**Rekenen met concentraties**

***Voorbeelden: opleiding tot apothekersassistent***

***1. Een vitamine C tablet bevat 500 mg vitamine C maar weegt 700 mg.***

***Hoe hoog is de concentratie vitamine C in een tablet?***

Totale gewicht is 700mg = 100% 7 mg=1%

500 mg vitamine C= 500/7= 71% De concentratie is 71%

***Een kindertablet vitamine C weegt maar 400 mg maar heeft dezelfde concentratie vitamine C. Hoeveel vitamine C zit er in zo’n tabletje?***

400 mg bevat dus 71% vitamine C

1% van 400 = 4mg

71% is dan 4 x 71 = 284mg Er zit dus 284 mg vitamine C in een kindertablet.

***2. Een flesje wijn bevat 15% alcohol. Hoeveel ml alcohol is***

***dat in een liter wijn en hoeveel ml water?***

totale hoeveelheid is 1 liter = 1000 ml = 100%

1% = 1000 : 100 = 10 ml

alcohol:15% is alcohol = 15 x 10 = 150 ml 150 ml van 1 liter wijn is dus alcohol.

In totaal was er 1 liter (1000ml) wijn, daarvan is 150 ml alcohol. Dus er is 1000-150= 850 ml water in een liter wijn

***3. Een injectiespuit bevat water waarin morfine opgelost is. De concentratie van de morfine is 2%. Hoeveel mg morfine zit er in 1 ml van de oplossing? En hoeveel mg water?***

1l water= 1kg=1000 gram= 1000000mg. dus 1ml = 1000 mg.

1ml oplossing= 1000mg = 100%.

Daarvan is 2 % morfine: 2% van 1000mg = 20 mg morfine

totale hoeveelheid is 1000mg. Daarvan is 20mg morfine, dus 1000-20= 980mg water

**Oefenopgaven**

10. Je hebt een zak met NaCl-oplossing van 0,9%.

Hoeveel ml NaCl zit er in een zak van 500 ml? Hoeveel ml water zit er in die zak van 500ml?

11. In een sopje zit een concentratie schoonmaakmiddel van 2,5%. Hoeveel ml schoonmaak-middel zit er in een emmer van 5 liter oplossing? En hoeveel ml water zit er in die emmer?

12. Je moet 200ml oplossing maken met een concentratie van 5% glucose. Water is het oplosmiddel waarin de glucose wordt opgelost.

Hoeveel gram glucose(suiker) heb je nodig en hoeveel gram water?

13. Je moet 10 liter van een chloor oplossing gaan maken van 0,03%. Je hebt tabletten chloor van 3 gram. Hoeveel tabletten heb je nodig? En hoeveel water?

14. Zantac is een maagzuurremmer, het vermindert de aanmaak van maagzuur in de maag. Je hebt in voorraad een flacon zantac van 10 ml. De concentratie is 1%. Je moet 5 mg injecteren.

Hoeveel ml is dat?

Antwoorden 10 t/m 14:

**10:** totaal: 500ml . 0.9% daarvan is NaCl. 0.9% van 500ml= 4.5 ml NaCl.

totaal 500 ml. Daarvan is 4.5 ml NaCl, dus 500-4.5= 595.5ml water

**11.** 5 liter = 5000ml. 2.5% daarvan is schoonmaakmiddel. Dat is (5000/100)x2.5=125 ml schoonmaakmiddel. Totaal is er 5000ml oplossing, daarvan is 125 ml schoonmaakmiddel. Dus is er 5000-125=4875 ml water nodig.

**12.** 1ml = 1000 mg (zie voorbeeldopgave 3) 200ml= 200000mg=200g

 200g = is het totaal. Daarvan is 5% glucose: 5%x200g=10g glucose.

Totaal is er 200g. Daarvan is 10g glucose. Dus is er 200-10=190 mg water nodig.

**13.** Totaal: 10 liter (=10 kg=10000g=10000000mg) Chlooroplossing van 0.03%. 0.03% van 10000000mg is:

(10000000/100)x0.03=3000mg Chloor. Eén tablet bevat 3 gram chloor= 3000mg. Je hebt 1 tablet nodig.

**14.** 10ml van 1%. 10 ml= 10000mg. 1% van 10000 mg =100mg . In 10ml zit 100mg. (dus in 0.1 ml zit 1mg.)

Je hebt 5 mg nodig: 5x0.1ml=0.5 ml Je hebt 0.5ml nodig.