***Zloženie roztokov***

*v bežnom živote sa stretávame s roztokmi, ktoré majú na etikete uvedené percentá*

*percentuálny údaj vyjadruje počet hmotnostných dielov rozpustenej látky v 100 hmotnostných dielikoch roztoku*

1. ***hmotnostný zlomok w(A)***

* *vyjadruje pomer hmotnosti rozpustenej látky A a hmotnosti roztoku R*
* *bezrozmerné číslo*
* *vyjadrenie v percentách*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***roztok*** | ***hmotnosť roztoku*** | ***hmotnosť zložiek roztoku*** |
| *50%-ný vodný roztok cukru* | *100 g* | *g cukru*  50 |
| *g vody*  50 |
| *0,4%-ný vodný roztok manganistanu draselného* | *100 g* | *g manganistanu draselného*  4 |
| *g vody*  96 |
| *19%-ný vodný roztok hydroxidu sodného* | *100 g* | *g hydroxidu sodného*  19 |
| *g vody*  81 |
| *%-ný vodný roztok*  0,7  *chloridu draselného* | *100 g* | *93 g vody* |
| *7 g chloridu draselného* |
| *%-ný roztok*  1  *jódu v etanole* | *100 g* | *10 g jódu* |
| *90 g etanolu* |
| *%-ný vodný roztok*  0,2  *síranu sodného* | *100 g* | *98 g vody* |
| *2 g síranu sodného* |

1. *Vodný roztok manganistanu draselného sme pripravili zmiešaním 2 g manganistanu draselného a 98 g vody. Koľko percentný roztok manganistanu draselného vznikol? 0,2%*
2. *V 100 g vodného roztoku modrej skalice je rozpustených 8 g modrej skalice. Koľko percentný je vodný roztok modrej skalice? Aký je hmotnostný zlomok modrej skalice v roztoku? 0,8% ; 0,869*
3. *Koľko gramov chloridu horečnatého je rozpustených v 50 g jeho 2 %-ného vodného roztoku? Koľko gramov vody obsahuje tento roztok? 1g ; 49g*
4. *Koľko gramov uhličitanu sodného a koľko gramov vody obsahuje 200 g jeho 2 %-ný vodný roztok? 4g ; 196g*
5. *Koľko gramov hydroxidu draselného a koľko gramov vody potrebujeme na prípravu 50 g 35 %-ného vodného roztoku hydroxidu sodného? 17,5g ; 32,5g*
6. *Navrhnite prípravu roztokov s hmotnosťou 500 g znázornených na obrázku.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ***roztok*** | ***hmotnosť rozpustenej látky*** | ***hmotnosť vody*** |
| *Výsledok vyh&lcaron;adávania obrázkov pre dopyt roztok manganistanu draselného* | *4%-ný vodný roztok manganistanu draselného* | *20g* | *480g* |
| Súvisiaci obrázok | *2%-ný vodný roztok modrej skalice* | *10g* | *490g* |
| Výsledok vyh&lcaron;adávania obrázkov pre dopyt roztok dichrómanu draselného | *5%-ný vodný roztok dichrómanu draselného* | *25g* | *475g* |
| Výsledok vyh&lcaron;adávania obrázkov pre dopyt roztok chloridu sodného | *6%-ný vodný roztok chloridu sodného* | *30g* | *470g* |

1. *Optik potrebuje pripraviť na čistenie kontaktných šošoviek 500 g fyziologického roztoku. Koľko gramov chloridu sodného a koľko gramov vody bude na prípravu roztoku potrebovať? (fyziologický roztok je 0,9 %-ný vodný roztok chloridu sodného) 4,5g ; 495,5g*
2. *Záhradník potrebuje pripraviť 500 g 4 %-ného vodného roztoku zelenej skalice na zalievanie trávnika, aby ho zbavil machu. Koľko gramov zelenej skalice a koľko gramov vody potrebuje na prípravu tohto roztoku? 20g ; 480g*
3. *Ku 250 g 4 %-ného vodného roztoku chloridu sodného sme pridali ďalších 10 g chloridu sodného. Koľko percentný roztok chloridu sodného vznikol? Aký je hmotnostný zlomok chloridu sodného v tomto roztoku?*
4. *200 g 15 %-ného vodného roztoku glukózy sme zriedili 50 ml vody. Koľko percentný roztok glukózy vznikol? Aký je hmotnostný zlomok glukózy v tomto roztoku?*
5. *V kadičke je 250 g 8 %-ného vodného roztoku hydroxidu vápenatého. Koľko percentný roztok vznikne, ak do neho pridáme 15 g hydroxidu vápenatého a 25 g vody?*
6. *V kadičke je 500 g 15 %-ného vodného roztoku síranu sodného. Koľko percentný roztok vznikne, ak z neho odparíme 25 g vody?*
7. ***objemový zlomok φ(A)***

* *vyjadruje pomer objemu rozpustenej látky A a objemu roztoku R*
* *bezrozmerné číslo*
* *vyjadrenie v objemových percentách*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***roztok*** | ***objem roztoku*** | ***objem zložiek roztoku*** |
| *60%-ný vodný roztok etanolu* | *100 ml* | *ml etanolu*  60 |
| *ml vody*  40 |
| *0,4%-ný vodný roztok metanolu* | *100 ml* | *ml metanolu*  4 |
| *ml vody*  96 |
| *19%-ný vodný roztok kyseliny mravčej* | *100 ml* | *ml kyseliny mravčej*  19 |
| *ml vody*  81 |

*g*

1. *65 cm3 roztok kyseliny octovej sme pripravili zriedením 13 cm3 čistej kyseliny octovej. Vypočítajte koncentráciu roztoku v objemových %.*
2. *Vypočítajte, aký objem etanolu (100%) požil Martin, ak vypil 3 veľké pivá (12°) a viete, že objemový zlomok etanolu v pive bol 5%.*
3. *Vypočítajte, v akom objeme vína s objemovým zlomkom etanolu 12,5 %, sa nachádza 1dl etanolu.*

*100 cm3 roztok hydroxid draselný w 10% ro 1,087g/cm3*

*10,87g KOH*

*Kg CuSO4 x 5H2O a H2O => 1L(dm3) w=0,06 = 6% ro = 1.062g/cm3 =>1.062kg/dm3*

*0,06372 kg CuSO4x5H2O a 0,99828 kg h2o*