

# **Verpleegkundig Rekenen**

**Voor**

**Verzorgenden IG**

**&**

**Verpleegkundigen MBO en HBO**

**ikwilbijles.nl**

opgericht door SuperSofie

Het maken van medische berekeningen is onlosmakelijk verbonden met het werk van verpleegkundigen.

Als verzorgende IG of verpleegkundige, is het daarom ook belangrijk dat je over een goede rekenvaardigheid beschikt. Een rekenfout kan immers leiden tot een medische misser.

Medische rekenvaardigheid levert een belangrijke bijdrage aan de patiëntveiligheid. In toenemende mate worden verzorgenden en verpleegkundigen door hun zorginstelling op het verpleegkundig rekenen getoetst.

Goed verpleegkundig rekenen wordt door veel verpleegkundigen en verzorgenden als lastig ervaren.

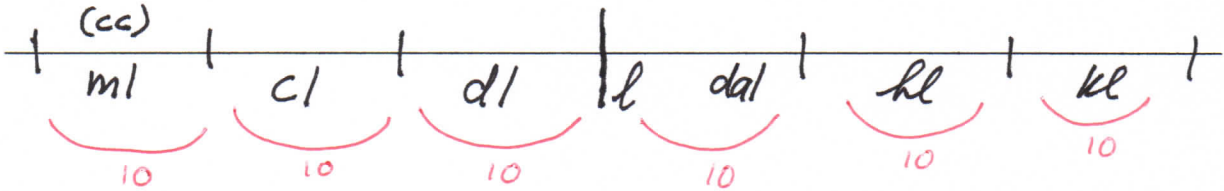
Wij van Ikwilbijles.nl hebben van een aantal onderwerpen een paar opgaven gemaakt. Deze opgaven hebben we uitgewerkt en met commentaar voorzien.

Ikwilbijles.nl

ikwilbijles.nl  
voor de medische verpleegkundige

# Vooraf

## Inhoudsmaten



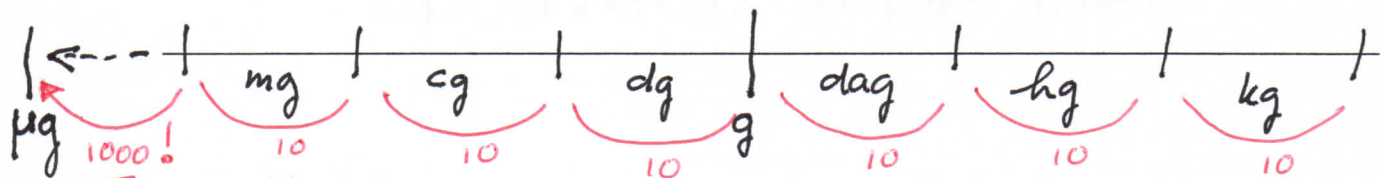
1 liter (l) = 10 dl  
1 l = 100 cl (10 x 10)  
1 l = 1000 ml (10 x 10 x 10)

1 ml = 0,1 cl (1 : 10)  
1 ml = 0,01 dl (1 : 10 : 10)  
1 ml = 0,001 l (1 : 10 : 10 : 10)

1 dal = 10 l  
1 l = 0,1 dal

ikwilbijles.nl

## Gewicht



1 gram (g) = 10 dg  
1 g = 100 cg (10 x 10)  
1 g = 1000 mg (10 x 10 x 10)

1 mg = 0,1 cg (1 : 10)  
1 mg = 0,01 dg (1 : 10 : 10)  
1 mg = 0,001 g (1 : 10 : 10 : 10)

1 g = 1.000.000 (1 miljoen) μg  
1 μg = 0,000001 g

## Oplossingen

1. Jij moet 300 ml glucoseoplossing 4% maken.

Vraag: hoeveel gram glucose heb je nodig?

Uitwerking: 4% betekent 4 g/100 ml  
? g/300 ml  $\leftarrow$  3 keer zoveel!

Het aantal ml is 3 keer zoveel geworden. Dus het aantal grammen ook 3 keer zoveel! Dus  $4\text{ g} \times 3 = \underline{\underline{12\text{ g glucose}}}$

2. Iemand moet een zoutoplossing 4% maken van in totaal 8 dl.

Vraag: hoeveel gram zout heb je hiervoor nodig?

Uitwerking: 4% betekent 4 g/100 ml  
? g/800 ml  $\leftarrow$   $\times 8$  (8 dl = 800 ml)

Dus  $4\text{ g} \times 8 = \underline{\underline{32\text{ gram zout}}}$ !

3. Iemand heeft 1 ½ liter suikeroplossing. Zij moet deze 5% maken.

Vraag: hoeveel gram suiker heb je hiervoor nodig?

Uitwerking: 5% betekent 5 g/100 ml  
 $1\frac{1}{2}\text{ l} = 1500\text{ ml}$  dus: ? g/1500 ml  $\leftarrow$   $\times 15$

Dus  $5\text{ g} \times 15 = \underline{\underline{75\text{ g suiker}}}$  is er nodig!

## Infuus

1. Mevrouw Van Stennissen heeft een behoorlijke longontsteking en is in het ziekenhuis opgenomen. Zij krijgt via een infuus antibiotica toegediend. Deze antibiotica (150 ml) moet jij in 2 uur laten inlopen.

**Vraag:** wat is de druppelsnelheid ?

**Uitwerking:**  $1 \text{ ml} = 20 \text{ druppels}$

$$150 \text{ ml} = 150 \times 20 \text{ druppels} = 3000 \text{ druppels}$$

$$2 \text{ uur} = 2 \times 60 \text{ min} = 120 \text{ minuten}$$

$$\text{Dus: } 3000 : 120 \text{ min} = \underline{\underline{25 \text{ druppels / minuut}}}$$

ikwilbijles.nl

2. Mevrouw du Pre is tijdens het bergwandelen lelijk ten val gekomen. Ze heeft een forse wond aan haar been en deze is op vakantie gaan ontsteken. Eenmaal thuis heeft zij een infuus gekregen. Jij laat bij haar een oplossing van 150 ml in 60 minuten inlopen.

**Vraag:** wat is de druppelsnelheid ?

**Uitwerking:**  $1 \text{ ml} = 20 \text{ druppels}$

$$150 \text{ ml} = 150 \times 20 = 3000 \text{ druppels}$$

$$3000 \text{ druppels} : 60 \text{ min} = \underline{\underline{50 \text{ druppels / minuut}}}$$

## Zuurstof toediening

1. Er is zojuist een patiënt op de afdeling komen te liggen. Plotseling wordt deze patiënt erg benauwd. Samen met deze patiënt ga je naar de röntgenafdeling voor longfoto's. Je hebt een handcilinder van 4 liter tot je beschikking. De manometer staat op 40 bar. De patiënt is in totaal 40 minuten weg. De zuurstoftoediening is 2 liter p/minuut.

### Vraag:

- a. Hoeveel liter zuurstof zit er in de cilinder ?
- b. Hoeveel zuurstof verbruikt deze patiënt, gedurende het bezoek aan de röntgenafdeling ?
- c. Hoeveel liter zuurstof hou je over, of kom je tekort ?

### Uitwerking:

a totaal aantal liters zuurstof = druk in bar  $\times$  inhoud cilinder  
= 40 bar  $\times$  4 liter

Dus:  $40 \times 4 = \underline{\underline{160 \text{ liter zuurstof}}}$

b 40 minuten  $\times$  2 l/min = 80 liter zuurstof wordt er verbruikt

c totaal aanwezig (a) = 160 l  
verbruik (b) = 80 l -  
80 l over

2. Nico van Hemert heeft blindedarm ontsteking. Hij heeft veel pijn.

Door deze pijn kan hij moeilijk ademen.

In de ambulance krijgt Nico van Hemert 2 liter zuurstof per minuut toegediend. De manometer wijst 80 bar aan en in de cilinder zit 3 liter zuurstof.

Vanaf het moment dat het ambulancepersoneel hem zuurstof toedient en het moment dat hij in het ziekenhuis weer aan het zuurstof wordt gekoppeld is 40 minuten.

**Vraag:**

- a. Hoeveel liter zuurstof is er tekort of nog over, op het moment dat Nico in het ziekenhuis weer aan het zuurstof wordt gekoppeld

**Uitwerking:**

a *Totaal aantal liters zuurstof aanwezig:*

$$3 \text{ l} \times 80 \text{ bar} = 240 \text{ l}$$

*aantal liters nodig:*

$$2 \text{ l} \times 40 \text{ min} = \underline{80 \text{ l}}$$

160 l zuurstof over

## Medicatie (mg/ml)

1. Dorothea van Hemert heeft heel veel last van een maagzweer.

Na verloop van tijd krijgt ze te maken met heel veel pijn. Jij moet haar een injectie Zantac van 60 mg geven. Deze moet verdund gegeven worden tot een volume van 25 ml.

**Vraag:** Hoeveel mg Zantac bevat 1 ml van deze vloeistof ?

**Uitwerking:**

$$\begin{aligned} \text{Concentratie Zantac} &= 60 \text{ mg} / 25 \text{ ml} \\ &= ? \text{ mg} / \text{ml} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{Concentratie Zantac} &= 60 \text{ mg} / 25 \text{ ml} \\ &= ? \text{ mg} / \text{ml} \end{aligned}} \right) : 25$$

Dus:  $60 \text{ mg} : 25 = 2,4 \text{ mg Zantac in } 1 \text{ ml vloeistof.}$

In een tabel:

mg Zantac	60 mg	?
ml	25 ml	1 ml

*ook : 25* (curved arrow from 60 mg to ?)

*: 25* (curved arrow from 25 ml to 1 ml)

2. Tom Reidsma is als gevolg van een traumatisch ongeluk erg angstig.  
 Er worden Haldoldruppels voorgeschreven. De sterkte is 4 mg/ml, 1 ml = 20 druppels.  
 Jij zult haar 0,8 mg Haldol moeten geven.

**Vraag:**

- Hoeveel ml is dit ?
- Hoeveel druppels zijn dit ?

**Uitwerking:**

a. Oplossing is: 4 mg/ml  
 nodig : 0,8 mg / ?  
 Dus : 1 ml : 5 = 0,2 ml

want  $4 : 0,8 = 5$

Tabel :

mg	4 mg	0,8 mg
ml	1 ml	?

dus ook delen door 5!

b. 1 ml = 20 druppels. Dus 0,2 ml =  $20 : 5 =$  4 druppels

Je geeft hem 30 druppels

**Vraag:**

- Hoeveel mg Haldol heeft Tom Reidsma dan gehad ?

**Uitwerking:**

eerst een tussenstapje

in tabel :

druppels	20 druppels	10 dr	30 druppels
mg	4 mg	2 mg	? mg

dus:  $\div 2$   $\times 3$  = 6 mg Haldol

Omdat de druppels niet helpen, injecteer je hem. Je hebt diverse ampullen (5 mg/ml) in je bezit. De arts schrijft 4 mg voor.

**Vraag:**

- Hoeveel ml geef je ?

in tabel :

mg	5 mg	1 mg	4 mg
ml	1 ml	0,2 mg	? mg

$\div 5$   $\times 4$

Dus : 5 mg = 1 ml  
 1 mg =  $1 : 5 = 0,2$  ml  
 4 mg =  $0,2 \times 4 =$  0,8 ml  
 dit geeft ik

eerst een tussenstap maken!

## Medicatie (%)

1. Toos Hulshof, is heel erg verward. Het eten gaat erg moeilijk.  
De dienstdoende arts schrijft haloperidol druppels voor. Jij moet Toos 6 mg haloperidol geven en je beschikt over een druppelvloeistof 3 mg/ml. (1 ml = 20 druppels).

### Vraag;

- Hoeveel ml moet je geven ?
- Hoeveel druppels zijn dit ?
- Wat is de sterkte van deze druppelvloeistof in % ?

### Uitwerking:

a De oplossing is : 3 mg / ml  
nodig is : 6 mg / ? ml  $\rightarrow \times 2$

Dus  $2 \times 1 \text{ ml} = \underline{\underline{2 \text{ ml}}}$  moet je geven !

b 1 ml = 20 druppels  
2 ml =  $2 \times 20 = \underline{\underline{40 \text{ druppels}}}$

c sterkte in % altijd per 100 ml !

3 mg / ml  
? mg / 100 ml  $\rightarrow \times 100$

Er zit dus  $3 \times 100 = 300 \text{ mg}$  in 100 ml  
 $300 \text{ mg} = 0,3 \text{ g}$  en dit is dan 0,3%

## Medicatie (IE)

1. Jan van Hemert zijn bloedwaarden zijn niet goed. Je moet hem 50 IE Actrapid injecteren.  
Je hebt een injectieflacon Actrapid van 200 IE/ml (200 eenheden per ml)

Vraag:

- a. Hoeveel ml Actrapid geef je ?

Uitwerking: *aanwezig* : 200 IE/ml  
nodig : 50 IE / ? ml

Tabel

1E	200IE	50 IE
ml	1 ml	

*Handwritten annotations: A red arrow points from 200 to 50 with "÷ 4". Another red arrow points from 1 to ? with "= 4".*

Dus:  $1 \text{ ml} : 4 = \underline{\underline{0,25 \text{ ml}}}$

Op een later moment moet je hem 40 IE Actrapid injecteren

Vraag:

- b. Hoeveel ml geef je nu ?  
c. Hoeveel eenheden Actrapid geef je, als je 0,8 ml injecteert ?

Uitwerking:

b

Tabel

1E	200IE	40 IE
ml	1 ml	

*Handwritten annotations: A red arrow points from 200 to 40 with "÷ 5". Another red arrow points from 1 to ? with "= 5".*

Dus:  $1 \text{ ml} : 5 = \underline{\underline{0,2 \text{ ml}}}$

$\leq 0,2 \text{ ml} = 40 \text{ IE}$  Dus 0,8 is 4 keer zoveel!  
Dus  $4 \times 40 \text{ IE} = \underline{\underline{160 \text{ IE}}}$

2. Mevrouw Lanjouw moet je een injectie geven van 40 IE Actrapid. De ampul bevat 150 IE/ml.

Vraag:

- a. Hoeveel ml injecteer je ?

Uitwerking:

*a* *aanwezig* 150 IE/ml  
je moet geven 40 IE / ?

Tabel

1E	150IE	10 ml	40 IE
ml	1 ml		? ml

*Handwritten annotations: A red arrow points from 150 to 40 with "÷ 15". Another red arrow points from 10 to ? with "x 4". A third red arrow points from 1 to ? with "= 15".*

Dus: ~~150~~

$1 \text{ ml} : 15 \times 4 = \underline{\underline{0,3 \text{ ml}}}$

(afgerond op 1 decim.)