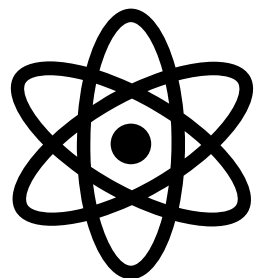
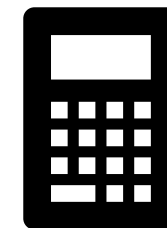


KEMIJSKI RAČUN



Izražavanje sastava kemijskog spoja





Izražavanje sastava kemijskog spoja

- na temelju kemijske formule mogu se odrediti maseni udjeli pojedinih elemenata u spoju

$$w(A, A_xB_y) = \frac{m_a(A)}{m_f(A_xB_y)} \quad w(A, A_xB_y) = \frac{x \cdot A_r(A)}{M_r(A_xB_y)}$$

- dobivena vrijednost se iskazuje postotnom vrijednošću ($\cdot 100$)



Primjer 2.

129. str.

Primjer 2:

Određivanje masenog udjela vode u hidratnim solima

Izračunajte maseni udio vode u bakrovu(II) sulfatu pentahidratu, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Korak 1. Odredi se relativna molekulska masa spoja.

$$M_r(\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 63,5 + 32,06 + (4 \cdot 16) + 5[(2 \cdot 1,008) + 16] = 249,5$$

Korak 2. Odredi se relativna molekulska masa vode u datom hidratu.

$$M_r(\text{H}_2\text{O}) = 5 \cdot [(2 \cdot 1,008) + 16] = 90$$

Korak 3. Izračuna se maseni udio (w) vode u spoju.

$$w(\text{H}_2\text{O}, \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = \frac{90}{249,5} = 0,3607 = \mathbf{36,07\%}$$



Zadatci:

1. Izračunaj masene udjele elemenata u molekuli glukoze $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.

$$\mathbf{R: w(C, C_6H_{12}O_6) = 40\%,}$$

$$\mathbf{w(H, C_6H_{12}O_6) = 6,71\%,}$$

$$\mathbf{w(O, C_6H_{12}O_6) = 53,29\%}$$

2. Odredite maseni udio vode u natrijevu karbonatu dekahidratu.

$$\mathbf{R: w(H_2O, Na_2CO_3 \cdot 10 H_2O) = 62,95\%}$$



Primjer 3. Izračunajte masu kisika u 300 g kalcijeva oksida.

$$w(\text{O}, \text{CaO}) = \frac{1 \cdot 16}{56,08} = 0,2853$$

$$w(\text{O}, \text{CaO}) = \frac{m(\text{O})}{m(\text{CaO})}$$

$$m(\text{O}) = w(\text{O}, \text{CaO}) \cdot m(\text{CaO}) = 0,2853 \cdot 300 \text{ g} = 85,6 \text{ g}$$



Zadatci:

3. Izračunaj maseni udio dušika u formulskoj jedinici amonijeva sulfata $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Odredi masu dušika u 12 mg amonijeva sulfata.

R: $w(\text{N}, (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4) = 21,2 \%$, $m(\text{N}) = 2,5 \text{ mg}$

4. Gorenjem 0,32 g magnezija u struji kisika nastaje 0,53 g magnezijeva oksida. Izračunajte masene udjele magnezija i kisika izražene u postotcima u nastalom oksidu.

R: $w(\text{Mg}, \text{MgO}) = 60 \%$, $w(\text{O}, \text{MgO}) = 40 \%$