

## Úlohy

1. Jakou procentovou koncentraci má roztok připravený rozpuštěním 9 g uhličitanu sodného v 85 g vody?  
(9,57 %)
2. Vypočítejte, kolik g  $\text{H}_2\text{SO}_4$  obsahuje 200 ml 60 % kyseliny ( $\rho = 1,498 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ).  
(179,8 g)
3. Vypočítejte, kolik g  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  a kolik ml  $\text{H}_2\text{O}$  použijeme k přípravě 1200 g 5 % roztoku  $\text{CuSO}_4$ ?  
(93,83 g  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ ; 1106,17 ml  $\text{H}_2\text{O}$ )
4. Vypočítejte, kolik ml 0,1 M- $\text{KMnO}_4$  lze připravit rozpuštěním 55 g této látky ve vodě.  
(3480 ml)
5. Vypočítejte, jaká je molarita 8 % roztoku  $\text{ZnSO}_4$  ( $\rho = 1,08 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ )  
(0,535 mol  $\cdot \text{dm}^{-3}$ )
6. Vypočítejte, kolik ml 96 %  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ( $\rho = 1,8 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ) použijeme k přípravě 1 litru 0,05 M –  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .  
(2,84 ml)
7. Přidáním 250 g 96 %  $\text{H}_2\text{SO}_4$  k jejímu 3 % roztoku ( $\rho = 1,02 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ) se změnila původní koncentrace na 25 %. Vypočítejte kolik ml 3 % roztoku bylo k zředění použito (podle rovnice i křížového pravidla).  
(791 ml)
8. Kolik ml 30 %  $\text{HCl}$  ( $\rho = 1,15 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ) použijeme k přípravě 2000 ml 5 % roztoku ( $\rho = 1,02 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ). Rovnice i křížové pravidlo.  
(295,65 ml)
9. Kolik g heptahydrátu síranu železnatého o čistotě 96 % bylo použito k přípravě 200 g 8% roztoku, počítaného na bezvodou sůl.  
(30,49 g)
10. Vypočítejte, kolik ml 0,25 M –  $\text{KOH}$  lze připravit z 0,1 g  $\text{KOH}$ ?  
(7,13 ml)

11.  
Kolik molů  $H^+$  iontů poskytne teoreticky 120 ml 0,25 M –  $H_2SO_4$ ?  
(0,06 molů  $H^+$ )

12.  
Elektrolýzou 2000 kg roztoku NaCl bylo získáno 107  $m^3$   $Cl_2$  (za normálních podmínek). Jaká byla % koncentrace NaCl? Kolik kmolů  $Cl_2$  bylo elektrolýzou získáno? Kolik kmolů louhu vzniklo?  
(27,9 %; 4,78 kmol; 9,56 kmol)

13.  
8,2 molu chlorovodíku bylo pohlceno ve vodě na 2135 g roztoku. Jaká je % koncentrace vzniklé kyseliny? Jaký byl objem HCl za normálních podmínek?  
(14 %; 183,68 ml)

14.  
K neutralizaci 25 ml 0,125 M – HCl bylo spotřebováno 12,5 ml NaOH. Jaká je molarita roztoku hydroxidu a kolik g NaOH obsahuje 1000 ml roztoku.  
(0,25 mol ·  $dm^{-3}$ ; 10 g)

15.  
Jaká je molarita  $H_2SO_4$ , jestliže k neutralizaci 20 ml této kyseliny bylo spotřebováno 25 ml 0,2 M – NaOH?  
(0,125 mol ·  $dm^{-3}$ )

16.  
Vypočítejte % koncentraci 5,26 M- $HNO_3$  ( $\rho = 1,18 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ )  
(30%)

17.  
Určete molární koncentraci HCl - 10% ( $\rho = 1,05 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ )  
(2,88 mol ·  $dm^{-3}$ )

18.  
200 ml vodného roztoku kyseliny fosforečné ( $w_1=0,92$ ,  $\rho = 1,77 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ) bylo přidáním vody změněno na roztok  $w_2 = 0,4$ . Jaké množství vody se muselo k ředění použít?  
(460,2 g)

19.  
V 600 g vodného roztoku methanolu ( $\rho = 0,9808 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ) je 63,5 g methanolu ( $\rho = 0,7917 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ).  
Určete složení roztoku  
a) v hmotnostních %  
b) v objemových %  
c) molární koncentrací  
(10,58 %; 13,11 %; 3,24 mol ·  $dm^{-3}$ )

20.  
Máme smíchat 3 roztoky: 250 g 20% roztoku, 450 g 30% roztoku, 500 g 80% roztoku. Jaká bude koncentrace roztoku, který vznikne?  
(48,75 %)