

Molární koncentrace

1. Kolik cm^3 64% kyseliny dusičné ($\rho = 1,3866\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$) je potřeba na přípravu 1000cm^3 jejího 2M roztoku?
2. Kolik gramů hydroxidu sodného obsahuje $1,5\text{ dm}^3$ jeho 5M roztoku?
3. Jaká je molární koncentrace roztoku ethanolu, který vznikl zředěním 450cm^3 100% ethanolu vodou, na celkový objem 1000 cm^3 ? (ρ 100% ethanolu = $0,7907\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$)
4. Kolik gramů $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ je třeba navážít na přípravu 500cm^3 0,5M roztoku této látky?
5. Jaký bude hmotnostní zlomek HCl v 2.871M roztoku této látky, je-li hustota $1,0474\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$?
6. Jaká bude molarita roztoku NaOH, který vznikne rozpuštěním 15g Na v 800cm^3 vody, jestliže takto vzniklý roztok doplníme na 2500cm^3 ?
7. Kolik gramů NaOH je třeba navážít na přípravu 750cm^3 4M roztoku této látky?
8. Jaká je procentuální koncentrace roztoku chlorovodíku, který vznikl rozpuštěním $179,28\text{dm}^3$ tohoto plynu v 1650g vody?
9. Kolik gramů $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ je třeba navážít na přípravu 250cm^3 0,1M roztoku této látky?
10. Kolik cm^3 20% kyseliny chlorovodíkové ($\rho = 1,0980\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$) a kolik cm^3 vody je potřeba na přípravu 2litrů jejího 1,117M roztoku o hustotě $1,0181\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$?
11. Vypočítejte molaritu roztoku uhličitanu sodného, jestliže 100g jeho roztoku obsahuje 14,175g látky. Hustota roztoku je $1,0502\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$.
12. Jaká je procentuální koncentrace 0,495M roztoku uhličitanu sodného o hustotě $1,0502\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$?
13. Kolik cm^3 30% roztoku hydroxidu draselného ($\rho = 1,2879\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$) je potřeba na přípravu 500cm^3 jeho 2,5M roztoku?
14. Jaká je molarita roztoku, který vznikl zředěním 250g absolutního ethanolu na 100cm^3 roztoku? (ρ 100% ethanolu = $0,7907\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$)
15. Jaká je procentuální koncentrace 19,07M roztoku hydroxidu sodného o hustotě $1,5253\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$?
16. Vypočítejte molaritu a procentuální koncentraci roztoku hydroxidu sodného, jehož 500g obsahuje 136,52g NaOH a jehož hustota je $1,2411\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$.
17. Jaký objem 0,05M roztoku síranu měďnatého je možno připravit z 25,5g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$?
18. Jaký je hmotnostní zlomek H_2SO_4 v 3,728M roztoku této látky, je-li hustota $1,2185\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$?
19. Kolik cm^3 30% kyseliny dusičné ($\rho = 1,1800\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$) je potřeba na přípravu 500cm^3 jejího 0,5M roztoku?

Výsledky:

1. $141,98\text{cm}^3$, 2. 300g, 3. 7,735M, 4. 33,035g, 5. $9,99 \cdot 10^{-2}$, 6. 0,261M, 7. 120g, 8. 0,1504, 9. 6,242g, 10. $371,316\text{cm}^3$, 11. 1,4M, 12. 5%, 13. $181,17\text{cm}^3$, 14. 5,43M, 15. 50%, 16. 0,27304, 17. $2,0425\text{dm}^3$, 18. 0,3, 19. $44,49\text{cm}^3$.

Ředění roztoků

1. Vypočítejte, kolik cm^3 50% kyseliny dusičné ($\rho = 1,31 \text{ gcm}^{-3}$) a kolik cm^3 vody bude třeba na přípravu 1500 cm^3 20% roztoku této kyseliny ($\rho = 1,1150 \text{ gcm}^{-3}$).
2. Vypočítejte, kolik cm^3 30% roztoku hydroxidu draselného ($\rho = 1,2879 \text{ gcm}^{-3}$) a kolik cm^3 vody bude třeba na přípravu 2 dm^3 10% roztoku ($\rho = 1,0904 \text{ gcm}^{-3}$).
3. Vypočítejte, kolik cm^3 60% kyseliny dusičné ($\rho = 1,3667 \text{ gcm}^{-3}$) a kolik cm^3 10% roztoku této kyseliny ($\rho = 1,0543 \text{ gcm}^{-3}$) bude třeba smísit pro přípravu 5 dm^3 jejího 30% roztoku ($\rho = 1,18 \text{ gcm}^{-3}$).
4. Vypočítejte, kolik dm^3 20% roztoku kyseliny fosforečné ($\rho = 1,1134 \text{ gcm}^{-3}$) je možno připravit z 900 cm^3 jejího 80% roztoku ($\rho = 1,633 \text{ gcm}^{-3}$). Kolik dm^3 vody budeme pro ředění potřebovat?
5. Kolik vody je nutno použít pro přípravu 20% roztoku kyseliny sírové ($\rho = 1,1394 \text{ gcm}^{-3}$) z 250 cm^3 jejího 98% roztoku ($\rho = 1,8361 \text{ gcm}^{-3}$)?
6. Vypočítejte, kolik cm^3 80% kyseliny sírové ($\rho = 1,7272 \text{ gcm}^{-3}$) bylo použito na přípravu 500 cm^3 jejího 20% roztoku ($\rho = 1,1394 \text{ gcm}^{-3}$).
7. Vypočítejte, kolik cm^3 40% roztoku hydroxidu draselného ($\rho = 1,3959 \text{ gcm}^{-3}$) bylo použito na přípravu 950 cm^3 jeho 18% roztoku ($\rho = 1,1669 \text{ gcm}^{-3}$).
8. Kolik gramů vody je nutno odpařit z 250 g 8% roztoku KBr, aby koncentrace roztoku vzrostla na 12%?
9. Kolik gramů vody je nutno přidat ke 350 g 10% roztoku jodidu draselného, aby vznikl 6% roztok?
10. Kolik gramů $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ je nutno přidat k 550 g 6% roztoku chloridu železitého, aby koncentrace roztoku stoupla na 10%?
11. Kolik gramů $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ je nutno přidat k 900 g 8% roztoku síranu železnatého, aby koncentrace roztoku stoupla na 12%?
12. Jaká je procentuální koncentrace roztoku KNO_2 , který vznikl odpařením 200 g vody z 650 g 6% roztoku této látky?

Výsledky:

1. $510,7 \text{ cm}^3$ 50% HNO_3 ; $1003,5 \text{ cm}^3$ vody, 2. $564,4 \text{ cm}^3$ 30% KOH; $1453,9 \text{ cm}^3$ vody,
3. $1726,8 \text{ cm}^3$ 60% HNO_3 ; $3357,7 \text{ cm}^3$ vody, 4. 5280 cm^3 H_3PO_4 ; $4409,1 \text{ cm}^3$ vody, 5. $1790,2 \text{ cm}^3$,
6. $82,5 \text{ cm}^3$, 7. $357,4 \text{ cm}^3$, 8. $83,3 \text{ g}$, 9. $233,3 \text{ g}$, 10. 44 g , 11. $84,3 \text{ g}$, 12. $8,7\%$.