

6 Diffusie en osmose

opdracht 23

- 1 Voor 20 g keukenzoutoplossing van 5% heb je 1 g zout nodig ($5\% = 1/20$ deel) en 19 g water.
- 2 De zoutconcentratie is 20%.
- 3 Je moet dan 2,25 g zout oplossen.
- 4 Dit was 370 ppm. (Om van % naar ppm te gaan, schuif je de komma vier plaatsen naar rechts op.)

opdracht 24

- 1 Jitske had 25 mL alcohol gedronken. Ze heeft 500 mL bier gedronken met 5% alcohol: $500 \times 5/100$.
- 2 Jitske had 0,012 mg alcohol te veel in haar uitgeademde lucht (0,100 – 0,088).
- 3 Jitske had 0,227 g alcohol in een liter bloed. Uit de tekst blijkt dat 0,088 mg alcohol in uitgeademde lucht overeenkomt met 0,2 g per liter bloed. Dan komt 0,100 mg alcohol in de uitgeademde lucht overeen met 0,227 g/L bloed.
- 4 Jitske had 1 g alcohol in haar bloed. Jitske had 0,227 g alcohol per liter bloed. Dus in 4,5 L bloed zit dan $4,5 \times 0,227$ g alcohol.
- 5 Jitske had 20 g alcohol gedronken. $800 \text{ g/L} = 0,8 \text{ g/mL}$. Ze had 25 mL gedronken, dus $0,8 \times 25$.
- 6 De alcohol zit niet alleen in haar bloed, maar in alle lichaamsvloeistof. Ook heeft haar lichaam een deel van de alcohol al afgebroken.

opdracht 25

Practicum: Diffusiesnelheid

Ter beoordeling aan je docent.

opdracht 26

- 1 'Diffuus' komt uit het Latijn en betekent verstrooid, verspreid of zonder bepaalde grens.
- 2 De diffusie gaat in lucht sneller.
- 3 Bij osmose gaat water van een hoge naar een lage concentratie.
- 4 Direct na het vullen van de bak bevinden de meeste suikermoleculen zich in het rechterdeel van de bak.
- 5 Na enige tijd wordt de suikerconcentratie in de hele bak 6%.
- 6 Door het selectief-permeabele membraan treedt geen diffusie van suiker op. Suikermoleculen kunnen niet door het membraan, watermoleculen wel.
- 7 Ja, van de lage concentratie (4%) naar de hoge concentratie (8%), dus van het linkerdeel naar het rechterdeel.

- 8 Het vloeistofniveau in het linkerdeel zal dalen en in het rechterdeel zal het vloeistofniveau stijgen.
- 9 In het linkerdeel van de bak stijgt de concentratie suiker doordat de hoeveelheid water afneemt, terwijl de hoeveelheid suiker gelijk blijft.
- 10 In het rechterdeel van de bak daalt de concentratie suiker doordat de hoeveelheid water toeneemt, terwijl de hoeveelheid suiker gelijk blijft.
- 11 De concentratie aan beide zijden van het membraan zal niet gelijk worden. Doordat in het rechterdeel het waterniveau stijgt, veroorzaakt de zwaartekracht een tegenwerkende kracht.

opdracht 27

- 1 Zo'n vlies wordt een selectief-permeabel membraan genoemd.
- 2 De druk moet groter zijn dan de osmotische waarde. Als de druk gelijk is, gaat er evenveel water uit als er door osmose terugstroomt. Als de druk lager is, gaat het schone water via osmose naar het vuile water.
- 3 Het water wordt continu onder druk door de omgekeerde-osmosesystemen gepompt. Voor het pompen is veel energie nodig.