

# 10. SINIF | KİMYA

## SORU BANKASI

### Sevgili Öğrenciler

Öğretici testler ile beraber "Yeni Nesil Testler, Ünite Sonu Değerlendirme Testleri ve Zengin Görsel İçeriği" ile öğrenimi destekleyen; başarıyı isteyen herkesin yanında olması gereken bu ürünü daha yakından tanımak için bu sayfayı incelemeden geçmeyiniz.

#### HÜCRELENMİŞ ADIM TESTLERİ

Öğrenimi kolaylaştırmak için konular adımlara bölündü.

#### ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTLERİ

Ünite sonrasında gerçek sınav deneyimi sunan Ünite Değerlendirme Testleri yerleştirildi.

#### VİDEO ÇÖZÜM

Kitabımızdaki tüm soruların video çözümleri, alanında uzman öğretmenlerce oluşturduğumuz ekibimize yaptırıldı.

#### YENİ NESİL TESTLER

Öğrenme, kavrama seviyesini ölçen ve analiz, sentez düzeyini ölçen "Yeni Nesil Sorular"dan oluşan farklı düzeylerde testler hazırlandı.

#### QR KOD

Kitabımızdaki tüm sorularımızın video çözümlerine kapaktaki QR Kod ile kolayca ulaşılabilir.





# KİMYA Soru Bankası 10. Sınıf Kimya

## 1. ÜNİTE

### KİMYANIN TEMEL KANUNLARI VE KİMYASAL HESAPLAMALAR

ADIM 1	Kimyanın Temel Kanunları .....	4
ADIM 2	Mol Kavramı .....	16
ADIM 3	Kimyasal Tepkimeler ve Denklemler .....	28
ADIM 4	Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar .....	38
ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ .....		48

## 2. ÜNİTE

### KARIŞIMLAR

ADIM 5	Homojen ve Heterojen Karışımlar .....	58
ADIM 6	Çözünme Süreci .....	68
ADIM 7	Çözünmüş Madde Oranını Belirten İfadeler .....	78
ADIM 8	Çözeltilerin Özellikleri .....	92
ADIM 9	Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri .....	102
ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ .....		112



### 3. ÜNİTE

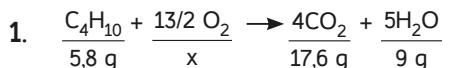
#### ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR

ADIM 10	Asitlerin ve Bazların Özellikleri .....	120
ADIM 11	Asitlerin ve Bazların Tepkimeleri .....	130
ADIM 12	Hayatımızda Asitler ve Bazlar .....	140
ADIM 13	Tuzlar .....	150
ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ .....		158

### 4. ÜNİTE

#### KİMYA HER YERDE

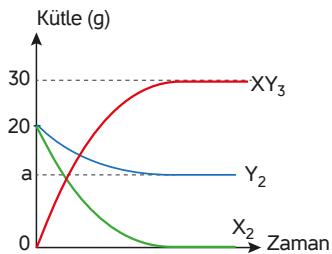
ADIM 14	Yaygın Günlük Hayat Kimyasalları .....	166
ADIM 15	Gıdalar .....	180
ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ .....		190
CEVAP ANAHTARI .....		196



Yukarıdaki tepkimede verilen miktarlara göre tepkimeye giren  $\text{O}_2$  miktarı kaç gramdır?

- A) 6      B) 16,8      C) 20,8      D) 30      E) 32,6

2.

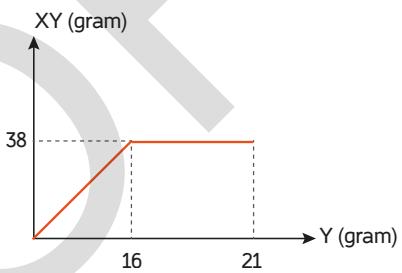


$\text{XY}_3$  bileşiğinin  $\text{X}_2$  ve  $\text{Y}_2$  gazlarından oluşum tepkimesine ait kütle - zaman grafiği şekilde verilmiştir.

Buna göre, a değeri kaçtır?

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

3. Kapalı bir kapta gerçekleşen tepkimede X ve Y maddeleri reaksiyona girerek  $\text{XY}$  bileşğini oluşturuyor.



Tepkimede Y ve XY kütlelerindeki değişim grafikteki gibi olduğuna göre, harcanan X'in kütlesi kaç gramdır?

- A) 8      B) 17      C) 20      D) 22      E) 25

4. Bir kimyasal tepkimede,

- I. Kütle  
II. Atom sayısı ve türü  
III. Toplam proton sayısı

niceliklerinden hangileri daima korunur?

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

5.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  bileşliğinde 5,6 gram Fe ile 2,4 gram O bireleşmiştir.

Buna göre 20 gram  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  elde edebilmek için kaç gram Fe kullanılmalıdır?

- A) 6      B) 8      C) 10      D) 12      E) 14

6. XY bileşığındaki  $\frac{X}{Y}$  kütlece birleşme oranı  $\frac{5}{2}$  dir. Eşit kütlede X ve Y alınarak 14 gram XY bileşiği oluşturuluyor.

Buna göre, reaksiyon sonunda hangi maddeden kaç gram artar?

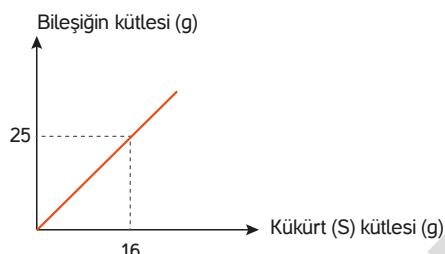
- A) 16 g Y      B) 12 g X      C) 8 g Y      D) 6 g X      E) 6 g Y

7.  $XY_3$  bileşığının kütlece %40'i X'tir.

Buna göre  $XY_3$  bileşığının kütlece birleşme oranı kaçtır?

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

8.



Al ile S elementlerinden oluşan bileşik ile ilgili bileşik kütlesinin kullanılan kükürtün kütlesine karşı değişim grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre oluşan bileşikte kütlece yüzde kaç Al atomu vardır?

- A) 9      B) 18      C) 36      D) 45      E) 64

9.  $CO_2$  bileşiği elde edebilmek için 64 gram O harcandığına göre kaç gram C kullanılmıştır? (C: 12, O: 16)

- A) 9      B) 12      C) 18      D) 24      E) 30

10.  $FeS$  bileşığinden 4,4 gram elde etmek için en az kaç gram Fe kullanılmalıdır? (Fe: 56, S: 32)

- A) 0,7      B) 1,4      C) 2,1      D) 2,8      E) 3,5

11. 28,8 gram  $FeO$  bileşğini elde edebilmek için 6,4 gram O yerine Fe ile tepkimeye giriyor.

Buna göre bileşığın kütlece birleşme oranı kaçtır?

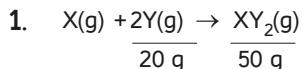
- A)  $\frac{7}{2}$       B)  $\frac{9}{2}$       C) 2      D)  $\frac{5}{3}$       E)  $\frac{11}{2}$

12. 33 gram  $XY_2$  bileşiği elde etmek için 24 gram Y harcanmıştır.

Buna göre,  $XY$  bileşığının kütlece birleşme oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{2}$       B)  $\frac{1}{4}$       C) 1      D)  $\frac{2}{4}$       E)  $\frac{3}{4}$





Yukarıdaki tepkimede harcanan Y ve oluşan  $XY_2$  gazlarının miktarları verilmiştir.

Buna göre oluşan  $XY_2$  bileşığının kütlece birleşme oranı

$$\left(\frac{X}{Y}\right) \text{ kaçtır?}$$

- A)  $\frac{4}{3}$       B)  $\frac{2}{3}$       C)  $\frac{1}{2}$       D)  $\frac{3}{2}$       E)  $\frac{3}{4}$

2. "Kimyasal tepkimeye giren maddelerin kütleleri toplamı, tepkimede oluşan maddelerin kütleleri toplamına eşittir." kanunu ortaya atan bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) J. Proust      B) A. Lavoisier      C) J. Dalton  
D) M. Faraday      E) E. Rutherford

3.   
Şekildeki kapalı kapta Zn katısı  $ZnO$  katısına dönüşmektedir.

Buna göre, kapta gerçekleşen olayla ilgili,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

4.  $XY_2$  bileşığının kütlece %80 Y'dır.

Buna göre, X'in atom kütlesi aşağıdakilerden hangisidir? (Y: 80)

- A) 40      B) 32      C) 20      D) 16      E) 14

5.  $XY_2$  bileşığının kütlece birleşme oranı  $\frac{X}{Y} = \frac{5}{3}$  olduğuna göre, eşit kütlede X ve Y kullanılarak tam verimle 32 gram  $XY_2$  elde ediliyor.

Buna göre,

- I. 8 gram X artar.  
II. 20 gram Y harcanmıştır.  
III. Başlangıçta X ve Y'den toplam 40 gram alınmıştır.

yargılardan hangileri doğrudur?

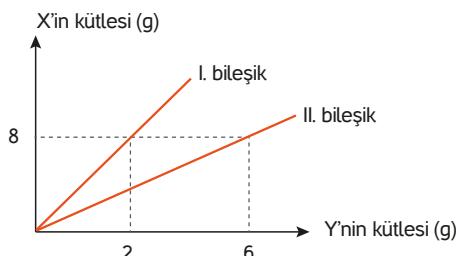
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve III      E) I, II ve III

6. Eşit kütlede X ve Y elementlerinin tam verimle reaksiyona girmesi sonucu 56 gram  $XY$  bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre artan madde kaç gramdır? (X: 40, Y: 16)

- A) 14      B) 24      C) 30      D) 32      E) 40

7. X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşikte X ve Y kütlerinin değişimi grafikte verilmiştir.



Buna göre I. bileşığının formülü  $X_2Y$  ise II. bileşığın formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $XY_2$     B)  $X_3Y$     C)  $X_2Y_3$     D)  $X_2Y$     E)  $X_3Y_2$

8.  $X_2Y_3$  ve  $XY$  bileşikleri için,

- I.  $X_2Y_3$  bileşigi Y miktari daha zengindir.  
II. X'ler arasındaki katlı oran  $\frac{2}{3}$  tür.  
III. Kütlece birleşme oranları eşittir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

9. 6 g Ca, 8 g  $Br_2$  den en fazla kaç gram  $CaBr_2$  bileşigi elde edilir? (Ca: 40, Br: 80)

- A) 4    B) 5    C) 8    D) 9    E) 10

10. XY bileşigi elde edebilmek için 7,5 g X ve 7,5 g Y tepkimeye girdiğinde 3 gram X artmaktadır.

Buna göre, oluşan bileşigin kütlece birleşme oranı  $(\frac{X}{Y})$  kaçtır?

- A)  $\frac{1}{5}$     B)  $\frac{2}{5}$     C)  $\frac{3}{5}$     D)  $\frac{3}{4}$     E)  $\frac{4}{5}$

11. 6 tane X ve 8 tane Y atomundan artansız olarak 2 tane bileşik molekülü oluşuyor.

Buna göre, bileşigin molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) XY    B)  $XY_2$     C)  $X_2Y_3$     D)  $X_3Y_2$     E)  $X_3Y_4$

12. 14 g X ve 13 g Y'nin tam verimli tepkimesiyle 25 gram bileşik oluşuyor.

Buna göre,

- I. X artmıştır.  
II. Y'nin tamamı tükenmiştir.  
III. 2 g artan olmuştur.

yargılardan hangileri kesinlikle doğrudur?

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



1. Katlı oranlar kanununu ortaya koyan bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) J. Dalton      B) M. Faraday      C) Aristo  
 D) J. Proust      E) Avogadro

2. X ve Y'den oluşan iki bileşikte X'in Y'ye kütlece birleşme oranı  $\frac{2}{3}$  ve  $\frac{1}{5}$  tir.

Buna göre, bu iki bileşikte Y'ler arasındaki katlı oran kaçtır?

A)  $\frac{5}{3}$       B)  $\frac{1}{5}$       C)  $\frac{3}{10}$       D)  $\frac{7}{3}$       E)  $\frac{1}{10}$

- 3.
- I.  $\text{NO}_2 - \text{N}_2\text{O}$
  - II.  $\text{CO} - \text{CO}_2$
  - III.  $\text{H}_2\text{O} - \text{H}_2\text{O}_2$

Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangisinde katlı oran 2'dir?

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

4. 35 gram X metalinin %20'si oksitlendiğinde toplam kütle 38 g olmaktadır.

Buna göre, oluşan bileşigin formülü aşağıdakilerden hangisidir? (X:56, O:16)

A)  $\text{X}_3\text{O}_4$       B)  $\text{XO}_2$       C)  $\text{X}_2\text{O}$       D)  $\text{XO}$       E)  $\text{X}_2\text{O}_3$

5. Bir miktar kükürt ile tepkimeye giren demir parçasının külesi 3,2 gram artmıştır.

Buna göre, oluşan FeS bileşiginin külesi kaç gramdır? (Fe: 56 S: 32)

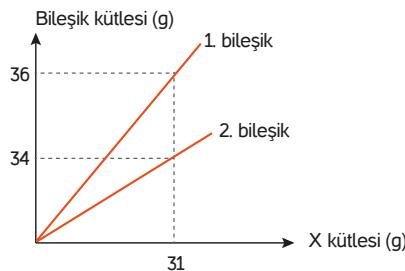
A) 2,2      B) 4,4      C) 6,6      D) 8,8      E) 17,6

6.  $\text{XY}_2$  bileşiginin kütlece birleşme oranı  $\frac{X}{Y} = \frac{7}{4}$  tür.

Buna göre,  $\text{X}_2\text{Y}$  bileşiginin kütlece birleşme oranı  $\frac{X}{Y}$  kaçtır?

A) 1      B) 2      C) 3      D) 5      E) 7

7. X ile Y arasında oluşan iki bileşikte, X'in kütlesine karşı bileşik kütlesinin değişimi grafikteki gibidir.



Buna göre bileşikler arasındaki katlı oran kaçtır?

- A)  $\frac{1}{5}$       B)  $\frac{2}{5}$       C)  $\frac{3}{5}$       D)  $\frac{4}{5}$       E) 1

8. 26 gram X ile 1 gram Y'nin tam verimli tepkimesinden 9 gram  $X_2Y$  bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre,  $X_3Y_4$  bileşigidde kütlece % kaç Y vardır?

- A) 10      B) 15      C) 20      D) 25      E) 30

9. X ile Y'den oluşan bileşikte kütlece birleşme oranı  $\frac{X}{Y} = \frac{5}{3}$  tür.

Buna göre, eşit kütlede X ve Y kullanılarak 24 gram bileşik elde edilirse, hangi maddeden kaç gram artar?

- A) 6 gram X      B) 15 gram X      C) 6 gram Y  
D) 15 gram Y      E) 18 gram Y

10. X ile Y'nin oluşturduğu bileşikte kütlece birleşme oranı  $\frac{X}{Y} = \frac{1}{4}$  tür.

Buna göre, 3 g X ile 8 g Y'den en fazla kaç gram aynı bileşikten oluşur?

- A) 15      B) 11      C) 10      D) 8      E) 4

11.  $X_3Y$  bileşiği ile ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisi yanlışır? (X: 12, Y: 9)

- A) Kütlece birleşme oranı  $\frac{X}{Y} = 4$  tür.  
B) 30 gram bileşikte 6 g Y bulunur.  
C) Bileşikte X'in kütlece yüzdesi %80 dir.  
D) Eşit kütlede X ve Y'nin reaksiyonundan artan olmaması için Y ilave edilmesi gereklidir.  
E) 20 g X ve 2 g Y'nin tepkimesi sonucu en fazla 10 g bileşik oluşur.

12. 

Formül	Harcanan X (gram)	Harcanan Y (gram)
$X_2Y$	12	4
$XY_3$	18	m

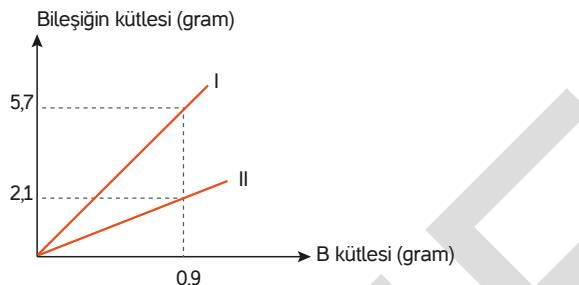
Yukarıda tabloda bileşik formülleri ve bu bileşiklerin oluşumları sırasında harcanan X ve Y elementlerinin miktarları verilmiştir.

Buna göre m değeri kaçtır?

- A) 12      B) 24      C) 36      D) 48      E) 60

1.  $X_2Y$  ve  $X_3Y_m$  bileşiklerinde aynı miktar X ile birleşen Y'ler arasındaki katlı oran  $\frac{3}{2}$  olduğuna göre m değeri kaçtır?
- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

2. A ve B elementleri arasında oluşan iki bileşikte B'nin kütlesi-ne karşı bileşigin kütlesindeki değişim grafikteki gibidir.



Buna göre, I. bileşigin formülü  $A_4B_3$  olduğuna göre, II. bileşigin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) AB      B)  $A_2B$       C)  $AB_3$       D)  $A_2B_3$       E)  $AB_4$

3.  $XY_3$  bileşiginin kütlece %60'ı Y'dir.

$X_aY_b$  bileşiginin kütlece %40'i Y'dir.

Buna göre,  $X_aY_b$  bileşiginin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A)  $XY_2$       B)  $X_2Y_5$       C)  $X_3Y$       D)  $XY_3$       E)  $X_3Y_4$

4. 100 gram demir katısı üzerinden kızgın su buharı geçirildiğinde demirin %28'i paslanarak  $Fe_2O_3$  katısını oluşturuyor.

Buna göre demir katısının kütlesi kaç gram artmıştır? (Fe: 56, O: 16)

- A) 6      B) 12      C) 16      D) 24      E) 27

5. 13 gram X ile 0,5 gram Y'nin tam verimli tepkimesinden 4,5 gram  $X_2Y$  bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre  $X_3Y_4$  bileşigidinde kütlece % kaç Y vardır?

- A) 80      B) 75      C) 60      D) 25      E) 20

6.  $X_2Y$  bileşigidinden 100 gram elde edilmesi için harcanan X kütlesi, harcanan Y kütlesinden kaç gram fazladır? (X: 64, Y: 32)

- A) 3      B) 20      C) 60      D) 70      E) 80

7.  $\text{Bi}_2\text{O}_3$  bileşliğinde kütlece birleşme oranı  $\frac{\text{Bi}}{\text{O}} = \frac{35}{4}$  dür. Tam verimle 78 g  $\text{Bi}_2\text{O}_3$  elde etmek için 3 g daha oksijen gerekmektedir.

Buna göre, başlangıçta alınan Bi ve O kütlesi kaç gramdır?

	Bi (gram)	O (gram)
A)	60	18
B)	70	5
C)	70	8
D)	32	4
E)	35	1

8.  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  bileşigiden 5 gram elde edebilmek için kaç gram oksijen (O) kullanılmalıdır? (Cr: 51, O: 16)

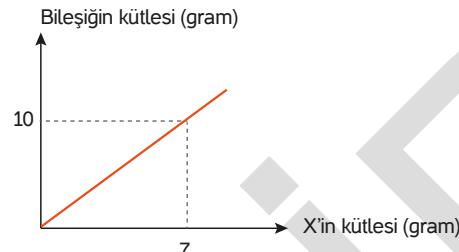
- A) 0,8      B) 1,6      C) 1,8      D) 2,4      E) 3,2

- 9.
- I.  $\text{NO}_2 - \text{N}_2\text{O}_4$
  - II.  $\text{C}_3\text{H}_6 - \text{C}_5\text{H}_{10}$
  - III.  $\text{CO}_2 - \text{CH}_4$

Yukarıda verilen bileşik ciflerinden hangileri katlı oranlar yasasına uymaz?

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

10. Molekül formülü  $\text{X}_2\text{Y}_3$  olan bileşikte X'in kütlesine karşı bileşığın kütlesindeki değişim grafikteki gibidir.



Buna göre X'in mol kütlesi 56 ise Y'nin mol kütlesi kaçtır?

- A) 1      B) 12      C) 16      D) 32      E) 64

11.

X kütlesi (g)	Y kütlesi (g)	Bileşığın basit formülü
7	3	$\text{X}_2\text{Y}_3$
21	8	a
b	2	XY

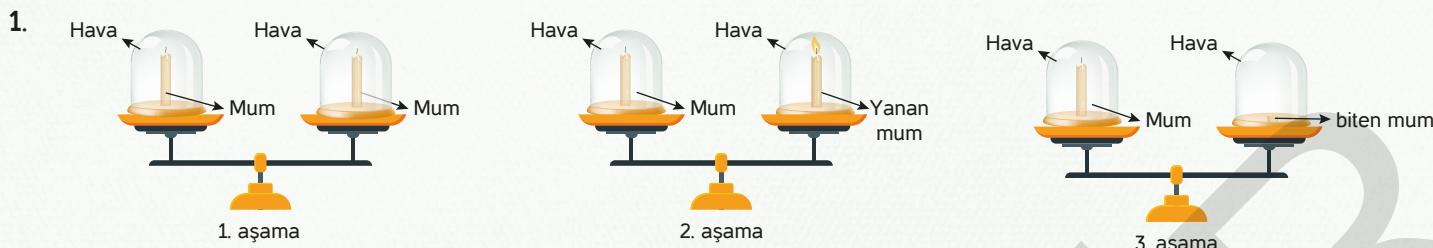
Yukarıdaki tabloya göre, a formülü ve b kütlesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | a                         | b   |
|---------------------------|-----|
| A) $\text{X}_4\text{Y}_3$ | 7   |
| B) $\text{X}_3\text{Y}_4$ | 7   |
| C) $\text{X}_2\text{Y}_3$ | 3,5 |
| D) $\text{X}_3\text{Y}_4$ | 3,5 |
| E) $\text{X}_3\text{Y}_2$ | 7   |



## TEST 05

### Kimyanın Temel Kanunları



Şekildeki 1. aşamada kapalı kaplar eşit kollu terazide bulunmaktadır. Terazi dengede kalacak şekilde mumlar yerleştiriliyor.

Bu düzenekteki mumlardan birisi gaz çıkışı ve girişi olmadan 2. aşamadaki gibi yakılıyor. Bir süre beklenliğinde yakılan mumun tükendiği fakat 3. aşamada olduğu gibi terazinin dengesinin bozulmadığı görülmüyor.

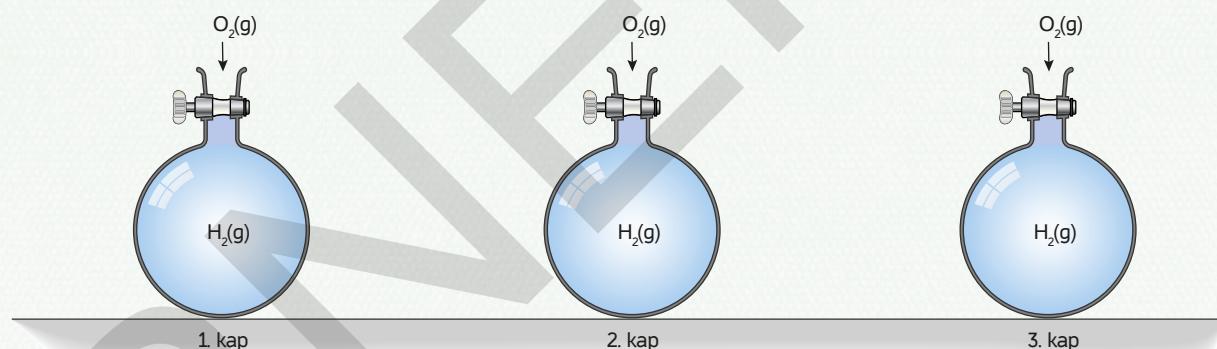
Buna göre, yapılan bu deneye,

- I. Sabit oranlar
- II. Kütlenin korunumu
- III. Katlı oranlar

yasalarından hangileri ispatlanabilir?

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

2.



Şekildeki düzeneklerde yapılan çalışmada;

1. kapta; kapta bulunan 1 gram  $H_2$  gazı üzerine 8 gram  $O_2$  gazı eklendiğinde kapta hiç gaz kalmadığı ve kabın dibinde sıvı oluştuğu tespit ediliyor.
2. kapta; kapta bulunan 2 gram  $H_2$  gazı üzerine 32 gram  $O_2$  gazı eklendiğinde kapta hiç gaz kalmadığı ve kabın dibinde sıvı oluştuğu tespit ediliyor.
3. kapta; kapta bulunan 2 gram  $H_2$  gazı üzerine 16 gram  $O_2$  eklendiğinde kapta hiç gaz kalmadığı ve kabın dibinde sıvı oluştuğu tespit ediliyor.

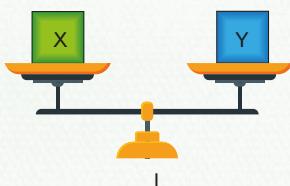
Buna göre, yapılan çalışma sonucunda aşağıdaki yargılarından hangisi yanlıştır? (H: 1, O: 16)

- A) 1. ve 3. kapta oluşan bileşikler arasında katlı oran yazılamaz.
- B) 2. ve 3. kapta oluşan bileşikler arasındaki katlı oran 2'dir.
- C) 1. ve 3. kapta oluşan bileşiklerin kütlece birleşme oranları eşittir.
- D) 2. kapta oluşan bileşik  $H_2O$ 'dur.
- E) 1. ve 2. kapta yapılan çalışma katlı oranlar kanununa uyar.

3. Katlı Oranlar Kanunu keşfeden John Dalton "birbirleri arasında birden fazla bileşik oluşturan iki elementten, birisinin kütlesi sabit tutulup diğer elementin küteleri arasında yazılın orana katlı oran" demiştir.

Buna göre, X ve Y bileşiklerini oluşturan elementlerden birinin kütlesi sabit tutulup diğer elementin kütlesi arasında X bileşiğindeki elementin, Y deki elemente katlı oranı  $\frac{1}{2}$  dir.

Bu bilgiye göre X ve Y bileşiklerinin yerleştirildiği eşit kollu teraziler,



I



II



III

gösterimlerinden hangilerindeki gibi olabilir?

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

4.



Uzmanlar, mısır şurubunun, şeker pancarından elde edilen doğal şekere göre çok daha zararlı olduğunu belirtiyor. Mısır şurubunun tokluk hissini engelledeğine dikkat çeken uzmanlar, mısır nişastasındaki fruktozun bağımlılık yaptığını ve tokluk hissi uyandırmadığını da söylüyor. Mısır şurubu, en az şekerkamışı veya pancar şekeri kadar tatlı olan dekstroz şekeri içerir. Mısır şurubunun tatlılığını artırmak için bir dizi işlem uygulanır. Bu işleme enzim dönüşümü adı verilir. Bu işlemde kontrollü sıcaklık ve basınç ardından elde edilmiş olan ürün %42'lük fruktoz ( $C_6H_{12}O_6$ ) içeren yüksek fruktozlu mısır şurubudur. Konserve meyvelerde ve tatlandırıcılarında kullanılır. 1 kilogram mısırda yaklaşık olarak 540 gram fruktoz içeren mısır şurubu elde edildiği bilinmektedir.

Buna göre 500 gram mısırda elde edilecek mısır şurubundaki fruktozdaki C, H ve O miktarları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (H: 1, C: 12, O: 16)

	C miktarı (g)	H miktarı (g)	O miktarı (g)
A)	144	18	108
B)	108	18	144
C)	18	144	108
D)	116	10	144
E)	144	10	116

## TEST 06

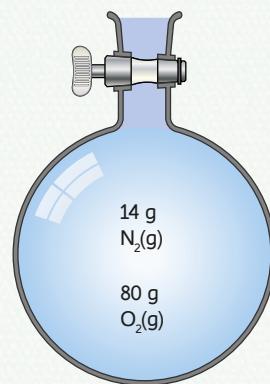
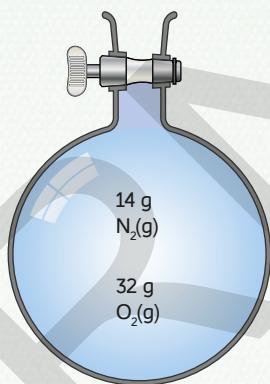
### Kimyanın Temel Kanunları

1. Belli miktarda hava bulunan kapta cıva ısıtıldığında, civanın, kırmızı cıva oksit dönüşmesiyle ağırlık kazandığı, havanın ise aynı ölçüde ağırlık yitirdiği görülür. Bu deneyde civadan ayırdığı cıva oksit tartıktan sonra daha fazla ısıtır, kora dönüşen kırmızı oksitin giderek yok olmaya yüz tuttuğunu, geriye beli sayıda cıva taneciğiyle, solunum ve yanma sürecinde atmosferik havadan daha etkin bir miktar “elasztik akıcı kaldığını” saptar, bu artığın ağırlığı ile civanın ilk aşamadaki ısıtılmamasından azalan hava ağırlığının da eşit olduğunu belirler. Dahası, cıva oksitin ısı altında civaya dönüşmesiyle kaybettiği ağırlık etkili bölümyle (yani oksijenle) birleşmesiyle gerçekleşmektedir. Doğanın tüm işleyişlerinde hiçbir şeyin yoktan var edilmediği tüm deneysel dönüşümlerde maddenin miktar olarak aynı kaldığı, elementlerin tüm bileşimlerinde nicel ve nitel özelliklerini koruduğu gerçekliğini tartışmaz bir aksiyom olarak ortaya sürebiliriz ve modern kimyanın temelini atmıştır.

Buna göre yukarıdaki deneyi yapan ve kimya kanunu bulan bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Lavoiser      B) Dalton      C) Thamson      D) Proust      E) Avogadro

2.



Kimya dersinde katlı oranlar yasasını “aralarında birden fazla bileşik oluşturan iki elementten birinin sabit miktariyla, birleşen diğer elementin değişen miktardarı arasında tam sayılarla ifade edilen orana katlı oran denir.” bilgisini öğrenen bir öğrenci konuyu pekiştirmek için soru çözmek ister.

Yukarıdaki kaplarda bulunan gazlarının tamamı bileşik oluşturmak üzere reaksiyona girmektedir. Öğrencimiz bu kapta oluşan iki bileşik arasındaki katlı oranı kaç bulur?

A)  $\frac{1}{5}$

B)  $\frac{2}{5}$

C)  $\frac{3}{5}$

D)  $\frac{4}{5}$

E) 1

3.



Metallerin oksijen ile tepkimesi sonucunda meydana gelen tabakaya pas (demir için) veya oksitlenme (diğer metaller için) adı verilir. Demir ve oksijen atomu kimyasal tepkimeye girdiğinde oksitlenme yani paslanma gerçekleşir. Pas tabakası ilk başlarda sarımsı bir renkte olurken zamanla bu renk kahverengiye döner. Bu olay sonucunda pas olarak adlandırılan  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  bileşiği oluşur.

Buna göre eşit kütleye  $\text{Fe}$  ve  $\text{O}_2$  kullanılarak 50 gram pas elde edilmesi ile ilgili.

- I. 35 gram  $\text{O}_2$  harcanmıştır.
- II. 20 gram  $\text{Fe}$  harcanmıştır.
- III. Başlangıçta alınan demir ve oksijen karışımı toplam 70 gramdır.

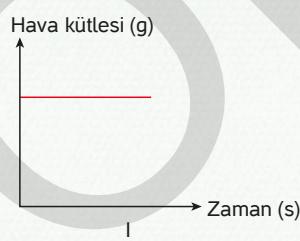
yargılardan hangileri doğrudur? ( $\text{Fe}: 56, \text{O}: 16$ )

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

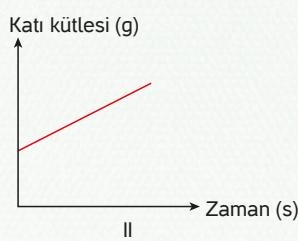
4.

Şekildeki ağızı kapalı kapta bir miktar hava ve demir metali bulunmaktadır. Zamanla demir yüzeyinde formülü  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  olan pas bileşiği oluşmaktadır.

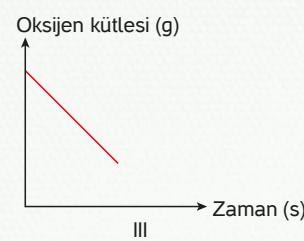
Buna göre, aşağıdaki grafiklerden hangileri doğrudur?



A) Yalnız I



B) Yalnız II



C) I ve II

D) II ve III

E) I, II ve III

1.  $3,01 \cdot 10^{22}$  tane  $C_3H_8$  molekülü kaç moldür?  
(Avogadro sayısı =  $6,02 \cdot 10^{23}$ )

- A) 0,05    B) 0,1    C) 0,5    D) 1    E) 1,5

2.  $3,01 \cdot 10^{23}$  tane  $C_2H_2$  molekülü kaç gramdır?  
(Avogadro sayısı =  $6,02 \cdot 10^{23}$ , C: 12, H: 1)

- A) 1,3    B) 2,6    C) 5,2    D) 13    E) 26

3.  $3,01 \cdot 10^{22}$  tane  $SO_3$  gazı N.K'da kaç litre hacim kaplar?

- A) 1,12    B) 2,24    C) 11,2    D) 16,8    E) 22,4

4. Avogadro sayısı kadar atom içeren  $CH_4$  molekülü kaç gramdır? (C: 12, H: 1)

- A) 1,6    B) 3,2    C) 4,8    D) 16    E) 32

5. Avogadro sayısı kadar atom içeren  $SO_3$  gazı N.K'da kaç litre hacim kaplar?

- A) 5,6    B) 11,2    C) 22,4    D) 33,6    E) 44,8

6. Avogadro sayısı kadar atom içeren  $Fe_2O_3$  bileşiği kaç tane Fe atomu içerir? (N: Avogadro sayısı)

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

7. 9,6 gram O atomu içeren  $\text{XO}_3$  gazı N.K'da kaç litre hacim kaplar? (O:16)

- A) 0,1    B) 0,2    C) 5,6    D) 2,24    E) 4,48

8. 25 gram  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  bileşliğinde toplam kaç mol oksijen atomu vardır? (Cu: 64, S: 32, O: 16, H: 1)

- A) 0,1    B) 0,2    C) 0,4    D) 0,6    E) 0,9

9. 1 gram  $\text{SO}_3$  gazındaki molekül sayısı kaçtır? (N: Avogadro sayısı, S: 32, O: 16)

- A)  $\frac{1}{40}$     B) N    C)  $\frac{N}{40}$     D)  $\frac{N}{80}$     E)  $\frac{1}{80}$

10. 1 gram  $\text{C}_2\text{H}_6$  gazındaki atom sayısı kaçtır? (C: 12, H: 1, N: Avogadro sayısı)

- A) 8N    B)  $\frac{4N}{15}$     C)  $\frac{8N}{15}$     D)  $\frac{N}{300}$     E)  $\frac{4}{15}$

11. 1,2 gram C atomu içeren  $\text{C}_2\text{H}_x$  bileşliğinde 0,3 gram H atomu vardır.

Buna göre bileşikteki x değeri kaçtır? (C: 12, H: 1)

- A) 2    B) 4    C) 5    D) 6    E) 8

12. N.K'da 2,24 L hacim kaplayan  $\text{N}_2\text{O}_5$  gazı kaç gram O atomu içerir? (O: 16)

- A) 2    B) 4    C) 8    D) 16    E) 32



1. 12.N tane O atomu içeren  $\text{SO}_3$  gazı kaç tane molekül içerir? (N: Avogadro sayısı)

- A) N    B) 2.N    C) 3.N    D) 4.N    E) 6.N

2. Normal koşullarda 54 gram  $\text{H}_2\text{O}$  sıvısı ile ilgili;

- I. 3 moldür.
- II. 67,2 L hacim kaplar
- III. 9.N tane atom içerir.

yargılardan hangileri doğrudur?  
(H: 1, O: 16, N: Avogadro sayısı)

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

3. Normal koşullarda yalnız hacmi bilinen X gazı ile ilgili,

- I. Mol sayısı
- II. Mol kütlesi
- III. Atom sayısı

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?

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

4.  $6,02 \cdot 10^{23}$  tane H atomu içeren  $\text{C}_3\text{H}_4$  gazı kaç gram C atomu içerir? (C: 12)

- A) 3    B) 6    C) 9    D) 12    E) 15

5. Eşit kütledede H atomu içeren  $\text{C}_6\text{H}_6$  ve  $\text{C}_2\text{H}_2$  molekülleri ile ilgili;

- I. Mol sayısı
- II. C atomu sayısı
- III. Molekül sayısı

niceliklerden hangileri eşittir?

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

6. Eşit kütledede gaz halindeki  $\text{CO}_2$  ve  $\text{N}_2\text{O}$  molekülleri ile ilgili,

- I. N.K.da hacimleri,
- II. Oksijen kütlesleri,
- III. Molekül sayıları

niceliklerinden hangileri aynıdır? (N: 14, C: 12, O: 16)

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

7.  $\text{CH}_4$  ve  $\text{SO}_2$  gazlarından oluşan 1 mollük karışımın kütlesi 52 gramdır.

Buna göre karışımda kaç gram  $\text{CH}_4$  vardır?  
(S: 32, O: 16, C: 12, H: 1)

- A) 2      B) 4      C) 8      D) 10      E) 12

8. Normal koşullarda  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_3$  ve  $\text{N}_2\text{O}_5$  gazlarından oluşan 0,5 mollük karışım 40 gramdır.

Buna göre,

- I. 14 gram azot içerir.
- II. Karışımın kütlece %65'i oksijendir.
- III. Karışım 11,2 L hacim kaplar.

yargılardan hangileri doğrudur? (N: 14, O: 16)

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

9. I. 32 akb  $\text{O}_2$   
II. 16 gram  $\text{O}_2$   
III. N tane  $\text{O}_2$

Yukarıda verilen miktarlardaki oksijen taneciklerinin atom sayılarına göre kıyaslaması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (O: 16)

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

10. I. 10 tane atom içeren  $\text{CH}_4$   
II. 10 tane  $\text{CH}_4$   
III. 1 mol  $\text{CH}_4$

Yukarıda verilen maddeleri kütlelerine göre sıralayınız?

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

11. Aşağıda verilen maddelerden hangisi avogadro sayısı kadar atom içerir? (N: Avogadro sayısı, He: 4, O: 16, H: 1)

- A) 4 g He      B) 1 mol  $\text{H}_2$       C) 16 akb  $\text{O}_3$   
D) N tane CO      E) 9 gram  $\text{H}_2\text{O}$

12. 15,2 gram  $\text{N}_2\text{O}_3$  gazı için,

- I. 0,2 moldür.
- II.  $6,02 \cdot 10^{23}$  tane atom içerir.
- III.  $12,04 \cdot 10^{23}$  tane molekül içerir.

yargılardan hangileri doğrudur? (N: 14, O: 16)

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



1. N.K'da eşit hacim kaplayan  $\text{CO}_2$  ve  $\text{C}_3\text{H}_8$  gazları için,  
 I. Molekül sayıları  
 II. Kütleleri  
 III. Atom sayıları

niceliklerinden hangileri eşittir? (C: 12, O: 16, H: 1)

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

2.  $3,01 \cdot 10^{24}$  tane  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  molekülü kaç gram H atomu içerir?  
 (H: 1)

- A) 3      B) 9      C) 12      D) 15      E) 30

3. 1 mol Ca atomunun kütlesi,  
 I. 1 tane Ca atomu  
 II. 40 akb Ca  
 III. N tane Ca

verilenlerden hangilerinin kütlesine eşittir? (Ca: 40)

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

4. Eşit kütlede alınan He,  $\text{CH}_4$  ve  $\text{SO}_2$  molekülerinin içерdiği atom sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (H: 1, He: 4, C: 12, O: 16, S: 32)

- A)  $\text{He} > \text{CH}_4 > \text{SO}_2$   
 B)  $\text{SO}_2 > \text{CH}_4 > \text{He}$   
 C)  $\text{CH}_4 > \text{SO}_2 > \text{He}$   
 D)  $\text{CH}_4 > \text{He} > \text{SO}_2$   
 E)  $\text{SO}_2 > \text{CH}_4 = \text{He}$

5. 0,5 mol  $\text{H}_2$  molekülü ile ilgili,  
 I. H atom sayısı  
 II. H atomunun kütlesi  
 III. H atomunun mol sayısı

- niceliklerinden hangileri 1'e eşittir? (H: 1)
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) II ve III      E) I, II ve III

6. Aşağıda verilen  $\text{O}_2$  gazlarından hangisinin kütlesi en büyüktür? (O: 16, N: Avogadro sayısı)

- A) N.K'da 67,2 L hacim kaplayan  $\text{O}_2$   
 B) 10 tane  $\text{O}_2$   
 C)  $2N$  tane  $\text{O}_2$   
 D) 80 akb  $\text{O}_2$   
 E) 2 mol  $\text{O}_2$

7.  $\text{N}_2\text{O}_3$  gazı ile  $\text{NaNO}_3$  katısındaki toplam atom sayıları eşittir.

Buna göre,

- I. Mol sayıları
- II. N.K'da hacimleri
- III. Azot kütleleri

niceliklerinden hangileri eşittir?

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

8. I. 8 gram oksijen içeren  $\text{N}_2\text{O}_5$  gazı  
 II. Avogadro sayısı kadar atom içeren NO gazı  
 III. 0,5 mol atom içeren  $\text{N}_2\text{O}_3$  gazı

Yukarıda verilen maddelerin N.K'daki hacimlerinin sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (O: 16)

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

9. Eşit miktarda C atomu içeren  $\text{C}_2\text{H}_6$  ile  $\text{CH}_4$  karışımının 1,5 molü kaç gramdır? (H: 1, C: 12)

- A) 15
- B) 16
- C) 30
- D) 31
- E) 32

10.  $0,1\text{N}_A$  tane molekül içeren  $\text{N}_2\text{O}_3$  bileşiği için;

- I. 7,6 gramdır.
- II.  $0,2\text{N}_A$  tane N atomu içerir.
- III. 7,6. $\text{N}_A$  akb'dir.

yargılardan hangileri doğrudur?

(N: 14, O: 16,  $\text{N}_A$ : Avagadro sayısı)

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

11. Aşağıdaki verilen maddelerden hangisinin kütlesi en küçüktür? (S: 32, O: 16, C: 12, H: 1,  $\text{N}_A$ : Avagadro sayısı)

- A) 1 mol atom içeren  $\text{CH}_4$  bileşiği
- B) 0,5 mol  $\text{O}_2$
- C) 0,25 mol  $\text{SO}_3$  bileşiği
- D)  $\text{N}_A$  tane O atomu
- E) 0,2. $\text{N}_A$  molekül içeren CO bileşiği

12. I. 1 tane  $\text{H}_2$  molekülü

II. 2 akb  $\text{H}_2$  molekülü

III.  $\frac{2}{\text{N}_A}$  gram  $\text{H}_2$  molekülü

Yukarıda verilen  $\text{H}_2$  moleküllerinin kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(H: 1,  $\text{N}_A$ : Avogadro sayısı)

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



1.  $O_2$  ve  $O_3$  molekülerinden eşit kütledede alındığında,

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

niceliklerinden hangileri eşit olur?

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

2. 30 gram  $Al_2S_3$  bileşiği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur? ( $Al: 27, S: 32$ )

- A) 0,25 mol'dür  
 B)  $6,02 \cdot 10^{23}$  tane atom içerir.  
 C) 0,45 mol S atomu içerir.  
 D) 0,1 mol atom içerir.  
 E) 1,08 gram Al içerir.

3. Bir tane X atomunun kütlesi  $3 \cdot 10^{-23}$  gramdır.

X atomunun proton sayısı, nötron sayısına eşit olduğuna göre, X atomunun değerlik elektron sayısı kaçtır? (Avogadro sayısı:  $6 \cdot 10^{23}$ )

- A) 2      B) 3      C) 5      D) 6      E) 7

4. Eşit sayıda oksijen atomu içeren aynı şartlardaki  $SO_3$ ,  $CO_2$  ve  $N_2O$  gaz molekülleri ile ilgili,

- I. Hacmi en büyük olan  $CO_2$  dir.
- II. Kütlesi en büyük olan  $N_2O$  dur.
- III. Atom sayısı en az olan  $SO_3$  dür.

yargılardan hangileri doğrudur? (C: 12, N: 14, O: 16, S: 32)

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

5. Avogadro sayısı kadar atom içeren  $SO_3$  gazı ile ilgili,

- I. N.K'da 11,2 L hacim kaplar.
- II. 0,75 tane O atomu içerir.
- III. 8 gram S içerir.

yargılardan hangileri doğrudur? (S: 32)

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

7. Kütlesi ve mol kütlesi bilinen  $H_2$  gazının,

- I. Normal koşullardaki hacmi
- II. Molekül sayısı
- III. İçerdeği atom sayısı

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?

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

8. Eşit kütlede C atomu içeren 1,5 mol  $C_2H_4$  ve  $C_3H_4$  gaz karışımı ile ilgili,

- I. 0°C ve 1 atm basınçta 22,4 L  $C_2H_4$  içerir.
- II. 24 gram  $C_3H_4$  içerir.
- III. Kütlece %50'si  $C_2H_4$ 'tür.

yargılardan hangileri doğrudur? (C: 12, H: 1)

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

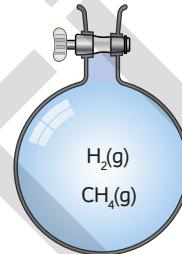
9. C ve H atomlarından oluşan bileşigin kütlece %20 si H atomu ve bileşigin 1 molü 30 gram olduğuna göre bileşigin gerçek formülü aşağıdakilerden hangisidir? (C: 12, H: 1)

- A)  $CH_3$
- B)  $C_2H_6$
- C)  $C_3H_8$
- D)  $C_4H_{10}$
- E)  $C_5H_{12}$

10.  $^{24}X$  ve  $^{26}X$  izotop atomlarının doğada bulunma yüzdeleri sırası ile % 60 ve % 40 olduğuna göre X atomunun ortalama atom kütlesi kaçtır?

- A) 24,2
- B) 24,3
- C) 24,6
- D) 24,8
- E) 24,9

11.



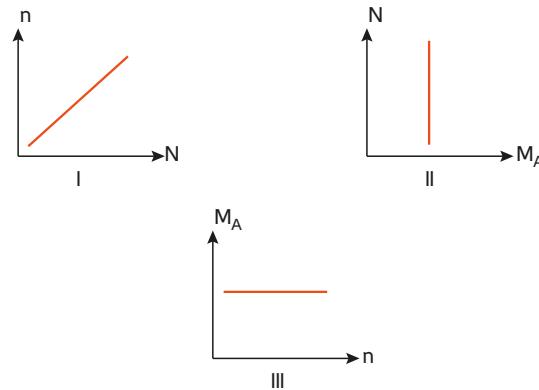
Şekildeki kapta eşit sayıda H atomu içeren  $H_2$  ve  $CH_4$  gazları bulunmaktadır. Toplam kütle 2 katına çıka kadar  $H_2$  gazı musluk yardımıyla kaba eklendiğinde,

- I. Toplam atom sayısı 2 katına çıkar.
- II.  $H_2$  molekül sayısı 6 katına çıkar.
- III. Mol sayısı 4 katına çıkar.

yargılardan hangileri doğrudur? (C: 12, H: 1)

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

12.



Bir bileşikteki molekül sayısı (N), mol sayısı (n) ve molekül kütlesi ( $M_A$ ) arasında çizilen yukarıdaki grafiklerden hangileri doğrudur?

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



1.  $12,04 \cdot 10^{22}$  tane atom içeren  $XY_3$  gazı 4 gram olduğuna göre,  $XY_3$  bileşığının mol kütlesi kaçtır?

A) 4      B) 17      C) 32      D) 64      E) 80

2. I. 2 atom-gram hidrojen  
II. 1 molekül-gram hidrojen  
III. 1 mol hidrojen moleküllü

Yukarıda verilen hidrojen taneciklerinin kütle sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (H: 1)

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

3. X ve Y den oluşan bir bileşigin 1 molekülünün içerdigi X'in kütlesi 24 akb, Y'nin kütlesi 4 akb olduğuna göre, bu bileşigin molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir? (X: 12, Y: 1)

A)  $XY_4$       B)  $XY_3$       C)  $X_2Y$       D)  $X_2Y_4$       E)  $X_2Y_3$

4. Bir elementin, 3 molünün gram cinsinden kütlesinin mol kütlesine oranı kaçtır?

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

5. Üç farklı özdeş kaba sırasıyla 0,1 mol su, 0,1 mol oksijen gazı ve 0,1 mol karbondioksit gazı konulmuştur.

Buna göre, kaplardaki maddelerle ilgili,

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

yargılardan hangileri doğrudur? (H: 1, C: 12, O: 16)

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

6. N.K'da hacmi 4,48 L olan  $X_aY_b$  gazi, 9,2 gram X ve 6,4 gram Y içerdigine göre bileşigin mol kütlesi kaçtır?

A) 78      B) 68      C) 46      D) 32      E) 16

7.  $X_4Y_8$  bileşiginin mol kütlesi  $XZ$  bileşiginin mol kütlesinin 2 katına eşittir. Buna göre Z nin mol kütlesi kaçtır? (X: 12, Y: 1)

- A) 6      B) 9      C) 16      D) 32      E) 36

8. 0,5 mol  $SO_2$  gazının bulunduğu kaba, gaz kütlesini iki çıkarak miktarda  $O_2$  gazi ekleniyor.

Buna göre, kaptaki oksijen atom sayısı kaç katına çıkar? (S: 32, O: 16)

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

9. 23 gram  $C_2H_5OH$  molekülündeki H atom sayısı kaç moldür? (O: 16, C: 12, H: 1)

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

10. N.K'da 2,8 L hacminin ağırlığı 10 gram olan gazın 1 molü kaç gramdır?

- A) 20      B) 40      C) 60      D) 80      E) 120

11. 4 gram  $H_2$  gazı ile eşit sayıda atom içeren  $C_2H_6$  gazı N.K'da kaç L hacim kaplar? (H: 1)

- A) 5,6      B) 11,2      C) 22,4      D) 33,6      E) 44,8

12. Aşağıdaki üç bileşigin 0,01 er mollerinin kütlesi,

- $XY_4 = 0,16$  g
- $X_2Y_6 = 0,3$  g
- $XZ_2 = 0,76$  g

olarak veriliyor.

Buna göre, Z'nin bağıl atom ağırlığı kaçtır?

- A) 16      B) 32      C) 56      D) 80      E) 160



# TEST 06

## Mol Kavramı

1.



Pamuk bitkisinin tohum kısmında yer alan elyaf yumakları çekirdekleri ile birlikte elle ya da makine yardımıyla toplanır. Ancak pamuk çekirdekleri tekstil endüstrisinde kullanılmaz. Lifli yapıyı çekirdeğinden ayırmaya çırçır denilen makineler yardımcı olur. Çekirdeklerinden ayrılan pamuk lifleri, selüloz olarak adlandırılır ve  $C_6H_{10}O_5$  kapalı formülü ile gösterilir. Saf selüloz beyaz bir maddedir preslenerek balyalar haline getirilir.

Buna göre, saf selüloz içeren bir pamuk balyasından 32,4 gram alan birisinin elinde kaç tane oksijen atomu vardır? (H:1, C:12, O:16 N: Avogadro sayısı)

A) 0,2.N

B) 0,5.N

C) N

D) 2.N

E) 5.N

2.



Sofralarımızda her zaman bulunan pilavi oluşturan pirinç tanelerinin her birinin kütlesi yaklaşık olarak 0,03 gram olarak kabul edilmektedir.

Buna göre 90 ton pirinç depolamak istedigimizde kaç mol pirinç tanesi depolamış oluruz? (Avagadro sayısı:  $6.10^{23}$ )

A)  $1.10^{-15}$

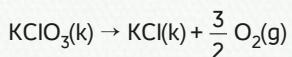
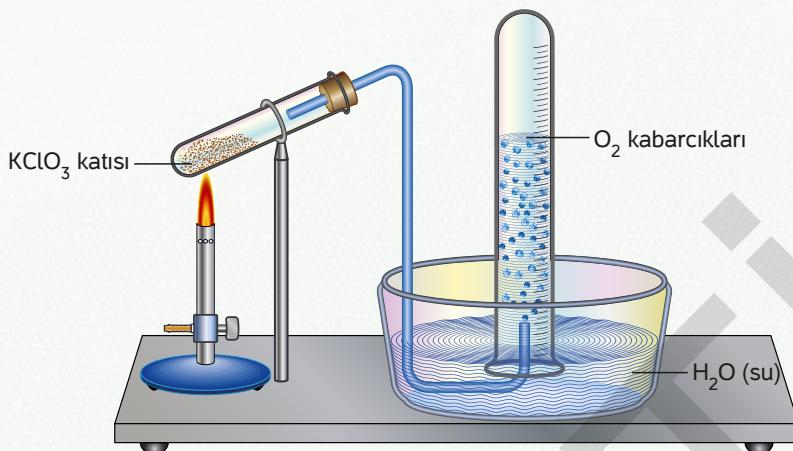
B)  $2.10^{-15}$

C)  $3.10^{-15}$

D)  $4.10^{-15}$

E)  $5.10^{-15}$

3. Şekildeki düzenekte  $\text{KClO}_3$  katısı ısıtıldığında,



tepkimesine göre açıga çıkan  $\text{O}_2$  gazi deney tüpündeki su içerisindeki kabarcıklar halinde geçerek su üzerinde toplanmaktadır. Reaksiyon kabına 48,8 gram  $\text{KClO}_3$  katısı konulup tamamı ısıtılmıştır. N.K'da tüpteki sıvı içinde oluşan her bir  $\text{O}_2$  kabarcığının hacmi 0,02 L olduğu bilinmektedir.

Buna göre, tepkime bitene kadar N.K'da tüp içindeki sıvıda kaç tane  $\text{O}_2$  kabarcığı sayılır?

(Sıvı buharlaşmadığı kabul edilecektir. K: 39, Cl: 35, O: 16)

- A) 168      B) 336      C) 504      D) 672      E) 840

- 4.



Sofra şeker,  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$  (sakaroz) olarak bilinen bir şekerin ortak adıdır. Çayı tatlandırmak için kullandığımız şeker genellikle küp şekerdir ve küp şeker, toz şekerin oluşturulan şeker tanecikleri bir araya getirilerek yapılır. Küp şeker üretilen fabrikalarda bu işi yapmak için şekilde görüldüğü gibi özel makineler bulunur. Bu makinelerde ilk olarak toz şekerin üzerine bir miktar içme suyu püskürtülür. Bunun sonucunda şeker taneciklerinin bir bölümünü çözünür ve yapışkan hale gelir. Kısmen çözünmüş olan şeker tanecikleri küp şeklindeki kalıplara dökülüp sıkıştırılır. Böylece şeker taneciklerinin birbirine tutunması sağlanır. Daha sonra kalıplardaki küp şekerler fırından geçirilerek kurutulur. İçlerindeki su buharlaştıktan sonra da küp şekerler paketlenir. Bu üretim sırasında yaklaşık olarak 17,1 gram toz şekerden 1 tane küp şeker elde edilmektedir.

Yukarıda verilen bilgilere göre kahvaltı yapmakta olan bir öğrenci, kahvaltısı bitene kadar toplam 6 tane şeker kullanmış ve kullandığı şekerlerin miktarının kaç mol olduğunu merak edip hesaplamıştır.

Buna göre öğrenci hangi sonuca varmıştır? (H: 1, C: 12, O: 16)

- A) 0,1      B) 0,2      C) 0,3      D) 0,4      E) 0,5