

Bilanční pravidlo

$$m_1 w_1 + m_2 w_2 + \dots + m_x w_x = (m_1 + m_2 + \dots + m_x) w$$

m hmotnost

w hmotnostní %, hmotnostní zlomek

Hustota vody $\rho(\text{H}_2\text{O}) = 1,000 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$.

Pozor! $m_1 \& m_2 = m_1 + m_2$

$V_1 \& V_2 \neq V_1 + V_2$ (pokud $\rho_1 \neq \rho_2$)

$1 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3} \cong 1 \text{ kg}\cdot\text{dm}^{-3}$

Pozn.: Do rovnice je nutné dosazovat veličiny vždy ve stejných jednotkách!!!

Příklady:

1. Jaká bude výsledná koncentrace oxidu křemičitého ve směsi, připravené z 1 tuny suroviny s 92 % oxidu křemičitého a 2 tun s obsahem 9 %? [**36,7 %**]
2. Při přípravě směsi byly smíchány tyto suroviny: 6 t suroviny s obsahem 15,6 % CaCO_3 , 2,4 t suroviny s obsahem 32 % CaCO_3 a 8,6 t suroviny s obsahem 25 % CaCO_3 . Kolik % CaCO_3 má výsledná směs? [**22,67 %**]
3. Kolik % vody bude obsahovat směs vzniklá z 2,5 kg suroviny s 8,6 % vody, 7 kg suroviny s 3,1 % vody a 5 kg suroviny s 12 % vody? [**7,1 %**]
4. Kolikaprocentní směs bauxitu vznikne smísením 450 kg 63% a 125 kg 82% bauxitu? [**67,1 %**]
5. Jaká bude výsledná koncentrace SiO_2 ve směsi, vzniklé smísením 20 kg suroviny s obsahem 58 % SiO_2 a 30 kg suroviny s obsahem 35 % SiO_2 ? [**44,2 %**]
6. Kolik t suroviny s obsahem 65 % Al_2O_3 je nutno přidat k 5 t suroviny s obsahem 20 % Al_2O_3 , aby výsledný obsah Al_2O_3 ve směsi byl 50 %? [**10 t**]
7. Kolik tun suroviny o vlhkosti 5 % musíme navážít ke 2 t suroviny o vlhkosti 12 %, aby výsledná vlhkost byla 7 %? [**5 t**]
8. Kolik kg NaCl je třeba navážít na přípravu 50 litrů 10 % roztoku o hustotě $1,12 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$? [**5,6 kg**]
9. Kolik g AgNO_3 s obsahem 9% nerozpustných nečistot spotřebuji pro výrobu 5 kg 10% roztoku AgNO_3 ? [**549,5 g**]
10. Kolik litrů vody je potřeba přidat k 0,5 litru 40% NaOH ($\rho = 1,43 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$), abychom připravili 5% NaOH ? [**5 litrů**]
11. Kolik ml 65% HNO_3 o hustotě $\rho = 1,39 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ je potřeba na přípravu 500 ml 30% HNO_3 o hustotě $\rho = 1,18 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$? [**196 ml**]

12. Kolik gramů NaOH je třeba rozpustit ve vodě, abychom získali 920 ml 10% roztoku o hustotě $\rho = 1,087 \text{ g.cm}^{-3}$? [**100 g**]
13. Kolik dm^3 15% roztoku NaCl ($\rho = 1,071 \text{ g.cm}^{-3}$) je třeba na přípravu 5 litrů 10% NaCl ($\rho = 1,002 \text{ g.cm}^{-3}$)? [**3,12 dm^3**]
14. Jakou hmotnostní koncentraci bude mít roztok smíchaný z 0,5 dm^3 40% NaOH ($\rho = 1,43 \text{ g.cm}^{-3}$) a 2 dm^3 vody? [**10,53 %**]
15. Kolik gramů NaOH je třeba navážít pro přípravu 2 litrů 25% roztoku ($\rho = 1,2 \text{ g.cm}^{-3}$)? [**600 g**]
16. Kolik ml vody musíme přidat k 500 ml 12% roztoku ($\rho = 1,02 \text{ g.cm}^{-3}$), abychom dostali 3% roztok? [**1530 ml**]
17. Jaké objemy koncentrované H_2SO_4 ($\rho = 1,84 \text{ g.cm}^{-3}$, $w = 0,98$) a vody se musí smíchat pro přípravu 2 litrů 10% H_2SO_4 ($\rho = 1,2 \text{ g.cm}^{-3}$)? [**133,1 ml 98% H_2SO_4 ; 2155 ml H_2O**]
18. Kolik gramů NaCl a kolik ml vody je zapotřebí k přípravě 2,5 kg 5 %? [**125 g NaCl; 2375 ml H_2O**]
19. Kolik kg CaCl_2 je obsaženo v 350 kg jeho 30% roztoku? [**105 kg**]
20. K dispozici je 40% a 90% roztok určité látky. V jakém poměru je třeba smísit oba roztoky, aby výsledná koncentrace byla 60 %? [**1:1,5**]
21. Jaká bude výsledná koncentrace roztoku, přidáme-li 5 kg pevného NaOH k 2 litrům 10% NaOH ($\rho = 1,11 \text{ g.cm}^{-3}$)? [**72,3 %**]
22. Kolik kg 96% a 10% H_2SO_4 je třeba smíchat, abychom získali 3 kg 50% H_2SO_4 ? [**1,40 kg 96% H_2SO_4 ; 1,60 kg 10% H_2SO_4**]
23. Kolik gramů $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ je potřeba přidat k 800 g 15 % roztoku, abychom získali výslednou koncentraci 20 %? [**233,9 g**]
24. Kolik gramů $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ je potřeba na přípravu 3 litrů 1,5% MgSO_4 ($\rho = 1,02 \text{ g.cm}^{-3}$)? [**93,93 g**]
25. Kolik gramů $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ je potřeba k přípravě 1,5 litru 13% roztoku CuSO_4 ($\rho = 1,02 \text{ g.cm}^{-3}$)? [**311,1 g**]
26. Kolik gramů $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ a kolik ml vody je třeba na přípravu 1 litru 1% roztoku $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ($\rho = 1,008 \text{ g.cm}^{-3}$)? [**16,44 g $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$; 991,56 ml H_2O**]
27. Kolik gramů $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ je potřeba k přípravě 2 litrů 8% roztoku CuSO_4 ($\rho = 1,01 \text{ g.cm}^{-3}$)? [**252,7 g**]
28. Kolik g KOH je třeba přidat k 28 ml 0,12% KOH, abychom získali 0.39% roztok? [**0,0756 g**]
29. Kolik gramů jodidu draselného je potřeba k přípravě 45 g 5% roztoku KI? [**2,25 g**]
30. Kolik ml 80% H_3PO_4 ($\rho = 1,633 \text{ g.cm}^{-3}$) je potřeba k přípravě 500 ml 4% H_3PO_4 ($\rho = 1,020 \text{ g.cm}^{-3}$)? [**15,61 ml**]