

Chemie 9

- Milí žáci, kdo nemá zápis z minulého zadání, tak si dodělejte.
 - Zkontrolujte si výsledky procvičování názvosloví z minulého zadání:
1. Napiš vzorce solí:
 - síran olovnatý – **PbSO₄**
 - dusičnan draselný – **KNO₃**
 - sulfid železitý – **Fe₂S₃**
 - chlorid železitý – **FeCl₃**
 - uhličitan zinečnatý – **ZnCO₃**
 - siřičitan vápenatý – **CaSO₃**
 - síran sodný – **Na₂SO₄**
 - dusičnan barnatý – **Ba(NO₃)₂**
 2. Napiš názvy solí:
 - Na₂SO₃ – **siřičitan sodný**
 - NaBr – **bromid sodný**
 - NaNO₃ – **dusičnan sodný**
 - Na₂SO₄ – **síran sodný**
 - NaCl – **chlorid sodný**
 - Na₂S – **sulfid sodný**
 - Na₂CO₃ – **uhličitan sodný**
 - Na₃PO₄ – **fosforečnan sodný**

- **NAPIŠTE** si nové učivo:

MOLÁRNÍ HMOTNOST

- přečíst v učebnici na str. 76-77
- povídejte se na video: Látkové množství
<https://www.youtube.com/watch?v=2HZgibm0FHc>
Molární hmotnost
<https://www.youtube.com/watch?v=DtFxiK3c79U>

- molární hmotnost **M** udává, jakou hmotnost má **1 mol** látky
- vypočítáme ji ze vztahu:

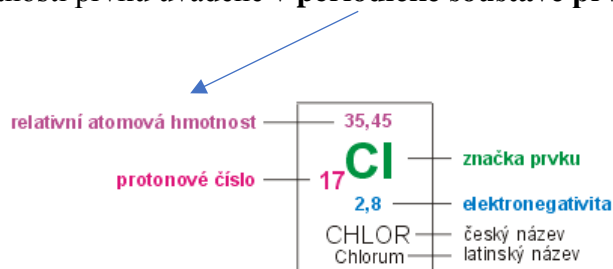
$$M = \frac{m}{n}$$

m hmotnost látky
n látkové množství

jednotka: $\frac{\text{g}}{\text{mol}}$

$$M = \frac{m}{n} \quad \begin{cases} m = n \cdot M \\ n = \frac{m}{M} \end{cases}$$

- v matematicko-fyzikálních tabulkách nalezneme molární hmotnosti atomů jednotlivých prvků (molární hmotnost atomu každého prvku odpovídá relativní atomové hmotnosti prvku uváděné v **periodické soustavě prvků**)



- molární hmotnost látek můžeme vypočítat jako součet molárních hmotností všech atomů, které vyjadřuje vzorec sloučeniny

Př. Molární hmotnost oxidu železitého vypočítáme jako:

- zapišeme chem. vzorec látky:



- v tabulkách vyhledáme molární hmotnosti jednotlivých prvků:

$$M(\text{Fe}) = 55,8 \frac{\text{g}}{\text{mol}} ; \quad M(\text{O}) = 16,0 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

- podle počtu jednotlivých atomů ve vzorci vypočteme molární hmotnost látky:

$$M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 2 \cdot M(\text{Fe}) + 3 \cdot M(\text{O})$$

$$M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 2 \cdot 55,8 \frac{\text{g}}{\text{mol}} + 3 \cdot 16,0 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = \underline{\underline{160}} \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

Molární hmotnost oxidu železitého je $160 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$

Př. Vypočítejte hmotnost 2 molů hydroxidu sodného NaOH.

| postup | příklad |
|--|---|
| Úprava obecného vzorce pro tento příklad | $M(\text{NaOH}) = \frac{m(\text{NaOH})}{n(\text{NaOH})}$ $m(\text{NaOH}) = M(\text{NaOH}) \cdot n(\text{NaOH})$ |
| Výpočet molární hmotnosti NaOH | $M(\text{NaOH}) = M(\text{Na}) + M(\text{O}) + M(\text{H})$ $M(\text{NaOH}) = 23 \frac{\text{g}}{\text{mol}} + 16 \frac{\text{g}}{\text{mol}} + 1 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 40 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$ |
| Dosazení hodnot do vzorce | $m(\text{NaOH}) = 40 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \cdot 2 \text{ mol} = \mathbf{80 \text{ g}}$ |
| Odpověď | Hmotnost 2 molů NaOH je 80 g. |

Př. Kolik molů odpovídá 100 g hydroxidu sodného (NaOH)?

| postup | příklad |
|--|---|
| Úprava obecného vzorce pro tento příklad | $M(\text{NaOH}) = \frac{m(\text{NaOH})}{n(\text{NaOH})}$ $n(\text{NaOH}) = \frac{m(\text{NaOH})}{M(\text{NaOH})}$ |
| Výpočet molární hmotnosti NaOH | $M(\text{NaOH}) = 40 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$ |
| Dosazení hodnot do vzorce | $n(\text{NaOH}) = \frac{100}{40}$ $n(\text{NaOH}) = \mathbf{2,5 \text{ mol}}$ |
| Odpověď | Hmotnosti 100 g NaOH odpovídá látkové množství 2,5 mol. |