In de praktijk

* + 1. Concentraties

Met een concentratie wordt aangegeven welk gedeelte van een stof A in stof B zit. Dit kan een verhouding van volumes of een verhouding van massa’s zijn en wordt meestal uitgedrukt in procenten. De concentratie van een oplossing is de verhouding van een massa tot een volume vloeistof. In dit geval is een concentratie van 1% 1 g stof op 100 g (of 100ml) water of $10 mg=0,01g$ stof op 1 ml water.

1. Eén tablet vitamine C weegt 700 mg en bevat 500 mg vitamine C.
	1. Hoe hoog is de concentratie in één tablet?
	2. Dezelfde tabletten worden ook in kinderformaat van 400 mg per tablet geleverd. Hoeveel mg vitamine C zit dan in één tablet?
2. Mevrouw Jespers moet haar mond spoelen met waterstofperoxide. Er is 300 ml waterstofperoxide van 3% aanwezig. De arts schrijft viermaal gorgelen per dag voor met per keer 15 ml waterstofperoxide van 1%.
	1. Hoeveel mg waterstofperoxide bevat 1ml van een 3% waterstofperoxide-oplossing?
	2. Je wilt een oplossing maken voor de hele dag, dus voor 4 keer gorgelen. Hoeveel ml oplossing moet je dan maken?
	3. Hoeveel ml van de 3% oplossing moet je nemen om voor de gehele dag een oplossing van 10 mg/ml (1%) te krijgen?
	4. Hoeveel ml water moet je aan deze hoeveelheid toevoegen om 10 mg/ml te krijgen?

Bij het berekenen van een verdunning reken je eerst uit hoeveel mg of ml je van de stof in de gewenste concentratie nodig hebt. Dan reken je uit hoeveel ml dit is van de beschikbare oplossing. Die hoeveelheid vul je aan tot de gevraagde hoeveelheid.

1. Meneer Hamers heeft bij een arbeidsongeval op het werk een grote wonde aan zijn arm opgelopen. Om ontsteking te voorkomen, moet deze wonde preventief gereinigd worden. De bedrijfsverpleegster Florence beschikt enkel over Citonol® 6%. Voor het reinigen heeft ze 1 liter oplossing van 4,5% nodig.
	1. Hoeveel ml Citonol® 6% moet ze gebruiken om de wond doeltreffend te reinigen?
	2. Thuis moet meneer Hamers de wondspoeling 4 dagen voortzetten met een 0,5%-oplossing. Hoeveel ml Citonol® 6%-oplossing moet Florence afmeten en aanlengen zodat meneer Hamers voor elke dag 1 liter oplossing mee naar huis kan nemen?
		1. Infusie en transfusie

Met een infuuspomp kan de doorloopsnelheid van een vloeistof nauwkeurig geregeld worden. Bij een druppelgestuurd infuus telt een elektronisch apparaat het aantal druppels per minuut. Voor het instellen van de pomp reken je de medicatie om naar het aantal druppels per minuut. De regel is: 1 ml is 20 druppels. Bij bloed is 1 ml 16 druppels. Bij een volumetrische pomp stel je niet het aantal druppels maar de doorloopsnelheid in op het aantal ml per uur. Je rondt af op een geheel getal.

1. Meneer Cox krijgt 2 keer per dag 400 mg Ciprofloxacine intraveneus. Dit zit in kant en klare zakjes van 200 ml. Je collega van de nachtdienst heeft het zakje net aangehangen. Dit moet in een half uur inlopen. Als je een half uur later bij de patiënt gaat kijken, is het flesje nog halfvol.
	1. Op hoeveel ml per uur staat de pomp?
	2. Wat heeft je collega verkeerd gedaan?
2. Mevrouw Bleke moet 2 zakken bloed krijgen, elk van 250 ml. In 2,5 uur tijd moeten beide zakken inlopen. Op hoeveel druppels per minuut moet je de pomp instellen?

Bij sondevoeding wordt een vloeibare voeding rechtstreeks via een sonde in de maag gebracht. Dit gebeurt meestal met een pomp die ingesteld wordt met een bepaalde doorstroomsnelheid van ml per uur. Dit kan continu gebeuren of verdeeld in een aantal porties per dag.

1. Rik krijgt gedurende 6 dagen 4 keer per dag 160 ml sondevoeding voorgeschreven. De voeding moet in 25 minuten doorlopen. Zakken van 400ml zijn in voorraad.
	1. Hoe stel je de pomp in?
	2. Hoeveel zakken heb je nodig?
		1. Medicatie

De hoeveelheid actief bestanddeel is altijd aangegeven in de bijsluiter. Bij het berekenen van de juiste dosis moet je uitgaan van de hoeveelheid actief bestanddeel in het aanwezige geneesmiddel en dan omrekenen naar de gewenste dosering.

1. Een kindje van 4 jaar weegt 18 kg en moet 0,25 mg valium per kg lichaamsgewicht toegediend krijgen. Eén ampul bevat valium met 10 mg actief bestanddeel per 2ml. Hoeveel ml geef je?
2. Een kindje weegt 14 kg en moet twee maal 15 mg/kg lichaamsgewicht Amoxicillin® krijgen. Op de kinderafdeling is 80 ml Amoxicillin®-siroop250mg/5ml aanwezig. Hoeveel siroop geef je per keer?
	* 1. Algemene tips

Zorgvuldig werken is een vereiste die niet van zelf gaat. Het is belangrijk om altijd je hoofd er bij te houden. Wat moet je uitrekenen? Welke gegevens heb je? Hoe pak je het aan? Klopt de uitkomst met de werkelijk-heid? Je kunt bijvoorbeeld nooit meer toevoegen dan je tot je beschikking hebt. Maak een schatting van de uitkomst. Reken bijvoorbeeld met handige afgeronde getallen. Gebruik deze getallen om een idee te krijgen van de uitkomst, gebruik ze niet als echte uitkomsten. Klopt de uitkomst met je schatting? Opgelet, je schatting kan ook verkeerd zijn. Double check je resultaten, bijvoorbeeld met een collega.

Ook als je geen toekomstplannen hebt als verpleegkundige zijn deze tips belangrijk in vele andere alledaagse situaties.