**Prípravný kurz CHÉMIA – príklady znenie 27.02.2021**

1. Vypočítajte molekulovú hmotnosť dusičnanu vápenatého! Ar(Ca) = 40 Ar(N) = 14 Ar(O) = 16
2. Vypočítajte látkové množstvo 24,092·1026 atómov dusíka!
3. Koľko molekúl sa nachádza v 10 mol CO?
4. Hmotnosť látky s Mm = 63 g·mol-1 je 32 g. Aké je látkové množstvo tejto látky?
5. Vypočítajte hmotnosť 18,069·1032 molekúl kyslíka! Ar(O) = 16
6. Kde je viac molekúl: v 10 g NO2 alebo v 10 g NO? Ar(N) = 14, Ar(O) = 16
7. Vypočítajte objem 1,5 mol kyslíka za normálnych podmienok!
8. Koľkokrát je acetylén ľahší ako vzduch, ak 1 liter vzduchu váži 1,293 g. Mm(acetylén) = 26 g·mol-1
9. Vypočítajte % zloženie vody! Ar(H) = 1, Ar(O) = 16
10. Vypočítajte, koľko % horčíka sa nachádza v chloride horečnatom! A(Mg) = 24,3u A(Cl) = 35,45u
11. Hmotnosť síranu sodného je 1000 kg. Akú hmotnosť predstavuje sodík? Ar(Na) = 23; Ar(S) = 32; Ar(O) = 16
12. V koľkých gramoch sulfidu olovnatého sa nachádza 5 kg olova? Ar(S) = 32 Ar(Pb) = 207,21
13. Tepelným rozkladom CaCO3 vzniká pálené vápno a CO2. Vypočítajte, koľko gramov páleného vápna vznikne z 30 g CaCO3! Mm(CaCO3) = 100,1 g·mol-1 Mm(CO2) = 44 g·mol-1 Mm(CaO) = 56,1 g·mol-1
14. Koľko litrov vodíka musí za normálnych podmienok zreagovať s dusíkom, aby vzniklo 150 g amoniaku?   
    Ar(N) = 14 Ar(H) = 1
15. Koľko ml 0,1 mol·dm-3 NaOH potrebujeme na neutralizáciu 20 ml 0,2 mol·dm-3 H2SO4?
16. Koľko gramov NaOH potrebujeme na prípravu 450 g 5 % roztoku NaOH?
17. Aké bude percentuálne zloženie roztoku, ktorý vznikne rozpustením 15 g AgNO3 v 300 g vody?
18. V akom objeme 20 % roztoku KOH (ρ = 1,1818 g·cm-3) sa nachádza 50 g KOH?
19. Vypočítajte hmotnosť látky, ktorej rozpustením v 1000 ml vody vznikne 5 % roztok!
20. Koľko gramov KBr sa nachádza v 150 ml roztoku KBr (ρ = 1,066 g·cm-3) s hmotnostným zlomkom 0,09?
21. Koľko gramov vody a koľko gramov CuSO4 ·5H2O potrebujeme na prípravu 200 g 5 % roztoku CuSO4? Mm(CuSO4 ) = 159,68 g·mol-1 Mm(CuSO4·5 H2O ) = 249,68 g·mol-1
22. Vypočítajte objemové percento etanolu v roztoku, ktorý vznikol pridaním 0,05 l etanolu k 950 ml vody!
23. Koľko gramov NaNO3 potrebujeme na prípravu 500 ml roztoku s koncentráciou 0,3 mol·dm-3?   
    Mm(NaNO3) = 84,99 g·mol-1
24. Aká bude molárna koncentrácia roztoku, ktorý vznikne rozpustením 3,2 g Na2CO3·10 H2O   
    v 500 ml roztoku? Mm(Na2CO3·10 H2O) = 286,141 g·mol-1
25. Vypočítajte objem 26 % HNO3 (ρ = 1,1536 g·cm-3) potrebný na prípravu 500 ml 0,25 mol·dm-3 roztoku! Mm(HNO3) = 63 g·mol-1.
26. Vypočítajte molárnu koncentráciu 40 % HBr! ρ(HBr) = 1,3772 g·cm-3 a  Mm(HBr) = 80,91 g·mol-1.
27. Aké je percentuálne zloženie 2,2005 mol·dm-3 roztoku H2SO4, ak ρ(H2SO4) = 1,135 g·cm-3 a   
    Mm(H2SO4) = 98 g·mol-1?
28. 300 g 85 % H2SO4 potrebujeme zriediť na 35 %. K dispozícii máme iba 10 % H2SO4. Koľko gramov 10 % H2SO4 potrebujeme pridať, aby vznikla 35 % H2SO4 a koľko 35 % H2SO4 vznikne?
29. K 300 ml 6 % roztoku fruktózy (ρ = 1,0221 g·cm-3) sme pridali 150 ml vody. Aké bude percentuálne zastúpenie fruktózy v roztoku po zriedení?
30. K 280 g roztoku KCl s hmotnostným zlomkom 0,12 sme pridali neznáme množstvo KCl. Po jeho rozpustení bol obsah KCl v roztoku 15 %. Koľko gramov KCl sme do roztoku pridali?
31. 300 g 10 % roztoku CuSO4 sme zmiešali s 200 g 15 % roztoku CuSO4.Koľko gramov CuSO4.5H2O musíme pridať, aby sme získali 20 % roztok CuSO4?

Mm(CuSO4 ) = 159,68 g·mol-1 Mm(CuSO4.5H2O ) = 249,68 g·mol-1

1. Zmiešame:   
   100 g 5 % CoCl2 + 250 g 12 % CoCl2 + 300 g vody + 6 g CoCl2·6 H2O + 15 g CoCl2 + 150 g   
   2 % MnCl2 + 3 g MnCl2·4 H2O + 1 g MnCl2. Aké je percentuálne zastúpenie MnCl2 vo výslednom roztoku? Mm(CoCl2) = 129,839 g·mol-1, Mm(CoCl2.6 H2O) = 237,930 g·mol-1  
   Mm(MnCl2) = 125,844 g·mol-1, Mm(MnCl2·4 H2O) = 197,905 g·mol-1
2. Vypočítajte koncentráciu etanolu a metanolu v roztoku, ktorý vznikol zmiešaním 2 litrov 0,6 mol·dm-3  roztoku  
   etanolu a 1 litra 0,6 mol·dm-3 roztoku metanolu!