

SIMBOLI I FORMULE

Hemijskim simbolima (znacima) obeležavaju se atomi elemenata. Za znake se uzima po etno slovo latinskog naziva elemenata.

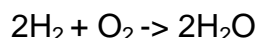
Hydrogenium	H
Oxidenium	O
Carbonium	C
Chlorum	Cl
Cuprum	Cu
Chromium	Cr
Calcium	Ca

Ukoliko više elemenata po inje istim slovom jedan od njih dobija po etno slovo dok se ostalima dodaje još jedno malo slovo koje može da bude iz bilo kog dela naziva.

Hemijskim formulama predstavljaju se molekuli elemenata i jedinjenja.

H	- 1 atom vodonika
H ₂	- 1 molekul, 2 atoma vodonika
2O ₂	- 2 molekula, 4 atoma kiseonika
4H ₂ SO ₄	- 4 molekula, 8 atoma vodonika, 4 atoma sumpora, 16 atoma kiseonika

Hemijske reakcije predstavljaju se pomo u hemijskih jedna ina. Na levoj strani su reaktanti (supstance koje reaguju), a na desnoj strani su proizvodi (supstance koje nastaju)



Zakon održanje mase

Hemijski elementi se jedine u stalnom masenom odnosu. Leva strana po broju atom mora biti jednaka desnoj strani hemijske reakcije.

Relativna atomska i molekulska masa

Ar: (relativna atomska masa) je broj koj pokazuje koliko je puta masa nekog atoma ve a od $^{1/12}$ mase ugljenikovog izotopa ^{12}C .

($^{1/12}$ mase ugljenika ^{12}C ima masu $1,66 \cdot 10^{-27}$ kg. Ova masa se naziva unificirana atomska jedinica mase, tj.

$$u = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg, pa je } Ar = m_a / u, m_a - \text{ je prose na masa nekog atoma}$$

Mr: (relativna molekulska masa) broj koj pokazuje koliko je puta masa nekog molekula ve a od $^{1/12}$ mase ugljenikovog izotopa ^{12}C . tj.

Mr = m_m / u, gde je m_m – prose na masa nekog molekula

Koli ina supstance

Mol je jedinica koli ine supstance. Obeležava se malim slovom **n**. 1 mol je koli ina supstance koja sadrži onoliko elementarnih estica (atoma, molekula, jona) koliko ima atoma u 12g ugljenikovog izotopa ^{12}C .

U 1 mol bilo koje supstance ima $6 \cdot 10^{23}$ ($6,02 \cdot 10^{23}$) elementarnih estica (Avogadrov broj - N_A)

1 mol O_2

ima masu 32g
 $6 \cdot 10^{23}$ molekula
 $2 \cdot 6 \cdot 10^{23}$ atoma
zapreminu $22,4 \text{ dm}^3$

Molarna masa je masa jednog mola.

$$M = m/n$$

M- molarna masa

m- masa

n- broj molova

$$M = M_r \cdot \text{g/mol} \quad \text{ili} \quad M = A_r \cdot \text{g/mol} \text{H}_2\text{O}$$

Molarna zapremina je zapremina jednog mola gasovite supstance pri normalnim uslovima ($T=0^\circ\text{C}$, $p=101,3 \text{ KPa}$) i iznosi $22,4 \text{ dm}^3$ (Avogadrov zakon)

$$V_m = V/n$$

V - molarna zapremina

r

V- zapremina

n- broj molova

Zadaci za vežbanje:

1. Izračunajte koliko se molekula sumporne kiseline nalazi u 5 molova ove kiseline?
2. Izračunajte koliko se atoma srebra nalazi u 10 molova srebra?
3. Izračunajte koliko je molova u $23 \cdot 10^{23}$ molekula kiseonika?
4. Izračunajte koju zapreminu zauzimaju 5 molova CO_2 ?
5. Dato vam je 8 molova sumporne kiseline. Izračunajte koju masu ima ova koli ina sumporne kiseline?
6. Ako imate 100 grama NaOH, izračunajte, koliko je to molova NaOH, i koliko se molekula NaOH nalazi u datoj masi?