7) Sadece oksijenli asitlerle tepkime veren metaller soy metal denir.
- 8) Sülfürik asit, fosforik asit ve asetik asidin nem çekme ve çözünürken ısı açığa çıkarma özellikleri vardır.
- 9) Özel turnusol kağıtları çözeltilerin pH değerini ölçmede kullanılır.
- 10) Ca(OH)_2 ile HCl sulu çözeltisinin tepkimesi sonucu CaO bileşiği oluşur.
- 11) pH değeri 25°C sıcaklıkta 0 ile 14 arasında değerler alır.
- 12) Bakırın sülfürik asitle tepkimesi sonucu H_2 gazı açığa çıkar.
- 13) KOH, Zn metali ile tepkimeye girerek H_2 gazı çıkarır.

C) SINAVA HAZIRLANIYORUM

1) Nötrleşme tepkimesi nedir? Örnekler vererek açıklayınız.

2) Aşağıda verilen tepkimeleri tamamlayınız.

- a) $\text{NH}_{3(\text{suda})} + \text{HCl}_{(\text{suda})} \rightarrow \dots\dots\dots$
b) $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{suda})} + \text{NaOH}_{(\text{suda})} \rightarrow \dots\dots\dots$
c) $\text{Ag}_{(\text{k})} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{suda})} \rightarrow \dots\dots\dots$
d) $\text{Cu}_{(\text{k})} + \text{HCl}_{(\text{suda})} \rightarrow \dots\dots\dots$
e) $\text{Al}_{(\text{k})} + \text{NaOH}_{(\text{suda})} \rightarrow \dots\dots\dots$
f) $\text{Zn}_{(\text{k})} + \text{HNO}_{3(\text{suda})} \rightarrow \dots\dots\dots$
g) $\text{Na}_{(\text{k})} + \text{HNO}_{3(\text{suda})} \rightarrow \dots\dots\dots$

3) Bir maddenin asidik ya da bazik özellikte olduğu nasıl belirlenir? Örneklerle açıklayınız.

4) Asitlerin sulu çözeltileri hazırlanırken nelere dikkat edilmelidir? Açıklayınız.

5) Titrasyonu tanımlayarak bir örnekle açıklayınız.

6)	<u>Turnusol kağıdı</u>	<u>Mor lahana suyu</u>
HCl
NH_3
NaOH
H_2SO_4
$\text{Mg}(\text{OH})_2$
HNO_3
$\text{Ca}(\text{OH})_2$

Yukarıda verilen maddelerin sulu çözeltilerine turnusol kağıdı batırıldığında ve mor lahana suyu damlatıldığında alacakları renkleri noktalı yerlere yazınız.

1) Cu, Na, Hg, Ca, Ag, K

Yukarıda sembolleri verilen metaller aktif ve soy metal olarak aşağıdakilerden hangisinde doğru sınıflandırılmıştır?

Aktif metaller**Soymetaller**

- | | |
|---------------|------------|
| A) Cu, Hg, Ag | Na, Ca, K |
| B) Cu, Hg, Na | Ca, Ag, K |
| C) Na, Ca, K | Cu, Hg, Ag |
| D) Cu, Na, K | Hg, Ca, Ag |
| E) Hg, Ca, Ag | Cu, Na, K |

2) Aşağıdaki tepkimelerden hangisi gerçekleşmez?

- A) $\text{Cu}_{(k)} + \text{HCl}_{(suda)} \rightarrow$
 B) $\text{Zn}_{(k)} + \text{HNO}_{3(suda)} \rightarrow$
 C) $\text{Al}_{(k)} + \text{NaOH}_{(suda)} \rightarrow$
 D) $\text{Mg}_{(k)} + \text{HCl}_{(suda)} \rightarrow$
 E) $\text{Ag}_{(k)} + \text{H}_2\text{SO}_{4(suda)} \rightarrow$

3) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 'nin sulu çözeltisi aşağıdaki element ya da bileşiklerden hangisiyle tepkime vermez?

- A) Na B) Al C) CH_3COOH
 D) HNO_3 E) Zn

4) KOH çözeltisi,

- I. Alüminyum
 II. Çinko
 III. Magnezyum

maddelerinden yapılmış kaplardan hangilerinde saklanamaz?

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

5)

Tepkime**Türü**

- I. $\text{Zn}_{(k)} + \text{NaOH}_{(suda)}$ Amfoter metal + Baz
 II. $\text{Na}_{(k)} + \text{HCl}_{(suda)}$ Aktif metal + Asit
 III. $\text{Cu}_{(k)} + \text{H}_2\text{SO}_{4(suda)}$ Soy metal + Asit

Yukarıdaki tepkimelerden hangilerinde reaktiflerin karşısında verilen türler doğrudur?

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

6) Al ve Ag metalleri ile ilgili;

- I. KOH ile tepkime verme
 II. H_2SO_4 ile tepkime verme
 III. HNO_3 ile tepkime verme

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

7) I. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow$

II. $\text{HCl} + \text{NH}_3 \rightarrow$

III. $3\text{HNO}_3 + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow$

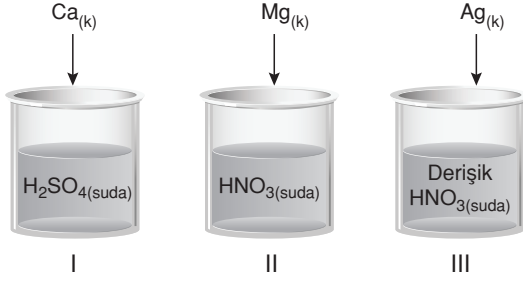
Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri nötrleşme tepkimesidir?

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

8) Aşağıdakilerden hangisi asit çözeltisinden geçirildiğinde tepkimeye girerek tutulur?

- A) HCl B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ C) KOH
 D) CH_3COOH E) CO_2

9)



Yukarıdaki kaplarda bulunan çözeltilere belirtilen metaller ilave ediliyor.

Buna göre, kaplarda gerçekleşen tepkimeler sonrasında açığa çıkacak gazlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

I	II	III
A) H ₂	O ₂	NO ₂
B) H ₂	H ₂	NO ₂
C) SO ₂	O ₂	N ₂
D) O ₂	H ₂	N ₂
E) SO ₂	H	NO ₂

10) Aşağıda verilen madde çiftlerinden hangisi bir tuz oluşturmaz?

- A) NH₃ + HCl →
 B) HBr + Ca(OH)₂ →
 C) H₂SO₄ + HCl →
 D) Mg(OH)₂ + CH₃COOH →
 E) 2NaOH + H₂SO₄ →

11) Kapalı bir kaptaki HNO₃ çözeltisine Zn metali atılıyor.

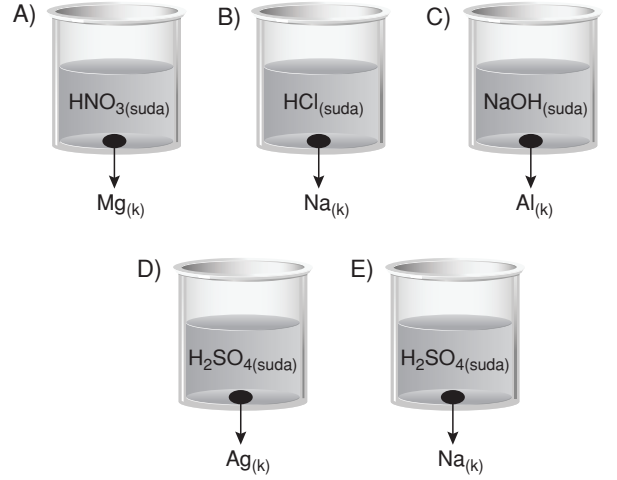
Buna göre;

- I. Nötrleşme tepkimesi gerçekleşir.
 II. H₂ gazı açığa çıkar.
 III. Çözeltinin pH değeri değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12) Aşağıdaki kaplardan hangisinde gerçekleşen tepkime sonucunda diğerlerinden farklı bir gaz çıkışı gözlenir?



13) X asidi ile Y bazının sulu çözeltileri oda koşullarında karıştırıldığında Mg(NO₃)₂ tuzu ve su oluşmaktadır.

Buna göre, X ve Y maddeleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

X	Y
A) HNO ₃	Mg(OH) ₂
B) HNO ₃	MgO
C) HNO ₂	Mg(OH) ₂
D) NO ₂	MgO
E) NO ₂	Mg(OH) ₂

14)

Formül	Sulu çözeltiliye verdiği iyon	Bileşik sınıfı
H ₂ SO ₄	I	II
Mg(OH) ₂	Mg ⁺² , OH ⁻	III
Al ₂ (SO ₄) ₃	V	IV

Yukarıdaki tabloda numaralandırılarak bırakılan boşluklarla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I yerine H⁺ ve SO₄²⁻ yazılmalı
 B) II yerine asit yazılmalı
 C) III yerine baz yazılmalı
 D) IV yerine asit yazılmalı
 E) V yerine Al³⁺ ve SO₄²⁻ yazılmalı

A) BOŞLUK DOLDURMA

- 1) Sülfürik asidin yaygın adı 'dır.
- 2), nem çekici bir maddedir.
- 3) $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ bileşiği olarak bilinir.
- 4) bileşiğinin yaygın adı güherçiledir.
- 5), cam ve porselen maddelere etki ederek aşınmasına veya delinmesine neden olur.
- 6), fosfatlı gübrelerin üretiminde kullanılır.
- 7) gıdaların bozulmasına neden olacak organizmaların büyümesini engeller.
- 8), patlayıcı sanayisinde kullanılır.
- 9), arap sabunu üretiminde kullanılır.
- 10), üre eldesinde kullanılan bir bazdır.
- 11) Tuz, asit ve bazların sulu çözeltileri elektriği
- 12) bileşiğinin yaygın adı kabartma tozudur.
- 13) soda külü olarak bilinen bazik karakterli bir tuzdur.

B) DOĞRU MU? YANLIŞ MI?

- 1) Akülerde elektrolit olarak H_2SO_4 çözeltisi kullanılır.
- 2) NH_4NO_3 bileşiğinin yaygın ismi nişadırıdır.
- 3) KCl gübre sanayisinde ve patlayıcı madde imalatında kullanılır.
- 4) $CaSO_4$ 'ün doğada mermer ve tebeşir formları vardır.
- 5) KOH bileşiğinin yaygın adı sud-kostiktir.
- 6) Hidroflorik asit yüksek oktanlı benzin üretiminde kullanılır.
- 7) Sülfürik asit iyi bir yükseltgendir.
- 8) Hidroklorik asit petrol üretiminde kullanılan bir maddedir.
- 9) Azot oranı en fazla olan gübrelerden biri $(NH_4)_3PO_4$ 'tır.
- 10) NaOH, kağıt üretiminde kullanılan bir maddedir.
- 11) $Al_2(SO_4)_3$, harç olarak bina yapımında kullanılan bir tuzdur.
- 12) $CaCO_3$ 'ün en saf haline kalsit denir.
- 13) NaCl, NaOH ve HCl'nin tepkimesi sonucu oluşan nötr bir tuzdur.

C) SINAVA HAZIRLANIYORUM

1) Aşağıda formülleri verilen bileşiklerin yaygın adlarını yazınız.

	<u>Yaygın Adı</u>
Ca(OH) ₂
KOH
NaOH
H ₂ SO ₄
HCl
CH ₃ COOH
NH ₄ Cl
CaCO ₃
KNO ₃
NaHCO ₃
Na ₂ CO ₃
NaCl

2) NH₃ bileşiğinin özelliklerini ve kullanım alanlarını yazınız.

3) H₂SO₄ bileşiğinin özelliklerini ve kullanım alanlarını yazınız.

4) Asit ve bazların depolanması ve kullanımında alınması gereken önlemleri açıklayınız.

5) NaHCO₃ bileşiğinin özelliklerini ve kullanım alanlarını yazınız.

6) Asit ve bazların endüstri açısından yarar ve zararları nelerdir? Açıklayınız.

7) Asit ve bazların çevre açısından yarar ve zararları nelerdir? Açıklayınız.

8) Asit ve bazların sağlık açısından yarar ve zararları nelerdir? Açıklayınız.

1) Nitrik asit ile ilgili olarak verilen,

- I. Korozif etkiye sahiptir.
- II. Formülü HNO_3 'tür.
- III. Kabartma tozu üretiminde kullanılır.

yargılarından hangisi doğrudur?

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

2)

Formül	Yaygın adı
I. KNO_3	a. Zaç yağı
II. KOH	b. Potas-kostik
III. H_2SO_4	c. Güherçile

- I. KNO_3 a. Zaç yağı
II. KOH b. Potas-kostik
III. H_2SO_4 c. Güherçile

Yukarıda formülleri verilen bileşiklerle yaygın adları aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

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

3) Sodyum hidroksit (NaOH) ile ilgili olarak verilen;

- I. Sud-kostik olarak bilinir.
- II. Kuvvetli bir bazdır.
- III. Sabun üretiminde kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4) Sönmemiş kireç ile ilgili olarak verilen;

- I. Oda koşullarında hazırlanan sulu çözeltisinin pH değeri 7'den büyüktür.
- II. Suda çözünme tepkimesi
 $\text{CaO}_{(k)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow \text{Ca(OH)}_{2(k)}$ şeklindedir.
- III. NaOH ile nötrleşme tepkimesi verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5) CO_2 gazının suda çözünmesiyle oluşan madde ile ilgili olarak verilen aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) pH değeri 7'den küçüktür.
- B) KOH ile tepkimesi sonucu K_2CO_3 tuzu oluşur.
- C) Gazoz gibi gazlı içeceklerde bulunur.
- D) Al(OH)_3 ile tepkimesinde $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$ tuzu ve H_2O oluşturur.
- E) CH_3COOH 'un sulu çözeltisi ile nötrleşme tepkimesi verir.

6) HF ile ilgili olarak verilen;

- I. Zayıf bir asittir.
- II. Cama etki ederek aşınmaya neden olur.
- III. Yaygın adı, tuz ruhudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 7) Şap olarak tanınan tuzla ilgili olarak verilen,
I. Suda çözüldüğünde üç farklı türde iyon verir.
II. Su arıtımında kullanılabilir.
III. Anyonları Al^{3+} ve SO_4^{2-} 'dir.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 8) Yaygın adı "nişadır" olarak bilinen maddenin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) NaCl B) Na_2SO_4 C) NH_4Cl
D) $(NH_4)_2SO_4$ E) $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$

- 9) NH_3 ile ilgili olarak verilen;

- I. Gübre üretiminde kullanılır.
II. Sulu çözeltisinin pH değeri 7'den küçüktür.
III. Sulu çözeltisi HCl sulu çözeltisi ile nötrleşme tepkimesi verir.
IV. Üre eldesinde kullanılır.
V. Renksiz, keskin kokulu bazik özellikteki bir gazdır.
yargılarından kaç tanesi doğrudur?

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

- 10) KNO_3 tuzu ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır?**

- A) Potasyum hidroksit ile hidroklorik asidin nötrleşme tepkimesinden oluşur.
B) Yaygın adı güherçiledir.
C) Gübre sanayisinde kullanılır.
D) Diş macunlarında ve et ürünlerinde koruyucu olarak kullanılır.
E) Suda çözüldüğünde K^+ ve NO_3^- iyonlarını oluşturur.

- 11) Na_2CO_3 ile ilgili olarak verilen;

- I. Bazik karakterli bir tuzdur.
II. Çamaşır sodası olarak bilinir.
III. Su sertliğini giderir.

- yargılarından hangileri doğrudur?**

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

- 12) Kireç taşı ile ilgili olarak verilen aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) $CaCO_3$ formülü ile gösterilir.
B) Barut ve kibrit yapımında kullanılır.
C) Isı ile muamele edilirse CaO katısı oluşur.
D) HCl ile tepkimesi sonucunda CO_2 gazı açığa çıkar.
E) Sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.

A) BOŞLUK DOLDURMA

- 1) Yağ asitlerinin bazlarla tepkimesine tepkimesi denir.
- 2) Deterjanlar kirler ise organik maddeleri içerir.
- 3) Formülü olan çamaşır suyu yükseltgen özellik gösterir.
- 4) Kireç kaymağı amaçlı kullanılan temizlik maddelerindedir.
- 5) Etilen glikol ile teraftalik asidin kondenzasyon tepkimesiyle polimerleşmesinden polimeri oluşur.
- 6) Renk verici pigment ve boyaların cildin dermis tabakasına bir motif elde etmek amacıyla uygulanması işlemine denir.
- 7) Ham yağ eldesinde yöntemi kullanılır.
- 8) Gıda maddelerine hoş bir koku vermek amacıyla kullanılan maddelere denir.
- 9), ham maddesi süt yağı olan ve süt yağının yayılanması ile elde edilen hayvansal bir yağdır.
- 10) rafine edilmeden tüketilebilen tek yağdır.
- 11) Toz halindeki ilaçların çeşitli bağlayıcı maddeler karıştırılarak makinelerde sıkıştırılması ile elde edilen ilaç formuna denir.

B) DOĞRU MU? YANLIŞ MI?

- 1) Kalsiyum ve magnezyum metallere yağ asitleriyle oluşturacakları tuzlar suda çözünmez.
- 2) Deterjanlar sabunlardan çok daha önce kullanılmaya başlamış olan temizlik maddeleridir.
- 3) Kireç kaymağının formülü $Ca(OCl)_2$ ' dir.
- 4) Klorlu çamaşır suları renkli çamaşırlarda kullanılır.
- 5) Polimerler erime ve kaynama sıcaklıkları yüksek, sert ve dayanıklıdır.
- 6) Deriye uygulanan ilaç formlarının etki süresi uzundur.
- 7) Yapay tatlandırıcılar insanların sindirim sistemlerinde sindirime uğramadan vücuttan atılabilir.
- 8) Doymamış yağlar kısa zincirli ve bu zincirde bir veya daha fazla çift bağ içerir.
- 9) Margarinler hayvansal yağlardan elde edilir.
- 10) Riviera tipi zeytinyağları kızartmalarda kullanılabilir.
- 11) Ayçiçek yağı yapısında tekli doymamış yağ asitlerini içerir.

C) SINAVA HAZIRLANIYORUM

- 1) Sabun ve deterjanlar arasındaki benzerlik ve farklılıkları yazınız.

- 2) İlaç nedir? İlaç kullanımında nelere dikkat edilmelidir? Kısaca açıklayınız.

- 3) Hazır gıdaları kullanırken nelere dikkat edilmelidir? Kısaca açıklayınız.

- 4) Monomer ve polimer nedir? Örnekle açıklayınız.

- 5) Günlük yaşantımızda kullandığımız yemeklik yağ türlerini yazınız.

- 6) Geri dönüşümün ülke ekonomisine sağladığı katkılardan üç tanesini yazınız.

- 7) Kalıcı dövmelemin sağlığa zararlı etkilerini yazınız.

- 8) Yenilebilir yağların yanlış kullanımının sağlığa zararlı yanlarını yazınız.

1) Sabun molekülüyle ilgili olarak verilen;

- I. Hidrofil ve hidrofob kısım içerir.
- II. Sodyum tuzu olanlar yumuşak, potasyum tuzu olanlar sert sabun olarak adlandırılır.
- III. Sulu çözeltileri bazik özellik gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

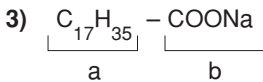
- A) I, II ve III B) I ve III C) I ve II
D) Yalnız III E) Yalnız I

2) I. Suda çözünme

- II. Bitkisel ve hayvansal yağlardan üretilme
- III. Çevre kirliliğine neden olma

Yukarıda verilenlerden hangileri sabun ve deterjan arasındaki benzerliklerdendir?

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



bileşik molekülü ile ilgili olarak;

- I. a kısmı su ile etkileşir.
- II. b kısmı kir ile etkileşir.
- III. Sodyum stearat olarak adlandırılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4) Deterjanlarla ilgili olarak verilen;

- I. Petrol türevlerinden elde edilir.
- II. Polar ve apolar kısım içerir.
- III. Köpüğün oluşumunu ve kalıcılığını sağlamak için köpük düzenleyiciler ilave edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5) Sularda bulunan Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonlarının ortamda Na^+ iyonları ile değiştirilmesini sağlama işlevi aşağıda verilen deterjan temel bileşenlerinden hangisine aittir?

- A) Dolgu maddeleri B) Ağartıcılar
C) Aktif madde D) Sertlik giderici
E) Parfümler

6) Çamaşır sodası ile ilgili olarak verilen;

- I. Formülü NaClO dur.
- II. Sistematik adı sodyum karbonattır.
- III. Sulu çözeltisi baziktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

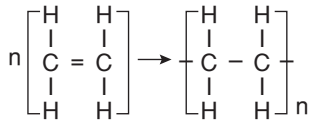
7) Çamaşır suyu ile ilgili olarak verilen,

- I. Beyazlatma ve ağartma özelliği vardır.
- II. Klorlu ve oksijenli çamaşır suyu olmak üzere iki çeşidi vardır.
- III. Klor içeren çamaşır suları sıcaklık ve ışıktan etkilenmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8) Etilenin polimerleşme tepkimesi,



şeklindedir.

Buna göre;

- I. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ bileşiği polietilenin monomeridir.
- II. Monomeri bir alkindir.
- III. Poşet, ambalaj malzemesi yapımında kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9) Polivinilklorürle ilgili

- I. Monomeri vinilklorürdür.
- II. Suni deri üretiminde kullanılır.
- III. Sert yapılı bir plastik üründür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10) I. İşlenmiş ham madde tüketimini azaltır.

- II. Yeni iş imkanları sağlar.
- III. Enerji tüketimini azaltır.

Yukarıda verilenlerden hangileri geri dönüşümün ülke ekonomisine sağladığı katkılardandır?

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

11) Aşağıda verilenlerden hangisi kozmetik malzemelerinin başlıca bileşenlerinden biri değildir?

- A) Sertlik gidericiler
B) Çözücüler
C) Nemlendiriciler
D) Boyalar
E) Antimikrobiyal maddeler

12) Kozmetiklerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bitkisel, hayvansal ve mineral yağlar içerirler.
B) Kozmetiklerde kullanılan boyalar su, alkol ve yağda çözünebilir.
C) Kozmetiklerde kullanılan azo boyar maddeler cilde zarar vermez.
D) Parabenler kozmetiklerde kullanılan koruyuculardır.
E) Kozmetiklerde kullanılan iyi bir nemlendiricinin viskozitesi düşük olmalıdır.