

**TYT****KİMYA**
VİDEO DERS KİTABI**Kimyanın Temel Kanunları
ve Kimyasal Hesaplamalar****ÜNİTE
6****Örnek 45**

16 gram SO_2 gazı normal şartlarda kaç litre hacim kaplar? (O = 16, S = 32)

Örnek 46

0,3 mol CaCO_3 bileşiği ile eşit kütledeki NO gazı kaç moldür? (C = 12, N = 14, O = 16, Ca = 40)

Örnek 47

$1,204 \cdot 10^{23}$ tane HNO_3 bileşiği kaç gramdır?
(H = 1, N = 14, O = 16)

Örnek 48

6 gram C_2H_6 gazının yapısında toplam kaç mol atom bulunur? (H = 1, C = 12)

Ek Bilgi

atom - gram	} mol demektir.
molekül - gram	
formül - gram	
iyon - gram	

Ek Bilgi

- 1 atom - gram Fe = 1 mol Fe atomu
- 1 molekül - gram SO_3 = 1 mol SO_3 molekülü
- 1 formül - gram NaCl = 1 mol NaCl bileşiği (iyonik)
- 1 iyon - gram SO_4^{2-} = 1 mol SO_4^{2-} iyonu
- 1 molekül H_2O = 1 tane H_2O molekülü
- 1 atom Na = 1 tane Na atomu

Örnek 49

Yapısında toplam 1 mol atom bulunduran CH_4 gazı ile ilgili olarak

- 0,2 molekül - gramdır.
- Yapısında 0,8 tane H atomu bulunur.
- 3,2 gramdır.
- Normal koşullarda 22,4 L hacim kaplar

yargılarından hangileri doğrudur? (H = 1, C = 12)

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

Örnek 50

1 tane H_2O molekülü ile ilgili

- $3 \cdot 10^{-23}$ gramdır.
- 3 tane atom içerir.
- $\frac{2}{N_A}$ mol H atomu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H = 1, O = 16, Avogadro sayısı (N_A) = $6 \cdot 10^{23}$)

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



✓ Örnek 51

Mg elementi ile ilgili olarak

- I. 1 tane Mg $4 \cdot 10^{-23}$ gramdır.
 II. 1 gram Mg elementinde $\frac{N_A}{24}$ tane atom bulunur.
 III. 0,5 mol Mg 12 akb'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?(Mg = 24, $N_A = 6 \cdot 10^{23}$)

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

✓ Örnek 53

Aşağıdaki çizelgede bazı gaz örneklerine ait bilgiler ve bu gazlardaki oksijen atomu sayıları x, y ve z harfleri ile belirtilmiştir.

Gaz Miktarı	Oksijen atomu sayısı
22 g CO ₂ gazı	x
Normal şartlarda 5,6 L NO gazı	y
$1,204 \cdot 10^{23}$ tane molekül içeren N ₂ O ₃ gazı	z

Buna göre x, y ve z arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

(Gazların ideal gaz olduğu varsayılacaktır. CO₂ = 44, Avogadro sayısı = $6,02 \cdot 10^{23}$)

- A) $x > y > z$ B) $x > z > y$ C) $x = y = z$
 D) $y > z > x$ E) $z > x > y$

✓ Örnek 52

1 tane X'in kütlesi $2 \cdot 10^{-23}$ gram, 1 tane Y'in kütlesi $4 \cdot 10^{-23}$ gram, olduğu bilinmektedir.

Buna göre 0,2 mol X₂Y bileşiği kaç gramdır?(Avogadro sayısı = $6 \cdot 10^{23}$)

- A) 96 B) 48 C) 24 D) 9,6 E) 2,4

✓ Örnek 54

Üç ayrı kapta bulunan Ne gazları ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

X kabı: Normal şartlarda 2,24 L Ne gazı içerir.**Y kabı:** 2 gram Ne içerir.**Z kabı:** $1,2 \cdot 10^{23}$ tane Ne atomu içerir.

Bu kaplardaki Ne gazlarının mol sayıları sırasıyla n_X , n_Y ve n_Z olduğuna göre n_X , n_Y ve n_Z arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

(Ne = 20, Avogadro sayısı = $6 \cdot 10^{23}$, Ne gazının ideal olduğu kabul edilecektir.)

- A) $n_X > n_Y > n_Z$ B) $n_Y > n_X > n_Z$
 C) $n_Z > n_X = n_Y$ D) $n_X = n_Y = n_Z$
 E) $n_Z > n_Y > n_X$

ZEDUVA ÜCRETSİZ PDF

**TYT****KİMYA**
VİDEO DERS KİTABI**Formül Bulma****Basit Formül**

- Bir bileşiğin yapısındaki elementlerin cinsini ve atomlarının sayıca birleşme oranlarını veren formüldür.

Molekül Formül

- Bir bileşiği oluşturan elementlerin cinsini ve gerçek atom sayılarını veren formüldür.

Uyarı

Bir bileşiğin basit formülünü bulmak için öncelikle bileşiği oluşturan elementlerin mol sayıları bulunur. Bulunan mol sayıları element sembollerinin altına en küçük tam sayı halinde yazılarak basit formül elde edilir.

Örnek 55

Bir hidrokarbon (C_xH_y) bileşiğinin kütlece %90'ı karbon elementi olduğuna göre bileşiğin basit formülü nedir?

(H = 1, C = 12)

Uyarı

- Bileşiğin molekül formülünü bulabilmek için bileşiğin molekül kütlelerinin bilinmesi gerekir.

Örnek 56

Normal koşullarda 44,8 litre C_nH_{2n} bileşiğinin kütlesi 84 gram olduğuna göre bileşiğin basit formülü ve formüldeki "n" değeri kaçtır?

(H = 1, C = 12)

Örnek 57

Azot ve oksijen elementlerinden oluşan bir bileşiğin 54 gramında 14 gram azot elementi bulunduğuna göre bileşiğin basit formülü nedir?

(N = 14, O = 16)

Örnek 58

Karbon, hidrojen ve oksijenden oluşan bir organik bileşiğin 6 gramında 2,4 gram C ve 0,4 gram H elementi bulunduğuna göre bileşiğin basit formülü nedir? (H = 1, C = 12, O = 16)

Örnek 59

Yapısında X, Y ve Z element atomları bulunan 0,5 mol bileşikte 1 mol X, 3 gram Y ve 0,5 mol Z bulunmaktadır.

Buna göre bu bileşiğin basit formülü nedir? (Y = 1)



Atom Kütlesi Hesaplama

- Bu tip sorularda amaç öncelikle element ya da bileşiğin 1 molünün kütlesine ulaşmaktır. Sonra istenen elementin atom kütlesine ulaşılır.

Örnek 60

0,5 mol Ag metali 54 gram olduğuna göre Ag'nin mol kütlesi kaç g/mol'dür?

Örnek 61

0,2 mol X_2 molekülü 32 gramdır.

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

Örnek 62

0,1 mol XO_3 bileşiği 8 gram olduğuna göre X'in mol kütlesi kaç g/mol'dür? (O = 16)

Örnek 63

10,8 gram X_2O_5 gazının N.K. hacminin 2,24 litre olduğu kabul edilmektedir.

Buna göre X'in mol kütlesi kaç g/mol'dür? (O = 16)

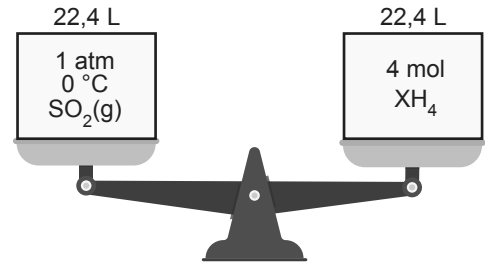
Örnek 64

16,8 gram $XHCO_3$ bileşiğindeki atom sayısı 0,4 mol SO_2 dekine eşittir.

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

(H = 1, C = 12, O = 16)

Örnek 65



Yukarıdaki eşit kollu terazinin özdeş kaplarında yukarıdaki gazlar dengededir.

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

(H = 1, O = 16, S = 32)

**TYT****KİMYA**
VİDEO DERS KİTABI**Karışım Problemleri****Örnek 66**

C_3H_4 ve Ne gazlarından oluşan 0,3 mol karışım 10 gramdır.

Buna göre karışımdaki C_3H_4 gazı kaç moldür?

(H = 1, C = 12, Ne = 20)

Örnek 67

Eşit miktarda hidrojen atomu içeren C_3H_4 ve C_2H_6 bileşiklerinin toplam kütlesi 18 gramdır.

Buna göre karışımdaki C_2H_6 gazının mol sayısı ve molce yüzdesi kaçtır?

(H = 1, C = 12)

Örnek 68

0,5 mol C_nH_6 ve 0,3 mol C_4H_8 gazlarından oluşan karışımda karbon atomu sayısının hidrojen atomu sayısına oranı $\frac{C}{H} = \frac{1}{2}$ 'dir.

Buna göre C_nH_6 bileşiğindeki "n" kaçtır?

Örnek 69

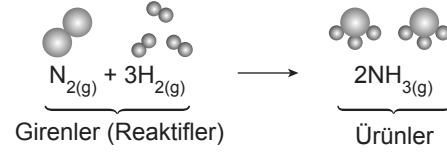
SO_3 ve Ne gazlarından oluşan karışımın hacimce %40'ı SO_3 gazıdır.

Karışımın kütlesi 44 gram olduğuna göre karışımdaki Ne gazı kaç moldür?

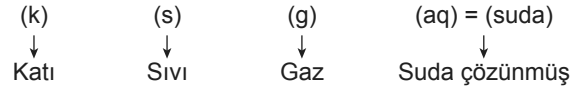
(O = 16, Ne = 20, S = 32)

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar**ÜNİTE**
6**KİMYASAL TEPKİMELER**

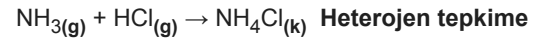
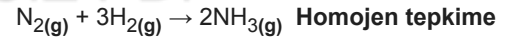
- Bir maddenin kimyasal yapısını değiştirerek yeni maddeler oluşturmaya **kimyasal değişim**, bu değişimi gösteren denkleme **kimyasal tepkime denklemi** denir.



- Bir kimyasal tepkime denkleminde başlangıçtaki (**sol taraf**) maddelere **girenler** ya da **reaktifler**, tepkime sonucunda oluşan (**sağ taraf**) maddelere **çıkanlar** ya da **ürünler** denir.
- Tepkime denklemindeki maddelerin fiziksel hâlleri formül ya da sembol altına parantez içinde yazılır.



- Kimyasal tepkimelerde denklemdaki tüm maddeler aynı ise **homojen tepkime**, en az bir maddenin fiziksel hâli farklı ise **heterojen tepkime**dir.

**Kimyasal Tepkimelerde Korunan ve Korunmayan Özellikler**

Kimyasal Tepkimelerde Korunan Özellikler	Kimyasal Tepkimelerde Değişebilen Özellikler
Atom sayısı ve türü	Madde sayısı
Toplam kütle	Toplam hacim
Toplam proton ve nötron sayısı	Tanecik yarıçapı
Çekirdek yapısı	Molekül sayısı
Toplam elektriksel yük	Mol sayısı
Toplam elektron sayısı	Taneciklerin elektron sayısı
Toplam enerji	Fiziksel hâl, renk koku, tat, iletkenlik