

Predmet: Chémia Ročník: 9 Učivo: **Mólová hmotnosť**. 3 strany

V laboratóriu pracujú chemici s hmotnosťami látok, ktoré obsahujú veľmi veľký počet častíc, častice nepočítajú, ale používajú veličinu- látkové množstvo. Látkové množstvo, však nedokážu priamo odmerať, ale prepočítajú látkové množstvo na mólovú hmotnosť.

Mólová hmotnosť je veličina, ktorá udáva hmotnosť 1 mólu častíc chemicky čistej látky, jej značkou je M. Vypočíta sa ako podiel hmotnosti chemicky čistej látky a jej látkového množstva. Jednotka mólovej hmotnosti je gram na mól, jej značka je g/mol.

Vzorec na výpočet **molárnej = mólovej hmotnosti látky A / podiel** zapisujeme ako zlomok/:

► Molárna hmotnosť látky A je podiel hmotnosti látky A v gramoch a jej látkového množstva v móloch.

$$M(A) = \frac{m(A)}{n(A)}$$

M = molárna hmotnosť chemickej látky A
n = látkové množstvo chemickej látky A
m = hmotnosť chemickej látky A

Ako zistíme mólovú hmotnosť prvkov? **Mólová hmotnosť prvkov je uvedená periodickej tabuľke prvkov: Napríklad:**

Molárna hmotnosť atómov bóru je 10,81 g/mol.
Zapišeme:
 $M(B) = 10,81 \text{ g/mol}$

A_r 10,8	Bór
5 Z	B
	Borum

Mólovú hmotnosť Bóru nájdeme nad značkou prvku, B vľavo hore!

Mólová hmotnosť prvkov je uvedená aj v chemických tabuľkách:

Prvok	Značka prvku	Molová hmotnosť prvku (g/mol)
Dusík	N	14,0
Chlór	Cl	35,5
Kyslík	O	16,0
Olovo	Pb	207,2
Síra	S	32,1
Sodík	Na	23,0
Uhlík	C	12,0
Vodík	H	1,0

Ako zistíme Mólovú hmotnosť zlúčenín? Molová hmotnosť zlúčeniny je daná súčtom molových hmotností všetkých atómov všetkých prvkov, ktoré zlúčeninu tvoria. To znamená, že mólové hmotnosti atómov, ktoré tvoria zlúčeninu spočítame, ale predtým ich vyhl'adáme v tabuľke:

Príklad 1: Vypočítajte molovú hmotnosť atómu kyslíka O, molekuly vodíka H₂ a vody H₂O Riešenie: M(O) = 8 g/mol

$$M(H_2) = M(H) + M(H) = 2 \cdot M(H) = 2 \cdot 1 = 2 \text{ g/mol}$$

$$M(H_2O) = 2 \cdot M(H) + M(O) = 2 \cdot 1 + 16 = 18 \text{ g/mol}$$

Príklad 2: Vypočítajte molovú hmotnosť: dusíka N₂, kyseliny chlorovodíkovej HCl, chloridu sodného NaCl, oxidu uhličitého CO₂, hydroxidu sodného NaOH, sulfidu olovnatého PbS a kyseliny sírovej H₂SO₄.

Vzor: M (H₂SO₄) = 2 · M (H) + M (S) + 4 · M (O) = 2 · 1,0 + 32,1 + 4 · 16,0 = 96,1 g/mol Vypočítajte ! Nezapadni k výsledku pripísať jednotku g/mol.

$$\begin{aligned} M(PbS) &= 207,2 + 32,1 = \\ (CO_2) &= M (C) + 2 \cdot M (O) = \\ M(HCl) &= M(H) + M(Cl) = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M(NaOH) &= 23 + 16 + 1 = \\ M(NaCl) &= M(Na) + M(Cl) = \\ M (N_2) &= 2 \cdot M(N) = \end{aligned}$$

