

1. Al_2O_3 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı

$$\frac{m_{\text{Al}}}{m_{\text{O}}} = \frac{9}{8} \text{ dir.}$$

Eşit kütlelerde alüminyum ve oksijen elementleri alınarak en fazla 68 g Al_2O_3 bileşiği elde edildiğine göre hangi elementten kaç gram artar?

- A) 4 g alüminyum
- B) 4 g oksijen
- C) 8 g alüminyum
- D) 6 g oksijen
- E) 12 g alüminyum

2. Aynı iki elementten oluşan basit formülleri farklı iki bileşikte, elementlerden birinin sabit miktarı ile birleşen diğer elementin değişen miktarları arasında katlı bir oran vardır.

Buna göre aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangisinde katlı oran vardır?

- A) $\text{C}_3\text{H}_6 - \text{C}_4\text{H}_8$
- B) $\text{CO} - \text{CS}_2$
- C) $\text{HClO} - \text{HClO}_2$
- D) $\text{FeO} - \text{Fe}_2\text{O}_3$
- E) $\text{C}_2\text{H}_2 - \text{C}_6\text{H}_6$

3. Normal koşullarda 1 mol gaz 22,4 litre hacim kaplar.

Buna göre aşağıdaki maddelerden hangisinin 1 molü normal koşullarda 22,4 litre hacim kaplamaz?

- A) N_2
- B) O_2
- C) H_2
- D) NaCl
- E) He

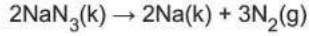
4. C ve H elementlerinden oluşan 0,1 mol bileşiğin tam yanması sonucu 17,6 g CO_2 ve 7,2 g H_2O oluşuyor.

Buna göre bu bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir?

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

- A) CH_2
- B) C_4H_8
- C) $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}$
- D) C_4H_{10}
- E) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$

5. Otomobillerde kullanılan hava yastığının şişmesini sağlayan kimyasal tepkime;



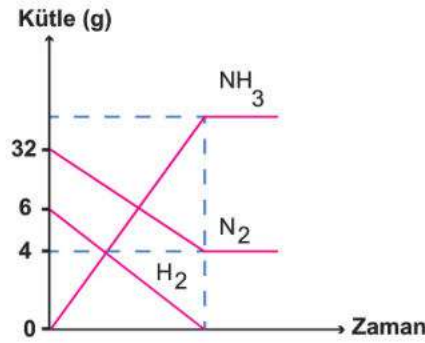
şeklinde dir.

Bir kaza sırasında normal koşullarda 2 saniyede hava yastığının hacminin 6,72 litre arttığı düşünülürse kaza sırasında kaç gram NaN_3 tepkimeye girmiş olur?

(NaN_3 :65 g/mol)

- A) 13 B) 26 C) 39 D) 52 E) 65

6. N_2 ve H_2 elementlerinden NH_3 bileşiğinin oluşumuna ait kütle-zaman grafiği şöyledir:



Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) 28 g N_2 ile 6 g H_2 harcanmıştır.
B) Elementler arası sabit oran 16/3'tür.
C) Toplam kütle korunmuştur.
D) Ortama H_2 eklenirse oluşan NH_3 miktarı artar.
E) 34 g NH_3 oluşur.

7. Aşağıda bazı tepkime örnekleri verilmiştir.

- I. $\text{Ag}^+(\text{suda}) + \text{Cl}^-(\text{suda}) \rightarrow \text{AgCl}(\text{k})$
II. $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{s})$
III. $\text{HCl}(\text{suda}) + \text{NaOH}(\text{suda}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{suda}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$

Buna göre verilen tepkime örnekleri hangisinde doğru sınıflandırılmıştır?

	I	II	III
A)	Çökelme	Yanma	Asit-baz
B)	Yanma	Çökelme	Asit-baz
C)	Çözünme	Çökelme	Yanma
D)	Asit-baz	Çökelme	Yanma
E)	Çözünme	Asit-baz	Çökelme

8. Zn atomuna ait bazı miktarlar şöyledir:

- I. 3 tane Zn atomu
- II. 130 akb Zn atomu
- III. 1 mol Zn atomu

Buna göre Zn atomunun kütlelerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?
(Zn: 65 g/mol)

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

9. Metal malzeme satan bir işletmenin sahibi her biri 5,4 kg olan bir miktar demir malzemesi almış ancak 3 ay boyunca satamamıştır. Malzeme listesini kütlelerini de hesaba katarak güncelleyen işletme sahibi 3 aydır dükkanının nemli bölgesinde bulunan demir malzemesinin her birinin kütlelerini 6 kg olarak ölçmüştür.

Buna göre,

- I. Demir malzemeler havanın oksijeni ile $4\text{Fe(k)} + 3\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3\text{(k)}$ tepkimesine girmiş olabilir.
- II. Kütleli artan her bir demir malzeme havanın 600 gram oksijeni ile tepkimeye girmiştir.
- III. Ortamdaki toplam kütle artmıştır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

10. Bir bileşiği oluşturan elementlerin kütleleri arasında her zaman sabit bir oran vardır. Bileşiğin miktarı değişse de bileşiği oluşturan elementlerin kütlece birleşme oranı değişmez.

Tabloda X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşiğe ait bilgiler verilmiştir.

	X kütlesi (g)	Y kütlesi (g)	Bileşik kütlesi (g)	Artan madde kütlesi (g)
1. bileşik	12	16	24	4 gram X
2. bileşik	6,4	9,6	12,8	3,2 gram Y

Buna göre,

- I. Aynı iki elementten oluşan bütün bileşiklerin kütlece birleşme oranları da aynıdır.
- II. 1. bileşiği oluşturan elementlerin harcanan kütleleri arasındaki oran $\frac{1}{2}$ veya $\frac{2}{1}$ dir.
- III. 2. bileşiği oluşturan elementlerden eşit kütlelerde alınarak tam verimle bir tepkime gerçekleştiğinde artan madde olmaz.

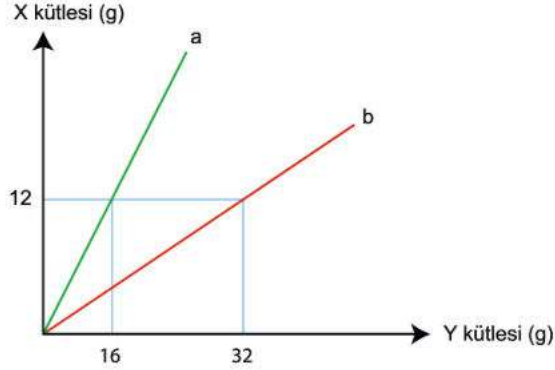
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

11. Aynı iki element basit formülleri farklı birden fazla bileşik oluşturuyorsa, bu elementlerden birinin eşit miktarı ile birleşen diğer elementin miktarları arasında tam sayılarla ifade edilen katlı bir oran vardır.

Buna göre,

I. Soru:



X ve Y elementlerinden oluşan a ve b bileşiklerinin kütle değişim grafiğine göre a bileşiğinin formülü XY ise, b bileşiğinin formülü nedir?

II. Soru:

a bileşiği: Fe_2O_3

b bileşiği: Fe_3O_n

a ve b bileşiklerinde, eşit miktarda Fe elementi ile birleşen a bileşiğindeki O elementinin b bileşiğindeki O elementine oranı $\frac{9}{8}$ olduğuna göre "n" değeri kaçtır?

III. Soru:

Eşit kütlelerde X ve Y elementleri alınarak başlatılan tepkime tam verimle gerçekleşiyor ve 17 gram XY_2 bileşiği oluşurken 3 gram X elementinden artıyor. Buna göre başlangıçta X ve Y elementlerinden kaç gram alınmıştır?

sorularından hangileri katlı oranlar kanunundan yararlanılarak çözülebilir?

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

12. Mol kavramı, günlük hayatta kullanılan deste ve düzine gibi maddelerin sayısını ifade etmeye yarayan bir kavramdır ve 1 deste 10, 1 düzine 12, 1 mol $6,02 \cdot 10^{23}$ sayısına karşılık gelir.

Buna göre,

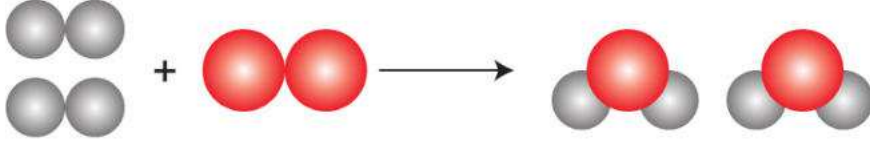
- I. $3,01 \cdot 10^{22}$ tane C atomu, 0,5 mol C atomudur.
II. $6,02 \cdot 10^{23}$ tane Ag atomu, 1 mol Ag atomudur.
III. 2 mol Mg atomu, $1,204 \cdot 10^{24}$ tane Mg atomudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. Kimyanın temel kanunları ile ilgili;

1. Kimyasal tepkimelerde tepkimeye giren maddelerin kütleleri toplamı, tepkime sonucunda oluşan maddelerin kütleleri toplamına eşittir.



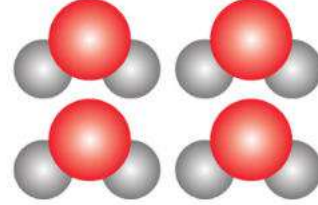
2. Bir bileşiği oluşturan elementlerin kütleleri arasında sabit bir oran vardır.

● : Hidrojen atomu
● : Oksijen atomu



1 oksijen atomu 16 birim kütle
2 hidrojen atomu 2 birim kütle

$$\frac{\text{Hidrojenin kütlesi}}{\text{Oksijenin kütlesi}} = \frac{2}{16} = \frac{1}{8}$$

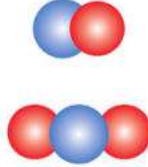


4 oksijen atomu 64 birim kütle
8 hidrojen atomu 8 birim kütle

$$\frac{\text{Hidrojenin kütlesi}}{\text{Oksijenin kütlesi}} = \frac{8}{64} = \frac{1}{8}$$

3. İki element birden fazla bileşik oluşturmak için bir araya geldiğinde bir elementin belirli bir kütlesiyle birleşen diğer elementin kütleleri arasında basit bir oran vardır.

● : Karbon atomu
● : Oksijen atomu



$$\frac{\text{Karbon monoksitteki oksijenin kütlesi}}{\text{Karbon dioksitteki oksijenin kütlesi}} = \frac{1}{2}$$

bilgileri veriliyor.

Buna göre,

- 32'şer gram karbon (C) ve oksijen (O) elementlerinin tam verimli tepkimesinden 44 gram CO₂ bileşiği oluşurken 20 gram karbon elementi artıyor.
- 56 gram karbon monoksit (CO) bileşiği tamamen analiz edildiğinde 32 gram oksijen elementi ile 24 gram karbon elementi elde ediliyor.

deneylerini yapan bir öğrenci;

- kütlenin korunumu,
- katlı oranlar,
- sabit oranlar

kanunlarından hangilerini ispatlayabilir?

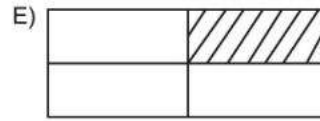
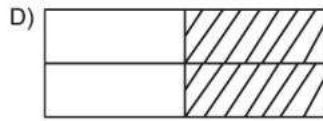
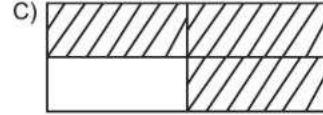
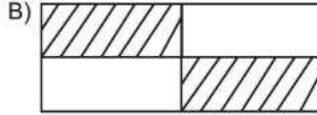
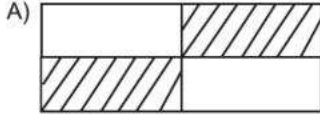
- A) Yalnız I. B) I ve II. C) I ve III. D) II ve III. E) I, II ve III.

14. Bir maddenin mol sayısı; $\frac{\text{Kütle}}{\text{Mol kütlesi}}$ veya $\frac{\text{Tanecik sayısı}}{\text{Avogadro sayısı}}$ formülleri kullanılarak hesaplanabilir.

Bazı maddelerin miktarları, kütle veya tanecik sayısı olarak tabloda verilmiştir.

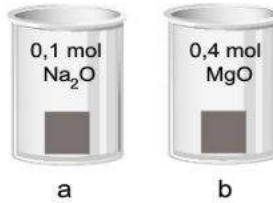
11,2 g CaO bileşiği (O:16 g/mol, Ca:40 g/mol)	$1,204 \cdot 10^{23}$ tane Mg atomu
$3,01 \cdot 10^{23}$ tane Fe atomu	20 g CaCO_3 bileşiği (C:12 g/mol, O:16 g/mol, Ca:40 g/mol)

Buna göre miktarı 0,2 mol olan maddelerin bulunduğu kutucukların taramış hâli aşağıdakilerden hangisidir?



15. Mol kütlesi, maddelerin bir molünün kütlesidir. Bileşiklerin mol kütlesi hesaplanırken, bileşiğin yapısında yer alan elementlerin mol sayıları ile atom kütleleri ayrı ayrı çarpılıp toplanır. **Örneğin** atom kütleleri sırasıyla 12 g, 1 g ve 16 g olan C, H ve O elementlerinden oluşan $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ bileşiğinin mol kütlesi:

$(12 \cdot 2) + (1 \cdot 6) + (16 \cdot 1) = 46$ g şeklinde hesaplanır. Bu işlem sonucunda, "1 mol $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ bileşiği 46 gramdır" ifadesine ulaşılır.



Buna göre yukarıda verilen a ve b kaplarında eşit kütlelerde madde bulunmasını isteyen Ömer,

- I. a kabına 0,1 mol Fe_2O_3 ile 0,3 mol H_2O , b kabına 0,2 mol NaCl eklemelidir.
- II a kabına 0,3 mol H_2O ile 0,2 mol NaCl, b kabına 0,1 mol Fe_2O_3 eklemelidir.
- III. a kabına 0,2 mol Fe_2O_3 , b kabına 0,1 mol H_2O ile 0,3 mol NaCl eklemelidir.

İşlemlerinden hangilerini ayrı ayrı yapabilir?

(H:1 g/mol, O:16 g/mol, Na:23 g/mol, Mg:24 g/mol, Cl:35 g/mol, Fe:56 g/mol)

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

16. 0°C sıcaklık ve 1 atmosfer basınç koşullarına normal koşullar denir. Normal koşullarda 1 mol gaz 22,4 litre hacim kaplar.

Tabloda L, M ve T maddelerinin 1 atmosfer basınçtaki hâl değişim sıcaklıkları verilmiştir.

Madde	Erime sıcaklığı (°C)	Kaynama sıcaklığı (°C)
L	0	100
M	-28	17
T	-76	-12

Tabloya göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) 0,1 mol L maddesinin normal koşullardaki hacmi 2,24 litredir.
B) Normal koşullarda 11,2 litre hacim kaplayan M maddesi 0,5 moldür.
C) 0,3 mol T maddesinin normal koşullardaki hacmi 6,72 litredir.
D) 0,2 mol L maddesinin normal koşullardaki hacmi 4,48 litredir.
E) Normal koşullarda 44,8 litre hacim kaplayan M maddesi 2 moldür.

17. Bor elementinin en kararlı izotopları $^{10}_5\text{B}$ ve $^{11}_5\text{B}$ 'dir. Bu izotopların doğada bulunma yüzdeleri sırasıyla %20 ve %80 olup bor elementinin ortalama atom kütlesi 10,8'dir.

Ülkemizde ^{10}B izotop oranı yüksek bor cevher yatakları bulunmaktadır.

^{10}B nin 5 nötronu, ^{11}B nin 6 nötronu vardır. 5 nötronu olan 1 nötron almaya çalışırsa patlayabilir ve çok yüksek enerjili partiküller yayar. Bu enerji herhangi bir hücreyi öldürebilecek güçtedir.

^{10}B elementi kanser hücrelerine girerse kanser hücrelerini, sağlıklı hücreye girerse sağlıklı hücreyi öldürür. Bilim insanlarının görevi ^{10}B elementini kanser hücrelerine yönlendirmek olmalıdır.

Bu metne göre,

- I. Proton sayıları aynı, nötron sayıları farklı olan atomlar izotop atomlardır.
II. İzotop atomların doğada bulunma yüzdelerinden ortalama atom kütlesi hesaplanabilir.
III. ^{10}B elementi ile kanser hastalığı tedavi edilebilir.

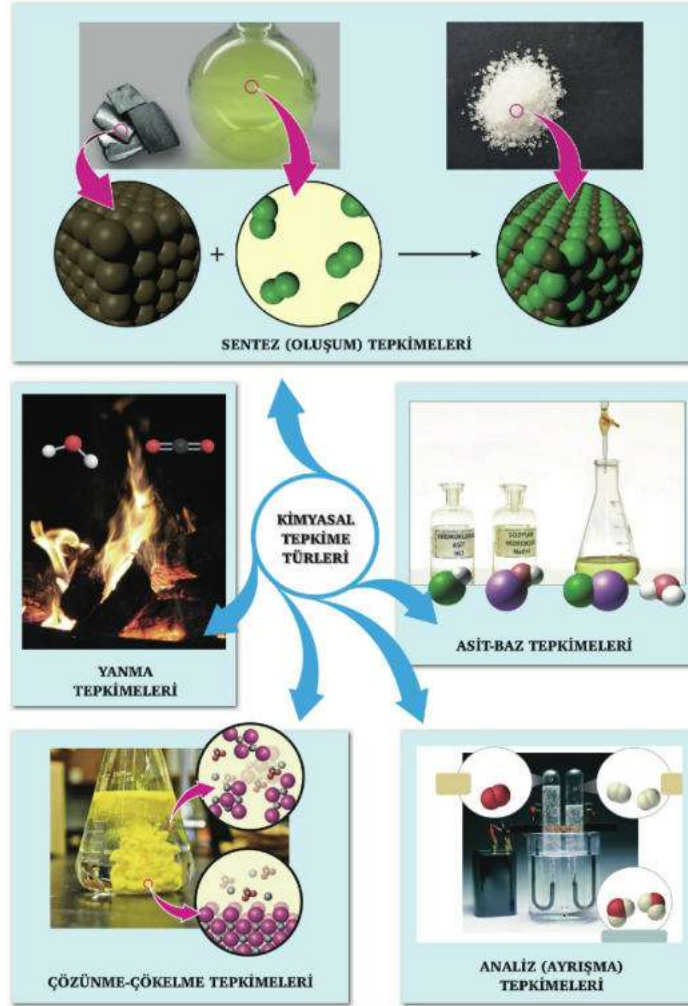
yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

18. Doğadaki birçok olay kimyasal değişimler sonucu gerçekleşir. Kimyasal tepkime bir veya daha fazla maddenin yeni maddelere dönüşmesidir. Kimyasal tepkimeler kimyasal denklemlerle ifade edilir. Yanıcı maddenin oksijenle tepkimeye girmesine yanma, tepkimeye ise yanma tepkimesi denir. İki veya daha fazla kimyasal türün tepkimeye girerek bileşik oluşturmaya sentez (oluşum) tepkimesi denir. Bir bileşiğin ısı veya elektrik enerjisiyle daha küçük kimyasal türlere ayrışması analiz (ayrışma) tepkimesi şeklinde tanımlanır.

Buna göre aşağıdaki tepkimelerden hangisi verilen tanımlara uymaz?

- A) $\text{HCl}(\text{suda}) + \text{NaOH}(\text{suda}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{k}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$
B) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$
C) $\text{CaCO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{CaO}(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{g})$
D) $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
E) $\text{C}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$



Görsele göre,

- I. Analiz tepkimeleri sentez tepkimelerinin tersidir.
- II. Maddelerin sulu çözeltilerinin birbiri ile verdiği tepkimelerde katı oluşuyorsa çözünme - çökelme tepkimesidir.
- III. Yanma ve asit-baz tepkimeleri aynı zamanda sentez tepkimeleridir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

20.



Travertenler, kalsiyum bikarbonat açısından zengin olan termal suların havadaki oksijen ile temas etmesi sonucunda kalsiyum karbonat katısının çökmesi ve zamanla sertleşmesi ile oluşurlar.



Asidik olan limon suyu, yapısında bazik özelliğe sahip kalsiyum karbonat içeren mermer yüzeylerde iz bırakır ve zamanla aşındırır.



Metaller nemli havalarda uzun süre bekletilirse havadaki oksijen ile tepkimeye girerek oksitlenirler.

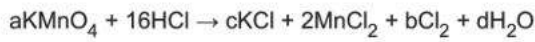
Görsele göre,

- I. Bazı doğal güzellikler çözünme - çökeltme tepkimeleri ile oluşur.
- II. Gıdaların yapısında bulunan bazı maddeler, mermerden yapılmış eşyalara zarar verebilir.
- III. Demir metalinin paslanması, yanma tepkimelerine örnek olarak verilebilir.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

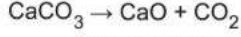
21. Kimyasal tepkilerde atom tür ve sayısı her zaman korunur.



tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğine göre a, b, c, d katsayıları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

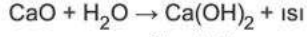
	a	b	c	d
A)	2	10	2	16
B)	2	5	2	8
C)	1	6	1	8
D)	2	2	5	8
E)	1	1	4	16

22. Kireç, doğada kireç taşı olarak bulunan kayaların yüksek sıcaklıktaki (900°C) fırınlarda ısıtılması ile elde edilir.



Sönmemiş kireç

Sönmemiş kirecin su ile tepkimesinden sönmüş kireç elde edilir.



Sönmüş kireç

Sönmüş kireç inşaat, kağıt sanayi, madencilik, su arıtımı gibi pek çok alanda kullanılmaktadır.

Buna göre,

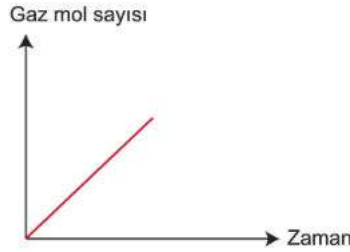
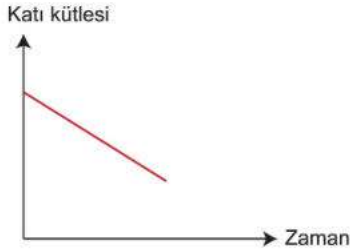
- I. Sönmemiş kireç eldesi sentez tepkimesidir.
- II. 200 gram %25 saflıktaki CaCO_3 'ün ısıtılması ile 28 gram CaO elde edilir.
- III. 74 gram Ca(OH)_2 elde etmek için en az 56 gram CaO gerekir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol, Ca:40 g/mol)

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

23.



Yukarıda verilen grafikler,

- I. $\text{KClO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{KCl}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g})$
- II. $4\text{Fe}(\text{k}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{k})$
- III. $2\text{LiF}(\text{k}) + \text{Br}_2(\text{s}) \rightarrow 2\text{LiBr}(\text{k}) + \text{F}_2(\text{g})$

tepkimelerinden hangileri için uygundur?

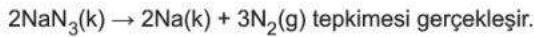
(Li:7 g/mol, O:16 g/mol, F:19 g/mol, Cl:35,5 g/mol, K:39 g/mol, Fe:56 g/mol, Br:80 g/mol)

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

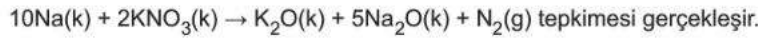
24. Hava yastığı, otomobillerde çarpışma anında çok hızlı biçimde açılıp azot (N_2) gazı ile şişerek yolcunun yaralanmasını önleyen, esnek bir malzemeden yapılmış koruma sistemidir.



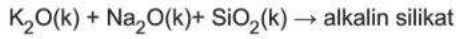
Hava yastığının içinde katı bir madde olan sodyum azit (NaN_3) vardır. NaN_3 kararsız bir madde olup çarpma anında gönderilen sinyalle küçük bir kıvılcım oluşur ve,



Bu tepkime sonucu oluşan sodyum (Na) aşırı reaktiftir ve insan vücuduna ciddi zarar verebilir. Bunun için ortamda bulunan potasyum nitrat (KNO_3) ile



Daha sonra oluşan iki oksit (K_2O ve Na_2O) silisyum dioksit (SiO_2) ile etkisiz hale getirilir.



İşte ard arda ve kısa sürede gerçekleşen bu tepkimeler ile yaralanma ve ölümlerin önüne geçilir.

Buna göre,

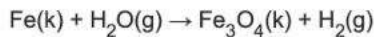
- I. $2NaN_3(k) \rightarrow 2Na(k) + 3N_2(g)$ tepkimesi analiz tepkimesidir.
- II. 130 gram NaN_3 'ten normal koşullarda 67,2 litre azot gazı açığa çıkar.
- III. $10Na(k) + 2KNO_3(k) \rightarrow K_2O(k) + 5Na_2O(k) + N_2(g)$ tepkimesi sentez tepkimesidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(N:14 g/mol, Na:23 g/mol)

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

25. Fe elementi su buharı içerisinde ısıtılırsa,



denkleştirilmemiş tepkimesine göre H_2 gazı açığa çıkar.

Buna göre 16,8 g demir ve yeteri kadar su buharının tepkimesinden,

- I. 0,4 g H_2 gazı açığa çıkar.
- II. 0,1 mol Fe_3O_4 oluşur.
- III. Açığa çıkan H_2 gazı NK'da 8,96 L hacim kaplar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(H:1g/mol, Fe:56 g/mol)

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

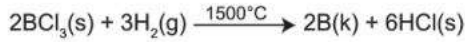
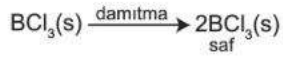
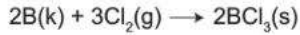
26. Kimyasal tepkimelerde başlangıçta alınan maddelerden biri diğerinden daha önce biterek tepkimenin durmasına sebep olabilir. Bu tür tepkimelerde miktarı bittiği için tepkimenin durmasına neden olan maddelere *sınırlayıcı bileşen* adı verilir.

Kapalı bir kaptaki $S(k) + 2H_2SO_4(suda) \rightarrow 3SO_2(g) + 2H_2O(g)$ tepkimesi ile 6,4 gram S ve 19,6 gram H_2SO_4 'ten 3,6 gram H_2O oluştuğuna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

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

- A) Sınırlayıcı bileşen H_2SO_4 'tür.
- B) 19,2 gram SO_2 oluşur.
- C) Tepkime sonunda kaptaki 0,4 mol madde bulunur.
- D) 3,2 gram S artar.
- E) 0,2 mol H_2O oluşur.

27. Endüstride bir çok kullanım alanı olan bor elementi doğada elementel hâlde değil cevherleri içinde bulunur ve çeşitli işlemlerden geçerek % 95 saflıkta bor elementi elde edilir. Ancak bu saflıktaki bor, endüstride kullanılamaz. Saflık yüzdesini artırmak için;



tepkimleri gerçekleştirilir ve son tepkimede % 99,99 saflıkta bor elementi elde edilir.

Buna göre 23,5 gram saf BCl_3 bileşiğinin tamamından yaklaşık kaç gram % 99,99 saflıkta bor elementi elde edilebilir?
(B:11 g/mol, Cl:35,5 g/mol)

- A) 22 B) 11 C) 4,4 D) 2,2 E) 1,1

28. • Kimyasal tepkimede oluşan ürünün hesaplanan miktarı teorik verim, gerçekleşen tepkime sonucunda oluşan miktarı ise gerçek verimdir.
• Bir tepkimenin yüzde verimi, gerçek verimin teorik verime oranı ile hesaplanır.

$2NH_3 + CO_2 \rightarrow CO(NH_2)_2 + H_2O$ denklemine göre 51 gram NH_3 'ün 44 gram CO_2 ile tepkimesinden 47,7 gram $CO(NH_2)_2$ (üre) elde edildiğine göre,

- I. Sınırlayıcı bileşen CO_2 'dir.
- II. Teorik verimi 60 gramdır.
- III. % verimi 79,5 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, N:14 g/mol, O:16 g/mol)

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

29. Elementler bileşik oluştururken sabit kütle oranında birleşir.

XY_3 bileşiğinde kütlece %40 oranında X elementi bulunmaktadır.

Buna göre XY_2 bileşiği ile ilgili,

- I. m gram X ile m gram Y elementinden 2m gram XY_2 bileşiği oluşur.
- II. XY_2 bileşiğinin mol kütlesi 64 g/mol olduğuna göre X'in atom kütlesi 32 g/mol'dür.
- III. 20 gram X ve 30 gram Y'den en fazla 40 gram XY_2 bileşiği oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

30. Katlı oranlar kanununa uyan bileşik çiftleri,

- İki tür element içermelidir.
- Element türleri aynı olmalıdır.
- Basit formülleri aynı olmamalıdır.

Buna göre aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangisi katlı oranlar kanununa uymaz?

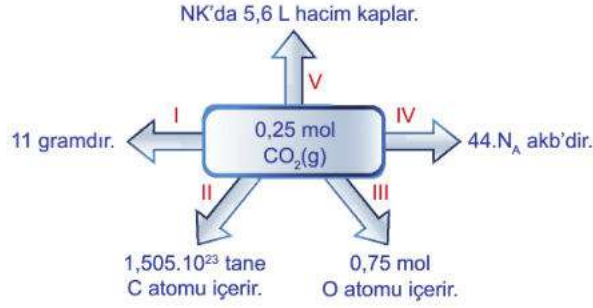
- A) $CuO - Cu_2O$ B) $H_2O - H_2O_2$ C) $FeO - Fe_2O_3$
D) $NO_2 - N_2O_4$ E) $SO_2 - SO_3$

31. 1 mol $C_2H_6O_2$ bileşiği, 2 mol C atomu, 6 mol H atomu ve 2 mol O atomu olmak üzere toplam 10 mol atom içerir.

Verilen bilgiye göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Toplam 2 mol atom içeren CH_4 bileşiği 0,4 moldür.
B) 1,5 mol H_2O bileşiği 3 mol H atomu içerir.
C) 2,5 mol CO_2 bileşiği 5 mol C atomu içerir.
D) 0,2 mol N_2O_3 bileşiği toplam 1 mol atom içerir.
E) 0,4 mol O atomu içeren SO_2 bileşiği 0,2 moldür.

32. 0,25 mol CO_2 gazı ile ilgili bazı bilgiler şöyledir:



Buna göre verilen bilgilerden hangileri yanlıştır?

(C:12 g/mol, O:16 g/mol, N_A :Avogadro sayısı = $6,02 \cdot 10^{23}$)

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

33. Normal koşullarda (1 atm basınç, 0°C sıcaklık) bir mol gaz 22,4 litre hacim kaplar.

Buna göre,

- I. 1 mol atom içeren O_2 gazı,
- II. 44 gram CO_2 gazı,
- III. $4 \cdot N_A$ tane hidrojen atomu içeren CH_4 gazı

maddelerinden hangilerinin normal koşullarda hacmi 22,4 litredir?

(C:12 g/mol, O:16 g/mol, N_A :Avogadro sayısı)

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

34. 1 mol C_3H_6 bileşiğinde $6,02 \cdot 10^{23}$ tane molekül vardır.

Buna göre $1,806 \cdot 10^{22}$ tane molekül içeren C_3H_6 bileşiği ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

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

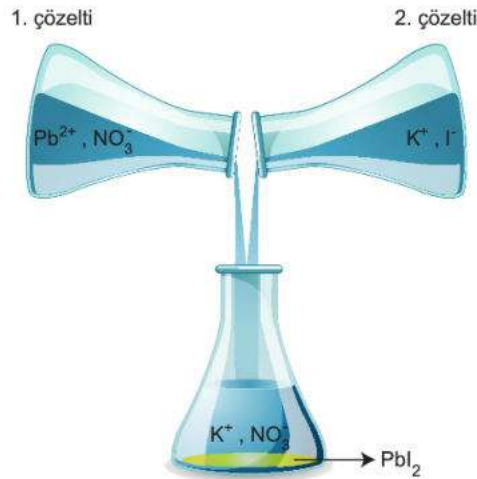
- A) $3 \cdot 10^{-2}$ moldür.
- B) $9 \cdot 10^{-2}$ mol C atomu içerir.
- C) $2 \cdot 10^{-2}$ gram H atomu içerir.
- D) 0,27 mol atom içerir.
- E) 1,26 gramdır.

35. Kimyasal tepkimelerde tepkimeye giren maddelerin atom tür ve sayısı ürünlerinkine eşittir. Eşit değilse tepkimenin uygun katsayılarla denkleştirilmesi gerekir.



Bu bilgiye göre aşağıdaki tepkimelerden hangisinin denkleştirilmesi gerekir?

- A) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
C) $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$
D) $\text{CS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{SO}_3$
E) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
36. Kimya öğretmeni 66,2 gram $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ katısını 100 mL suda çözerek 1. çözeltiyi, 33,2 gram KI katısını 100 mL suda çözerek 2. çözeltiyi hazırlıyor. Daha sonra 1. ve 2. çözeltileri farklı bir kaptaki karıştırarak bir katı çökeleğin oluştuğunu öğrencilerine gösteriyor. Aynı zamanda tahtaya
- $$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2(\text{suda}) + 2\text{KI}(\text{suda}) \rightarrow \text{PbI}_2(\text{k}) + 2\text{KNO}_3(\text{suda})$$
- tepkimesini yazarak, karıştırma sırasında bu tepkimenin gerçekleştiğini söylüyor ve çöken katının kaç gram olduğunu öğrencilerine soruyor.



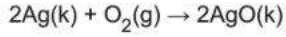
Buna göre öğrencilerin verdiği doğru cevap aşağıdakilerden hangisidir?

(KI:166 g/mol, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$:331 g/mol, PbI_2 :461 g/mol)

- A) 16,6 B) 23,5 C) 33,2 D) 33,1 E) 46,1

37. $\text{CO(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{CO}_2\text{(g)}$ tepkimesinde 1 mol CO ile 0,5 mol O_2 tepkimeye girmektedir. Tepkimeye girenler 1'er mol alınırsa 0,5 mol O_2 artar.

Buna göre,



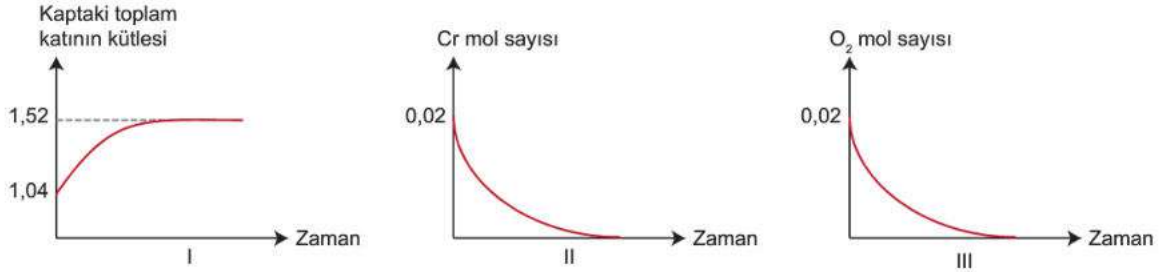
tepkimesine girenler 2'şer mol alınırsa hangi maddeden kaç mol artar?

- A) 1 mol O_2 B) 0,5 mol Ag C) 0,5 mol O_2
D) 0,25 mol Ag E) 1,25 mol Ag

38. Bir kimyasal tepkimede tamamen tükenen maddeye *sınırlayıcı bileşen* denir. Sınırlayıcı bileşene göre oluşan ürünlerin miktarı belirlenir.

Krom elementinin 1,04 gramı ile oksijen gazının 0,64 gramı tepkimeye girerek tam verimle Cr_2O_3 katısı oluşuyor.

Buna göre tepkime ile ilgili,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

(O:16 g/mol, Cr:52 g/mol)

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

39. Saf olmayan madde kullanılan tepkimelerde elde edilecek ürünün miktarı bulunurken saflık yüzdesinin de dikkate alınması gerekir.

Buna göre %80 saflıkta CaCO_3 içeren 50 gramlık bir karışım,



tepkimesine göre ayrıştığında NK'da en fazla kaç litre CO_2 gazı elde edilir?

(C:12 g/mol, O:16 g/mol, Ca:40 g/mol)

- A) 5,6 B) 6,72 C) 8,96 D) 11,2 E) 13,44

40. Kimyasal hesaplamalar teorik sonuçlar üzerinden yapılır. Ancak deneylerde elde edilen sonuçlar her zaman teorik sonuçlar ile örtüşmez. Bu durumda $\%verim = \frac{\text{deneysel verim}}{\text{teorik verim}} \cdot 100$ formülü kullanılarak yüzde verim hesaplaması yapılır.

Neşe, $Mg(k) + 2HCl(suda) \rightarrow MgCl_2(suda) + H_2(g)$ tepkimesini gerçekleştirecek bir deney tasarlıyor.

1 mol Mg ve 2 mol HCl alarak gerçekleştirdiği tepkimeden 47 g $MgCl_2$ oluştuğunu gözlemliyor.

Teorik olarak hesapladığı sonucu ile deneysel sonucu örtüşmeyen Neşe, bu deneyde yüzde kaç verim elde etmiştir?

(H:1 g/mol, Mg:24 g/mol, Cl:35 g/mol)

- A) 100 B) 75 C) 50 D) 25 E) 12,5



10. SINIF KİMYA

2. Ünite

1. Aşağıdaki tabloda bazı maddelerin çözünme durumları verilmiştir.

Madde	Çözünme durumu
H ₂ SO ₄	İyonlaşarak
NaOH	Moleküler
C ₂ H ₅ OH	Moleküler
KNO ₃	İyonlaşarak
C ₆ H ₁₂ O ₆	Moleküler

Buna göre hangi maddenin suda çözünme durumu yanlıştır?

- A) H₂SO₄ B) NaOH C) C₂H₅OH D) KNO₃ E) C₆H₁₂O₆

2. Bileşimi ve özelliği her yerinde aynı olan karışımlara homojen karışımlar denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinde homojen bir karışım elde edilir?

- A) Yoğurt ile suyun karıştırılarak ayran yapılması
B) Zeytinyağı, limon suyu ve sirkenin karıştırılarak salata sosu hazırlanması
C) Kahve ve su kullanarak sade Türk kahvesi yapılması
D) Toz şekerin suda karıştırılarak şerbet hazırlanması
E) Toprak ve su karıştırılarak çamur hazırlanması

3. Heterojen karışımlar bileşenlerinin fiziksel hâllerine göre süspansiyon, emülsiyon, aerosol, kolloid ve adi karışım şeklinde sınıflandırılır.

- **Süspansiyon:** Bir katının bir sıvı içinde heterojen dağılmasıyla oluşan karışımlardır.
- **Emülsiyon:** İki sıvının birbiri içinde heterojen dağılmasıyla oluşan karışımlardır.
- **Aerosol:** Katı veya sıvı parçacıkların bir gaz ortamında heterojen dağılmasıyla oluşan karışımlardır.
- **Kolloid:** Bir madenin başka bir madde içinde gözle görülemeyecek kadar küçük tanecikler hâlinde asılı kalmasıyla oluşan heterojen karışımlardır.
- **Adi karışım:** Genellikle katı-katı heterojen karışımlardır.

Buna göre aşağıda verilen örneklerden hangisi doğrudur?

- A) Aerosol – Baca dumanı
B) Süspansiyon – Şerbet
C) Emülsiyon – Kolonya
D) Kolloid – Gazoz
E) Adi karışım – Bronz

4. Genellikle polar maddeler polar çözücülerde, apolar maddeler apolar çözücülerde çözünür. Şekildeki kaplarda X, Y, Z ve T sıvılarından oluşan karışımlar bulunmaktadır.



Buna göre,

- I. X ile Z,
- II. Y ile T,
- III. X,Y ile T

karışımlarından hangileri emülsiyondur?

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

5. X, Y, Z ve T maddelerinden oluşan karışımlarla ilgili;

- X – Y karışımı emülsiyon,
- X – Z karışımı süspansiyon,
- Y – T karışımı çözelti

bilgileri veriliyor.

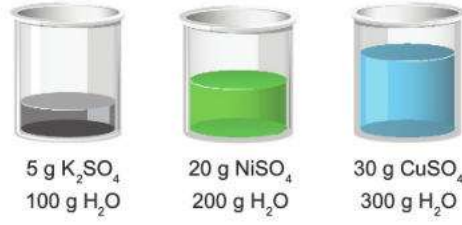
Buna göre,

- I. X ve Y maddeleri sıvıdır.
- II. Z maddesi katıdır.
- III. T maddesi sıvıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

6. Şekildeki kaplarda aynı şartlarda hazırlanmış çeşitli tuz çözeltileri bulunmaktadır.



Buna göre verilen çözeltiler ile ilgili,

- I. Farklı fiziksel özellikleri vardır.
- II. Kimyasal yollarla bileşenlerine ayrılır.
- III. Kütlece yüzde derişimleri aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. İki veya daha fazla maddenin birbiri içinde çözünebilmesi için molekül yapılarının benzer olması gerekir.

Tabloda polar / apolar maddelere örnekler verilmiştir.

Apolar	Polar
C_6H_6	NH_3
I_2	H_2O
CCl_4	PCl_3
BH_3	CH_3OH

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) CCl_4 ve I_2 maddeleri birbirleri ile homojen karışım oluşturur.
- B) BH_3 ve H_2O maddeleri birbirleri ile heterojen karışım oluşturur.
- C) C_6H_6 ve CH_3OH maddeleri birbirleri ile homojen karışım oluşturur.
- D) NH_3 ve I_2 maddeleri birbirleri ile heterojen karışım oluşturur.
- E) PCl_3 ve H_2O maddeleri birbirleri ile homojen karışım oluşturur.

8. X, Y ve Z maddelerinin tanecikleri arasındaki etkileşimlerin kuvvetleri ile ilgili;

- X maddesinin kendi tanecikleri arasındaki etkileşimin kuvveti, X – Y tanecikleri arasındaki etkileşimin kuvvetinden büyüktür.
- Y maddesinin kendi tanecikleri arasındaki etkileşimin kuvveti, Y – Z tanecikleri arasındaki etkileşimin kuvvetinden küçüktür.

bilgileri veriliyor.

Buna göre sıvı hâlde bulunan X, Y ve Z maddeleri için,

- I. Y ile Z maddeleri birbiri içinde çözünür.
- II. X ile Y maddeleri karıştırıldıklarında emülsiyon oluşur.
- III. X ile Z maddelerinin tanecikleri birbirine benzer yapıda değildir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Katı X maddesinin sulu çözeltisine sabit sıcaklıkta yapılan bir işlem sırasında çözeltinin kütlece yüzde derişiminin bir süre sabit kaldıktan sonra azaldığı tespit ediliyor.

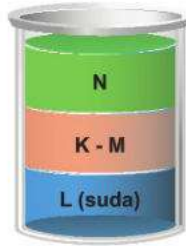
Buna göre çözelti ve yapılan işlem ile ilgili,

- I. Dibinde katısı olan çözeltiye saf su eklenmiştir.
- II. Dibinde katısı olmayan çözeltiden su buharlaştırılmıştır.
- III. Dibinde katısı olan çözeltiye sırasıyla X katısı ve saf su eklenmiştir.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

10. K, L, M ve N sıvılarının birbiri içindeki çözünürlüklerini belirlemek için saf suya önce K, L ve M sıvıları ilave edilip karıştırılıyor. Daha sonra N sıvısı ilave edildiğinde şekilde gösterilen karışım oluşuyor.



Buna göre,

- I. K sıvısı N sıvısında çözünmez.
- II. M ve L sıvıları birbiri içinde çözünmez.
- III. L ve N sıvılarından oluşan karışım tek fazlıdır.
- IV. K ve L sıvılarından oluşan karışım emülsiyondur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

11. "Benzer benzeri iyi çözer. Yani polar maddeler polar çözücülerde, apolar maddeler apolar çözücülerde çözünür."

X ve Y sıvıları karıştırıldığında berrak ve tek fazlı bir karışım oluştuğuna göre, bu karışım ile ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) X ve Y homojen bir karışım oluşturmuştur.
- B) X ve Y polar olabilir.
- C) X ve Y kimyasal özelliklerini korumuştur.
- D) X ve Y'nin kütleleri arasında belli bir oran vardır.
- E) X ve Y apolar olabilir.

12. Aynı ortamda bulunan şekildeki çaylara belirtilen miktarlardaki kesme şekerler atılarak tamamen çözünmesi sağlanıyor.



- 1. bardaktaki çay 2.'ye göre seyreltik, 3. bardaktaki çay 2.'ye göre derişiktir.
- Çaylara eşit miktarda su eklendiğinde şeker tatları azalır.

Buna göre,

- I. Seyreltik ve derişik kavramları karşılaştırılan çözeltilere göre farklılık gösterir.
- II. Çözünen madde miktarı daha çok olan çözelti her zaman derişik çözeltidir.
- III. Bir çözeltiye çözücü ilave edilirse çözelti seyreltik olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. Bir çözeltiye çökeltme olmadan sadece çözünen madde eklenirse veya çözeltiliden sadece çözücü madde uzaklaştırılırsa çözeltilinin kütlece yüzde derişimi artar.

Buna göre kütlece %10'luk 200 gram şekerli su çözeltisine,

- I. Başlangıçtaki şeker miktarının 5 katı kadar şeker eklemek,
- II. 150 gram su buharlaştırmak,
- III. 50 gram şeker ekleyip, 75 gram su buharlaştırmak

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulanırsa çözeltilideki şekerin kütlece yüzde derişimi 40 olur?

(Yapılan işlemler sırasında çökeltme olmadığı kabul edilecektir.)

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

14. 100 gram çözeltide çözülmüş maddenin gram cinsinden miktarına kütlece yüzde derişim denir.

Kütlece %20'lik 150 gram şekerli suya, 20 gram şeker, 30 gram su ekleniyor. Elde edilen çözeltinin 60 gramı bir bardağa boşaltılıyor.

Buna göre bardakta kaç gram şeker vardır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

15. Derişik ve seyreltik çözelti ifadeleri, çözeltilerin derişimlerini karşılaştırmada kullanılır. Bir çözeltinin tek başına seyreltik ya da derişik olduğuna karar verilemez.

Ayşe laboratuvarında 3 farklı çözelti örneği hazırlamıştır.



Ayşe'nin hazırladığı bu çözeltilerle ilgili,

- I. 2. çözelti en derişiktir.
II. 1. çözelti 2.'ye göre daha derişiktir.
III. 3. çözelti 1.'ye göre derişik, 2.'ye göre seyreltik.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

16. Hacimce 100 birim olan bir çözeltide, kaç birim hacim çözünen madde olduğunu belirten ifadeye hacimce yüzde derişim denir.

Tabloda üç ayrı etanol çözeltisine ait miktar bilgileri verilmiştir.

Çözelti	Etanol hacmi (mL)	Su hacmi (mL)
1.	10	90
2.	20	230
3.	15	285

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(Etanol ile su karıştırıldığında toplam hacmin değişmediği kabul edilecektir.)

- A) 1. ve 3. çözeltiler aynı sıcaklıkta karıştırılsa son çözelti hacimce yüzde 8'lik olur.
B) 2. çözeltiye 150 mL su eklenirse çözelti hacimce yüzde 5'lik olur.
C) 3. çözelti en seyreltik çözeltilerdir.
D) 2. çözeltide çözünen madde hacmi, çözücü hacminden daha azdır.
E) 1. çözelti en derişik çözeltilerdir.

17. Hacim esasına göre verilen yüzde çözeltiler, 100 hacim birimi (mL, L, m³ vb.) çözeltilerde kaç hacim birimi çözünen olduğunu gösterir.

Hacimce %25'lik 300 mL glikol çözeltisi hazırlamak için aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılmalıdır?

- A) 25 mL glikolün üzerine damla damla 275 mL su eklenip karıştırılmalıdır.
- B) 75 mL glikol bir miktar su içinde çözülüp hacmi su ile 300 mL'ye tamamlanmalıdır.
- C) 75 mL glikol 300 mL su içinde çözülmelidir.
- D) 50 mL glikol bir miktar suda çözülüp üzerine 250 mL su eklenmelidir.
- E) 60 mL glikol üzerine 240 mL su eklenmelidir.

18. 100 gram çözeltilerde çözünmüş maddenin gram cinsinden miktarına kütlece yüzde derişim denir.

Buna göre,

- I. 100 gram suda 35 gram tuzun çözüldüğü çözeltilerdeki tuz derişimi %35 olur.
- II. Kütlece %5'lik NaCl çözeltisi hazırlamak için 5 gram NaCl ile 100 gram su karıştırılır.
- III. Bir çözeltilerde 16 gram su ile 4 gram şeker varsa, çözeltilerdeki şeker derişimi %20 olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

19. Aynı şartlarda hazırlanan bazı çözeltiler için aşağıdaki tabloda çözücü ve çözünen miktarları verilmiştir.

Çözelti	Çözücü (g su)	Çözünen (g)
Serum	770	7,2 g yemek tuzu
Kolonya	200	800 g etil alkol
Deniz suyu	110	4 g yemek tuzu

Tabloya göre,

- I. Çözeltileri oluşturan maddelerin miktarları arasında belli bir oran vardır.
- II. Çözücü miktarı çözünen miktarından her zaman daha fazla olmalıdır.
- III. Deniz suyu seruma göre daha derişik bir çözeltilidir.

çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir?

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

20. Kütlece derişim; 100 gram çözeltideki herhangi bir bileşenin gram cinsinden kütesidir.

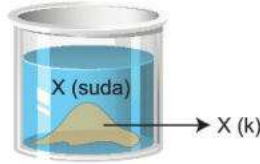
Buna göre aynı şartlarda,

- I. 3 gram şeker ile 12 gram su,
- II. 5 gram şeker ile 15 gram su,
- III. 7 gram şeker ile 28 gram su

kullanılarak hazırlanan çözeltilerden hangilerinde şekerin kütlece yüzde derişimi 20 olur?

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

21. Şekilde dipte katısı ile dengede olan X maddesinin sulu çözeltisi gösterilmiştir.



Kaba sabit sıcaklıkta bir miktar saf su ilave edilirse çözeltinin,

- I. Kütlece yüzde derişimi azalır.
- II. Kütleli artar.
- III. Kütlece yüzde derişimi değişmez.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

22. Bir gıda maddesinin üzerindeki bilgiler şöyledir:

Bir porsiyon (100 g) için besin değerleri	
Yağ	0,9 g
Tuz	0,3 g
Protein	10,5 g
Karbonhidrat	62,5 g

Besin öğeleri için günlük ihtiyaç değerleri	
Yağ	90 g
Tuz	6 g
Protein	50 g
Karbonhidrat	250 g

Buna göre bu gıda maddesinden bir porsiyon yiyen kişi için,

- I. Yağ ihtiyacının %1'i karşılanmıştır.
- II. Karbonhidrat ihtiyacını karşılama yüzdesi, tuz ihtiyacını karşılama yüzdesinin 5 katıdır.
- III. Protein ihtiyacının % 21'i karşılanmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Günlük ihtiyaç değerleri 2000 kcal/gün üzerinden hesaplanmış olup cinsiyet, yaş, fiziksel aktivite gibi faktörlere bağlı olarak değişebilir.)

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

23. Karışımların tanecik boyutlarına göre sınıflandırılması şekildeki gibidir.



Buna göre,

- I. kan serumu,
- II. çamurlu su,
- III. deniz suyu

karışımlarındaki dağılan maddelerin tanecik boyutlarının büyükten küçüğe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

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

24. Çözeltideki bileşenlerden genellikle miktarı fazla olana *çözücü*, miktarı az olana *çözünen* denir. Çözeltinin fiziksel hâlini çözücü belirler.

Aşağıdakilerden hangisi fiziksel hâlinin katı olduğu, çözüneni sıvı olan bir çözelti örneğidir?

- A) Amalgam B) Tunç C) Pirinç D) Lehim E) Şekerli su

25. Yoğun fazda tanecikleri arasında hidrojen bağı bulunan maddeler suda iyi çözünür.

Buna göre,

- I. NH_3
- II. HF
- III. C_6H_6
- IV. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- V. H_2S

maddelerinden hangileri H_2O ile hidrojen bağı oluşturarak çözünür?

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

26.



%10'luk 500 gram CuSO_4 çözeltisi hazırlamak isteyen Buğra,

1. 50 gram CuSO_4 katısını tarttı.
2. Tartılan katıyı balon joje içerisine koydu.
3. Balon jojeye katı maddeyi çözmek için bir miktar su ilave ederek çalkaladı.
4. Katı maddenin tamamı çözündükten sonra balon jojeye 450 gram su ilave etti.
5. Balon jojenin kapağını kapatarak çözeltiyi etiketledi.

Buna göre Buğra çözelti hazırlarken kaç numaralı aşamada hata yapmıştır?

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

27. Kimya dersinde deney çalışması yapan Onur iki ayrı kaptan 100'er gram su ile şekilde gösterilen çözeltileri hazırlıyor.



%20'lik
NaCl çözeltisi
1.



%10'luk
NaCl çözeltisi
2.

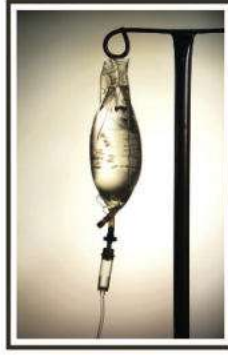
Bu iki çözelti için,

- I. 1. çözelti daha derişiktir.
- II. İki çözelti karıştırıldığında oluşan yeni çözeltinin kütlece yüzde derişimi 15 olur.
- III. Çözeltilerdeki tuz oranını eşitlemek için 1. çözeltiye 100 gram su eklenebilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

28. Hastanelerde kullanılan serum homojen bir karışımdır. 100 mL serum 0,9 g NaCl içermektedir.



Verilen bilgiye göre,

- I. Serumdaki NaCl'nin kütlece derişimi %0,9'dur.
- II. 500 mL serumda 4,5 g NaCl çözünmüş olarak bulunur.
- III. 1 L serum hazırlamak için 9 g NaCl kullanılmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

29. 100 gram çözeltide çözünmüş maddenin gram cinsinden miktarına *kütlece yüzde derişim* denir.

Kütlece %40'lık 400 gram tuzlu su çözeltisine su miktarı kadar saf su ekleniyor.

Buna göre son durumdaki çözelti ile ilgili,

- I. Kütlece %20'lik olur.
- II. Çözünen tuz miktarı azalır.
- III. İlk çözeltiye göre daha seyreltik olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

30. Süt, günlük tükettiğimiz önemli besin maddelerinden biridir.

Tabloda inek sütünün ortalama bileşim verileri yazılmıştır.



Bileşenler	Sütteki ortalama miktarı (kütlece%)
Su	86,30
Laktoz	4,20
Yağ	3,60
Protein	3,10
Kazein	1,90
Mineral maddeler	0,70
Organik asitler	0,20

1 su bardağı süt 240 gram, 1 kahve fincanı süt 70 gram ve 1 çay kaşığı süt 5 gram olduğuna göre,

- I. 1 su bardağı süt içen kişi 7,44 gram protein almış olur.
- II. 20 çay kaşığı sütün 86,30 gramı sudur.
- III. 5,88 gram laktoz alabilmek için 2 kahve fincanı süt içmek yeterlidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

KİMYA CEVAP ANAHTARI

1. Ünite

1. B
2. D
3. D
4. B
5. A
6. B
7. A
8. B
9. D
10. D
11. C
12. D
13. E
14. C
15. A
16. C
17. E
18. A
19. B
20. E
21. B
22. D
23. A
24. B
25. D
26. C
27. D
28. E
29. E
30. D

31. C
32. D
33. D
34. C
35. D
36. E
37. A
38. B
39. C
40. C

2. Ünite

1. B
2. D
3. A
4. E
5. B
6. A
7. C
8. E
9. C
10. E
11. D
12. A
13. E
14. C
15. B
16. A
17. B
18. C
19. A
20. C
21. B
22. E
23. B
24. A
25. D
26. D
27. A
28. D
29. C
30. E