KİMYA Sınıf-10

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU KİMYANIN TEMEL KANUNLARI VE KİMYASAL HESAPLAMALAR

Mol Kavramı:

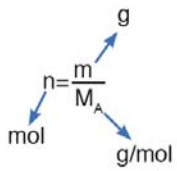
Mol sayısı hesaplamalarında kullanılan nicelikler, sembolleri ve en fazla kullanılan birimleri

Ölçülen Nicelik	Sembolü	Birimi
Mol sayısı	n	mol
Kütle	m	gram
Mol kütlesi	M_A	gram/mol
Tanecik sayısı	N	tane
Avogadro sayısı	N_A	tane/mol
Hacim	V	litre
Molar hacim	V_A	litre/mol

Mol Hesaplamaları

1 Kütlesi verilen maddenin mol sayısı

$$\text{Mol sayısı} = \frac{\text{Verilen madde miktarı}}{\text{Mol kütlesi}}$$



Örnek: Oksijenin mol atom kütlesi 16 gram olduğuna göre 6,4 gram oksijen kaç mol atomdur?
(MA: 16 g/mol)
m: 6,4 g
n=?

Çözüm:

1 mol O atomu 16 g ise
n mol O atomu 6,4 g
n = 0,4 mol oksijen atomu

1 mol O atomu 16 g ise

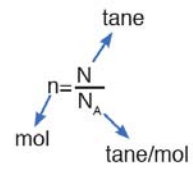
n mol O atomu 6,4 g

n = 0,4 mol oksijen atomu



2 Tanecik sayısı verilen maddenin mol sayısı

$$\text{Mol sayısı} = \frac{\text{Verilen tanecik sayısı}}{\text{Avogadro sayısı}}$$



Örnek:
10 tane karbon (C) atomunun kütlesi kaç gramdır? (C:12, Avogadro sayısı 6x1023 alınacak.)
N: 10 tane
NA: 6x1023
MA: 12 g/mol
m: ?

Çözüm:

1 mol C 6x1023 tane C atomu içerir ve kütlesi 12 gramdır.

10 tane C atomu

m gram

m = 10x12 / 6x1023
m = 20x10-23 gramdır.

1 mol C $6x10^{23}$ tane C atomu içerir ve kütlesi 12 gramdır.

10 tane C atomu m gram

$m = 10x12 / 6x10^{23}$

$m = 20x10^{-23}$ gramdır.

SORULAR

1) I. 1 tane N2 molekülü
II. 6,02.1022 tane N2 molekülü
III. 1 mol N atomu
Yukarıda verilenlerin kütlelerine göre büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (N: 14)

a) I > II > III
b) I > III > II
c) III > II > I
d) III > I > II
e) II > III > I

Cevap: C

2) Aşağıdaki bileşikler eşit sayıda oksijen atomu içerdiğine göre;
I. SO_3
II. $N2O_5$
III. CO_2
bileşiklerin mol sayılarının büyükten küçüğe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

a) I > II > III
b) I > III > II
c) III > II > I
d) III > I > II
e) II > III > I

Cevap: D

3)16 gram gelen SO3 bileşiği kaç mol atom içerir? (S: 32, O: 16)

a) 1,6
b) 0,8
c) 0,4
d) 0,2
e) 0,1

Cevap: B