

AINEMÄÄRÄ

- a)** Kuinka suuri ainemäärä on 130 g:ssa etyyliasettaattia $C_4H_8O_2$? Kynsilakka liukenee hyvin etyyliasettaattiin, joten sitä käytetään kynsilakan poistoaineena.

b) Kuinka suuri massa on 25 mol:ssa glykolia $C_2H_6O_2$? Glykolia käytetään veteen sekoitettuna autojen jäähdytysnesteenä.
- Tavallinen sokeri on sakkaroosia $C_{12}H_{22}O_{11}$.

a) Paljonko sakkaroosia on punnittava, jotta sitä olisi yksi mooli?

b) Mikä on sakkaroosin ainemäärä sokeripalassa, jonka massa on 5,0 g?
- Aspartaami ($C_{14}H_{18}N_2O_5$) on yksi tavallisimmista kalorittomista makeutusaineista, jota käytetään mm. virvoitusjuomissa.

a) Laske aspartaamin moolimassa.

b) Mehupullossa, jonka tilavuus on 0,33 l, on tuoteselosteen mukaan 0,65 g/dl aspartaamia. Kuinka suuri 1) massa 2) ainemäärä aspartaamia mehupullossa on?
- Yhdessä kananmunan keltuaisessa on 0,25 g kolesterolia $C_{27}H_{46}O$. Kuinka suuri on keltuaisen sisältämän kolesterolin ainemäärä
- 3,50 mol erästä hiilivetyä on massaltaan 56,15 g. Mikä on hiilivedyn molekyylikaava ja nimi?

KONSENTRAATIO

- Eräässä alkoholijuomassa oli pitoisuusmittauksen mukaan 12,8 g etanolia, C_2H_6O , 1,0 desilitrassa. Laske alkoholijuoman etanolipitoisuus yksikössä mol/l.
- 12,3 g rautatrikloridia $FeCl_3$ liuotetaan veteen niin, että liuostilavuudeksi tulee 500 ml. $FeCl_3$ liukenee veteen Fe^{3+} - ja Cl^- -ioneiksi.

a) Mikä on liuoksen konsentraatio?

b) Mikä on liuoksen kloridi-ionikonsentraatio?
- Valkokaalin kalsiumpitoisuuden määrittystä varten tarvitset 500 ml oksaalihappoliuosta $(COOH)_2 \cdot 2 H_2O(aq)$, jonka konsentraatio on 0,35 M.

a) Paljonko oksaalihappoa on punnittava?

b) Minkä muun tarkan mittavälineen kuin vaa'an tarvitset?
- Kuinka monta grammaa glukoosia $C_6H_{12}O_6$ on punnittava, kun valmistetaan 250 ml 0,50 M ($M = \text{mol/l}$) glukoosiliuosta?
- Veren glukoosin ($C_6H_{12}O_6$) pitoisuudeksi mitataan testiliuskalla 5,2 mmol/l. Veren tilavuus koehenkilöllä on 4,8 l.

a) Mikä on veren glukoosipitoisuus yksikössä mg/l?

b) Kuinka monta grammaa glukoosia on koehenkilön verenkierrossa?
- Ihmisen soluliman K^+ -ionikonsentraatio on 140 mmol/l. Missä solulimatilavuudessa on 1,0 g K^+ -ioneja?
- Hiihtäjä hikoilee 10 km:n matkalla 0,35 l. Hien natriumionipitoisuus on 120 mmol/l. Kuinka monta grammaa Na^+ -ioneja hiihtäjällä poistuu elimistöstä hiihtomatkan aikana?