



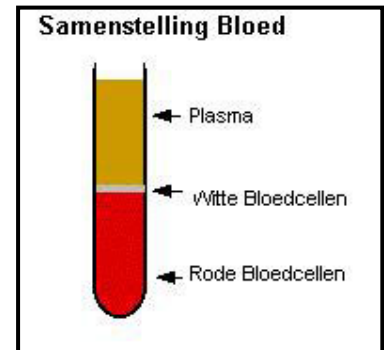
Bloed ons levenselixer

Ons bloed is van levensbelang voor het lichaam. Het zorgt ervoor dat onze cellen zuurstof en voedingsstoffen krijgen en het voert afvalstoffen af. Bloed bevat ook waardevolle stoffen en stamcellen die bijvoorbeeld diabetes en hersenbeschadigingen kunnen genezen. Bovendien bestrijdt het vijanden van het lichaam, zoals ziektes en kan het wonden helen. Bloed houdt ook de temperatuur van het lichaam constant. Hevige bloedingen zijn levensbedreigend. Daarom is er veel donorbloed nodig. Er is zelfs zoveel bloed nodig dat er hard gewerkt wordt aan de ontwikkeling van kunstmatig bloed.

Bron: Wetenschap in beeld, nr. 10/2011

OPGAVE 1 Wat zit er in bloed?

Bloed is een vloeistof en bestaat uit verschillende stoffen. Dat is het beste te zien als je een buisje bloed 5 minuten laat centrifugeren, want dan ontstaan er drie lagen. De bovenste laag is plasma, dat 54% van het bloed vormt. Het bestaat voor 92% uit water en de rest zijn opgeloste stoffen. In de middelste laag zitten de witte bloedlichaampjes en de bloedplaatjes. Dit is 1% van het bloed. De onderste laag bevat de rode bloedlichaampjes en vormen 45% van het bloed. In 1 ml bloed heb je ongeveer 2 miljard rode bloedcellen zitten, 5000 witte bloedcellen en 200.000 bloedplaatjes.



a. Hoeveel ml opgeloste stoffen zitten er in 0,1 l bloed? (afroonden op hele milliliters)

b. Bereken hoeveel er in 1/8 liter bloed zit aan:

- rode bloedcellen _____

- witte bloedcellen _____

- bloedplaatjes _____





OPGAVE 2 **Bloedgroepen**

Het bloed van mensen kan verschillend zijn. De ene persoon kan een andere bloedgroep hebben dan de andere persoon.

Een bloedgroep is een indeling van bloed bepaald door het al dan niet aanwezig zijn van bepaalde moleculen. Moleculen zijn kleine deeltjes in een stof die je niet zomaar kan zien. Moleculen zijn namelijk maar een miljoenste van een millimeter groot. Dat noem je een nanometer.

Bloedgroepen zijn erfelijk en worden van beide ouders overgedragen. Niet elke bloedgroep komt even vaak voor. Daarnaast is er een verschil in de verdeling tussen etnische groepen. Zo komt bij mensen van Afrikaanse origine vaak bloedgroep A voor en bij Aziaten komt vaak bloedgroep B voor.

Bloedgroepverdeling in Nederland, België en wereldbevolking:

Bloedgroep	Nederland (inwoners)	België (Inwoners 10.500.000)	wereldbevolking (Inwoners 2.261.025.244)
O	7.755.000	46%	40,77%
A	6.930.000	?	31,79%
B	1.320.000	945.000	21,98%
AB	495.000	315.000	5,51%

Bron: www.wikipedia.nl

a. Maak een cirkeldiagram van de bloedgroepverdeling in Nederland.

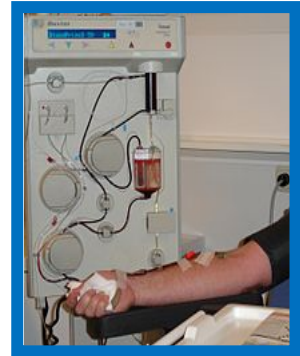
b. Hoeveel inwoners in België hebben bloedgroep A?

c. Hoeveel procent van de wereldbevolking is Belg en heeft bloedgroep O?



**OPGAVE 3** Bloeddonor

Een bloeddonor is iemand die vrijwillig bloed geeft. Een bloeddonatie vindt meestal plaats op een bloedbank. Iemand kan bloeddonor worden vanaf het achttiende jaar. Je kan je als nieuwe donor aanmelden tot je 65e jaar; als je eenmaal donor bent, kan je tot je zeventigste jaar donor blijven. Er zijn in Nederland ongeveer 650.000 bloeddonors, die gemiddeld een miljoen keer bloed geven in het jaar. In Nederland mogen mannen maximaal vijf keer per jaar bloed geven, vrouwen maximaal drie keer per jaar. Het geven van plasma mag 23 keer per jaar, met een minimale periode van twee weken tussen de donaties. Er wordt per keer 500 ml bloed of 650 ml plasma afgenomen.



Bron: www.wikipedia.nl

- a. Hoeveel keer gemiddeld geven bloeddonors bloed in een jaar? (afroonden op 2 decimalen)

- b. Als een vrouw vanaf haar achttiende verjaardag tot aan haar zeventigste verjaardag het maximaal aantal keren bloed geeft en één maal per kwartaal plasma. Hoeveel liter bloed en plasma geeft zij dan?

Je bezoek aan de bloedbank begint altijd met het invullen van een vragenlijst en een keuring. Dit duurt ongeveer 10 minuten. Het bloed geven zelf duurt ongeveer tien minuten. Plasma geven duurt iets langer ongeveer 45 minuten. Bij beide moet je na het geven een halfuur bijkomen.

- c. Hoeveel uur is de vrouw uit opgave 3b kwijt aan bloed en plasma geven?

