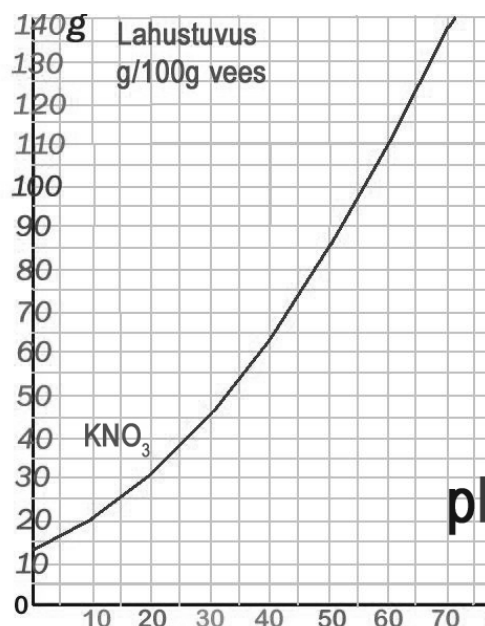


ARVUTUSÜLESANDED LAHUSTEGA

Lahustuvus

- 1) Söögisooda NaHCO_3 lahustuvus 20°C juures on $9,6 \text{ g} / 100 \text{ g H}_2\text{O}$.
 - 1.1 Mitu grammi NaHCO_3 lahustub 500 g vees?
 - 1.2 Mitu grammi söögisoodat lahustub $0,15 \text{ dm}^3$ vees?
 - 1.3 Mitu grammi vett on tarvis võtta 48 g söögisooda lahustamiseks?
- 2) Leia toatemperatuuril (20°C) küllastunud KNO_3 lahuse protsendiline sisaldus (massiprotsent)!
- 3) Toatemperatuuril lisati 20 g KNO_3 80 cm^3 vett. Kas kogu sool lahustus? Kas saadi küllastumata või küllastunud lahus?
- 4) Kas 50°C juures valmistatud 42% -line KNO_3 lahus on küllastunud või küllastumata?
- 5) 60°C juures valmistati 275 g kaaliumnitraadist küllastunud lahus. Mitu g kaaliumnitraati kristallub sellest lahusest välja, kui jahutada see 30°C -ni?
- 6) Kaaliumdikromaadi $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ kohta on teada, et 70°C juures on aine lahustuvus $56,7 \text{ g} / 100 \text{ g}$ vees, 20°C juures aga vaid $12,6 \text{ g} / 100 \text{ g}$ vees.
 - 6.1 Milline on 20°C juures küllastunud kaaliumdikromaadi lahuse protsendiline sisaldus?
 - 6.2 Kui palju tuleb lisada 20°C juures 350 g $6,50\%$ -lisele kaaliumdikromaadi lahusele ainet, et saada küllastunud lahus?
 - 6.3 Kui palju tuleb võtta kaaliumdikromaati ja vett, et valmistada 70°C juures küllastunud lahus, mille jahutamisel 20°C juurde kristalluks välja $10,0 \text{ g}$ kaaliumdikromaati.



Lahuse massiprotsent

- 7) Mitu grammi ainet ja mitu grammi vett on 250 g 13% -lises soolalahuses?
- 8) Mitu grammi kaaliumkloriidi tuleb lahustada vees, et saada 300 cm^3 14% -list lahust ($\rho = 1,12 \text{ g/cm}^3$)?
- 9) Mitme protsendiline lahus saadi, kui vees lahustati 50 g suhkrut ja saadi $0,26 \text{ dm}^3$ lahust tihedusega $1,06 \text{ g/cm}^3$?
- 10) Mitu mooli väävelhapet on $1,0 \text{ kg}$ $6,0\%$ -lises lahuses?
- 11) Mitu grammi naatriumhüdrosiidi on vaja vees lahustada, et saada 500 cm^3 $0,2 \text{ M}$ lahust?
- 12) 300 cm^3 vees lahustati $40,3$ liitrit gaasilist ammoniaaki (normaaltingimustel). Milline on ammoniaagi massiprotsent saadud lahuses?

Lahuste lahjendamine ja kontsentreerimine, segamine

- 13) Mitu cm^3 vett on tarvis lisada 150 g 8%-lisele lahusele, et saada 5 %-line lahus?
- 14) Mitu grammi on vaja võtta 24%-list lahust, et sellest vee välja aurutamise saada 34 g 32%-list lahust? Kui palju vett on tarvis välja aurutada?
- 15) Mitu liitrit vett tuleb lisada 0,50 liitrile 30%-lisele soolalahusele tihedusega 1200 kg/m^3 , et valmistada 5%-line lahus?
- 16) Mitu g vett peab välja aurutama 500 g 20%-lisest suhkrulahusest, et saada 40%-line suhkrulahus?
- 17) Portselankaussi valati 100 cm^3 lahust tihedusega $1,2 \text{ g/cm}^3$. Aurustamisel esines massi kadu 25 g ja saadud lahus oli 30%-line. Milline oli esialgse lahuse protsendiline koostis?
- 18) Mitu cm^3 6,6%-list HCl lahust (tihedusega $1,031 \text{ g/cm}^3$) tuleb mõõta, et saada 200 ml 0,115 M lahust (st lahust, kus ühes liitris on 0,115 mol HCl)?
- 19) Segati 240 g 35%-list ja 120 g 12%-list lahust. Mitu grammi lahust saadi? Milline oli selle protsendiline koostis?
- 20) Piimakombinaadis kasutatakse tellimuste täitmiseks 5%-lise rasvasisaldusega piima ja 30%-lise rasvasisaldusega koort. Mitu grammi piima ja mitu grammi koort tuleb võtta, et täita tellimus 250 kg 20%-lise koorele?
- 21) On vaja valmistada $0,45 \text{ dm}^3$ 15 %-list kaltsiumkloriidi lahust ($\rho = 1,14 \text{ g/cm}^3$).
 - 21.1 Mitu grammi tahket kaltsiumkloriidi, mis sisaldab 8% niiskust, tuleb võtta selle lahuse valmistamiseks ning mitu cm^3 on vaja juurde lisada vett?
 - 21.2 Milline on saadud lahuse molaarne kontsentratsioon?
- 22) 24 g tahkele naatriumhüdroksiidile, mis sisaldas lisandina 10% niiskust, lisati 56 cm^3 vett. Arvutada naatriumhüdroksiidi protsendiline sisaldus (massiprotsent) ja moolide arv saadud lahuses.
- 23) Lahjendatud väävelhappe lahuse valmistamiseks lisati 230 cm^3 veele 20 cm^3 95%-list väävelhappe lahust (tihedus 1830 kg/m^3).
 - 23.1 Arvutada saadud lahuse massiprotsent!
 - 23.2 Mitu cm^3 vett tuleks saadud lahusele veel lisada, et lahjendada lahus 5%-liseks?
- 24) Mitu cm^3 10,0%-list NaCl lahust võib saada $100,0 \text{ cm}^3$ 20,0%-lise lahuse lahjendamisel? 10,0%-lise lahuse tihedus on $1,071 \text{ g/cm}^3$, 20,0%-lisel lahusel $1,148 \text{ g/cm}^3$.
- 25) 138 grammi küllastunud lahust jahutati temperatuurini, mille juures küllastunud lahus on 15,0%. Mitu grammi ainet võib maksimaalselt kristalliseeruda, kui esialgne lahus oli 22,0%?

Vastused

- 1) 48g; 14,4g; 500g; 2) 23,7%; 3) jah, küllastumata; 4) küllastumata, küllastunud lahus on 45,9%-line); 5) 162,5g; 6) 11,2%; 18,5g; 12,9g ainet ja 22,7g vett; 7) 32,5g ainet ja 217,5g vett; 8) 47g; 9) 18,1%; 10) 0,61mol; 11) 4g; 12) 9,26%; 13) 90 cm^3 ; 14) 45,3g lahust; 11,3 cm^3 vett; 15) 3,0L; 16) 250g; 17) 24%; 18) $12,34 \text{ cm}^3$; 19) 27,3%; 20) 100kg piima; 150kg koort; 21) 83,7g CaCl_2 ; 429 cm^3 vett; 1,54M; 22) 27%; 0,54mol; 23) 13%; 429 cm^3 ; 24) 214 cm^3 ; 25) 11,4g.