

Príklady na hmotnostný zlomok

Zmiešame 800 g mlieka s 50 g kakaa. Aký je hmotnostný zlomok kakaa?

$$m_{\text{roztok}} = m_{\text{mlieko}} + m_{\text{kakao}} = 800 \text{ g} + 50 \text{ g} = 850 \text{ g}$$

$$w_{\text{kakao}} = \frac{m_{\text{kakao}}}{m_{\text{roztok}}} = \frac{50}{850} \approx 0,0588$$

Vyjadrené v percentách:

$$w_{\text{kakao}} \approx 0,0588 \cdot 100 \approx 5,88 \%$$

Odpoveď: Hmotnostný zlomok kakaa je približne 0,0588 alebo 5,88 %.

Zmiešali sme 50 g cukru a 200 g vody. Aký je hmotnostný zlomok cukru v tomto roztoku?

$$m_{\text{roztok}} = m_{\text{cukor}} + m_{\text{voda}} = 50 \text{ g} + 200 \text{ g} = 250 \text{ g}$$

$$w_{\text{cukor}} = \frac{m_{\text{cukor}}}{m_{\text{roztok}}} = \frac{50}{250} = 0,2$$

Vyjadrené v percentách:

$$w_{\text{cukor}} = 0,2 \cdot 100 = 20 \%$$

Odpoveď: Hmotnostný zlomok cukru je 0,2 alebo 20 %.

Máme soľný roztok s hmotnosťou 300 g, ktorý obsahuje 45 g soli. Aký je hmotnostný zlomok soli?

$$w_{\text{soli}} = \frac{m_{\text{soli}}}{m_{\text{roztok}}} = \frac{45}{300} = 0,15$$

Vyjadrené v percentách:

$$w_{\text{soli}} = 0,15 \cdot 100 = 15\%$$

Odpoveď: Hmotnostný zlomok soli je 0,15 alebo 15%.

Koľko gramov dusičnanu draselného a vody je v 180 g 25% roztoku?

$$m_{\text{látky}} = m_{\text{roztok}} \cdot w$$

$$m_{\text{látky}} = 180 \cdot 0,25 = 45g$$

Odpoveď: Hmotnosť vody dopočítame $180 - 45 = 135$ g vody. Roztok je zložený z 45 gramov dusičnanu draselného a 135 gramov vody.

Do 500 g vody pridáme 125 g kyseliny. Aký je hmotnostný zlomok kyseliny?

$$m_{\text{roztok}} = m_{\text{kyselina}} + m_{\text{voda}} = 125 \text{ g} + 500 \text{ g} = 625 \text{ g}$$

$$w_{\text{kyselina}} = \frac{m_{\text{kyselina}}}{m_{\text{roztok}}} = \frac{125}{625} = 0,2$$

Vyjadrené v percentách:

$$w_{\text{kyselina}} = 0,2 \cdot 100 = 20\%$$

Odpoveď: Hmotnostný zlomok kyseliny je 0,2 alebo 20%.

Do 300 g vody pridáme 120 g medu. Aký je hmotnostný zlomok medu?

$$m_{\text{roztok}} = 300 \text{ g} + 120 \text{ g} = 420 \text{ g}$$

$$w_{\text{med}} = \frac{m_{\text{med}}}{m_{\text{roztok}}} = \frac{120}{420} = 0,2857$$

Vyjadrené v percentách:

$$w_{\text{med}} = 0,2857 \cdot 100 = 28,57 \%$$

Odpoveď: Hmotnostný zlomok medu je 0,2857 alebo 28,57 %.

Zmiešame 100 g vody a 25 g cukru. Aký je hmotnostný zlomok cukru?

$$m_{\text{roztok}} = 100 \text{ g} + 25 \text{ g} = 125 \text{ g}$$

$$w_{\text{cukor}} = \frac{m_{\text{cukor}}}{m_{\text{roztok}}} = \frac{25}{125} = 0,2$$

Vyjadrené v percentách:

$$w_{\text{cukor}} = 0,2 \cdot 100 = 20 \%$$

Odpoveď: Hmotnostný zlomok cukru je 0,2 alebo 20 %.

Do 600 g vody pridáme 150 g NaOH. Aký je hmotnostný zlomok roztoku?

$$m_{\text{roztok}} = 600 \text{ g} + 150 \text{ g} = 750 \text{ g}$$

$$w_{\text{NaOH}} = \frac{m_{\text{NaOH}}}{m_{\text{roztok}}} = \frac{150}{750} = 0,2$$

Vyjadrené v percentách:

$$w_{\text{NaOH}} = 0,2 \cdot 100 = 20 \%$$

Odpoveď: Hmotnostný zlomok roztoku je 0,2 alebo 20 %.

Roztok obsahuje 250 g oleja a 750 g vody. Aký je hmotnostný zlomok oleja?

$$m_{\text{roztok}} = 250 \text{ g} + 750 \text{ g} = 1000 \text{ g}$$

$$w_{\text{olej}} = \frac{m_{\text{olej}}}{m_{\text{roztok}}} = \frac{250}{1000} = 0,25$$

Vyjadrené v percentách:

$$w_{\text{olej}} = 0,25 \cdot 100 = 25 \%$$

Odpoveď: Hmotnostný zlomok oleja je 0,25 alebo 25 %.

Morská voda obsahuje 30 g soli na 970 g vody. Aký je hmotnostný zlomok soli?

$$m_{\text{roztok}} = 30 \text{ g} + 970 \text{ g} = 1000 \text{ g}$$

$$w_{\text{soli}} = \frac{m_{\text{soli}}}{m_{\text{roztok}}} = \frac{30}{1000} = 0,03$$

Vyjadrené v percentách:

$$w_{\text{soli}} = 0,03 \cdot 100 = 3 \%$$

Odpoveď: Hmotnostný zlomok soli je 0,03 alebo 3 %.

Zmiešame 200 g vody a 60 g cukru. Aký je hmotnostný zlomok cukru?

$$m_{\text{roztok}} = 200 \text{ g} + 60 \text{ g} = 260 \text{ g}$$

$$w_{\text{cukor}} = \frac{m_{\text{cukor}}}{m_{\text{roztok}}} = \frac{60}{260} \approx 0,2308$$

Vyjadrené v percentách:

$$w_{\text{cukor}} \approx 0,2308 \cdot 100 \approx 23,08 \%$$

Odpoveď: Hmotnostný zlomok cukru je 0,2308 alebo 23,08 %.

Koľko gramov NaCl potrebujeme na prípravu 400 g 15 % roztoku?

$$m_{\text{NaCl}} = w_{\text{roztok}} \cdot w_{\text{NaCl}} = 400\text{g} \cdot 0,15 = 60\text{g}$$

Odpoveď: Na prípravu 400 g 15% roztoku NaCl potrebujeme 60 g NaCl..