**Počítání pro radost**

Milí studenti,

jak jsem slíbila, minulý týden jste obdrželi poslední povinný DÚ. Ale, kdyby se Vám po výpočtech zastesklo, posílám Vám příklady, které jste měli ve výukových materiálech jako „opakovací“. A tak, kdo si chce některé příklady procvičit a ověřit, zda postupoval správně, nechť neváhá a počítá a posílá.... Samozřejmě vč. postupu, jak jste již zvyklí.

Všem Vám přeju, aby se Vám dařilo (nejen v hydrochemii)! S pozdravem J. Máchová

1. A: Jaká je látková a hmotnostní koncentrace roztoku, jestliže je v 800 ml roztoku rozpuštěno 0,06 g dusičnanu sodného?

B: Kolik ml tohoto roztoku budete potřebovat na přípravu 0,5 litru roztoku této soli o koncentraci 2 mg l-1? (Na: 23; N: 14; O: 16)

1. Vypočtěte hmotnostní koncentraci dusíku v roztoku, který byl připraven rozpuštěním 0,02 g dusičnanu amonného a 1 g dusitanu sodného v destilované vodě. Objem roztoku byl doplněn do 500 ml. (N: 14; H: 1; O: 16; Na: 23)
2. Kolik chloridu amonného musíte nadávkovat do 5 m3 vody, abyste dosáhli koncentrace volného amoniaku 0,3 mg.l-1 NH3? pH vody bude upraveno na 8,6 a teplota na 20 °C. (N: 14; H: 1; Cl: 35)
3. Kolik chloridu sodného je třeba nadávkovat do recirkulačního systému s objemem vody 20 m3, jestliže chceme dosáhnout ve vodě koncentrace chloridů 100 mg.l-1, jestliže stávající koncentrace chloridů ve vodě činí 25 mg.l-1. (Na: 23; Cl: 35)
4. Vypočtěte hmotnostní koncentraci ve formě hmotnostního zlomku (%hm.) a v g.kg-1 roztoku uhličitanu draselného o látkové koncentraci 1,93 mol.l-1 a hustotě 1,211 g.ml-1.   
   (K: 39; C: 12; O: 16)
5. Vypočtěte látkovou koncentraci roztoku dusičnanu sodného o hmotnostní koncentraci   
   45 %hm., jestliže hustota tohoto roztoku je 1,3683 g.ml-1. (Na: 23; N: 14; O: 16)
6. Kolik mililitrů kyseliny sírové o hmotnostní koncentraci 80 %hm. a hustotě 1,7272 g.ml-1 budete potřebovat pro přípravu 2 litrů této kyseliny o látkové koncentraci 0,3 mol.l-1? (H: 1; S: 32; O: 16)
7. Kolik gramů kyseliny chlorovodíkové je obsaženo v 75 mililitrech kyseliny chlorovodíkové o látkové koncentraci 6 mol.l-1, jejíž hustota je 1,098 g.ml-1? Jaký je hmotnostní zlomek této kyseliny? (H: 1; Cl: 35)
8. Jaká je látková koncentrace roztoku kyseliny dusičné, jestliže v 500 ml roztoku této kyseliny je obsaženo 20 ml kyseliny dusičné o hmotnostním zlomku 0,3 a hustotě 1,18 g.ml-1? (H: 1; N: 14; O: 16)
9. Reakcí uhličitanu amonného a kyseliny chlorovodíkové vznikne chlorid amonný, oxid uhličitý a voda. Kolik uhličitanu amonného budete potřebovat na přípravu 30 g chloridu amonného, jestliže uhličitan amonný obsahuje 12 % nečistot? (H: 1; N: 14; C:12; O: 16; Cl: 35)
10. Reakcí kyseliny sírové a vodného roztoku amoniaku (NH3) vznikne síran amonný. Vypočítejte objemy roztoku kyseliny sírové o hmotnostním zlomku 0,22 a hustotě 1,1548 g⋅ml−1 a vodného roztoku NH3 o látkové koncentraci 5,1 mol⋅l−1, jejichž reakcí vznikne 16 g (NH4)2SO4. (H: 1; S: 32; O: 16; N: 14)

h

1. Reakcí kyseliny chlorovodíkové a hydroxidu sodného vznikne chlorid sodný a voda. Kolik ml kyseliny chlorovodíkové o hmotnostním zlomku 0,3 a hustotě 1,149 g.ml-1 je třeba na přípravu 110 g chloridu sodného? (H: 1; Cl: 35; Na: 23)
2. Máme 50 ml roztoku HCl o koncentraci 0,8 mol.l−1. Kolik ml vody musíme přidat, abychom získali roztok o koncentraci 0,35 mol.l−1?
3. Kolik čisté látky musíme přidat do 64 g roztoku o hmotnostní koncentraci 16,6 %, abychom získali roztok o hmotnostní koncentraci 45 %? (nápověda: nezapomeňte, že přídavkem čisté látky se zvýší celková hmotnost roztoku a také, že čistá látka má koncentraci 100 %!)
4. Jak velký objem kyseliny dusičné o látkové koncentraci 0,2 mol.l-1 jsme schopni připravit z 21,2 ml kyseliny dusičné o hmotnostní koncentraci 40 % a hustotě 1,25 g.ml-1? (H: 1; N: 14; O: 16)

(*Nápověda: zjistěte si látkové množství kyseliny, které je obsaženo v daném objemu kyseliny o dané koncentraci a hustotě a potom už je to jen dosazení do vzorce pro výpočet látkové koncentrace, ze kterého vyjádříte objem*)