

### 3.3 Rekenen met dichtheid en concentratie

#### Opdracht 4

- a)  $\rho = m/V$ ;  $\rho = 118 / 15 = 7,9 \text{ g/cm}^3$
- b) via tabel in de bijlage: IJzer heeft dezelfde dichtheid.

#### Opdracht 5

- a)  $m = \rho \times V$ ;  $8 \text{ dm}^3 = 8000 \text{ cm}^3$ ;  $m = 2,70 \times 8000 = 21600 \text{ g}$  aluminium.
- b) Dichtheid is een stoffeigenschap. Het is nog steeds aluminium dus dezelfde dichtheid.

#### Opdracht 6

- a) De inhoud van een cilinder = opp.grondvlak x hoogte =  $\pi \times r^2 \times h$   
Inhoud =  $\pi \times 2^2 \times 8 = 100,5 \text{ cm}^3$   
Volume = 100,5 mL (want  $1 \text{ cm}^3 \equiv 1 \text{ mL}$ )
- b)  $\rho = m / V$ ;  $\rho = 80,4 / 100,5 = 0,8 \text{ g/cm}^3$ ; dit is dezelfde dichtheid als die van mahoniehout.
- c) Mahoniehout blijft drijven in water, want de dichtheid is kleiner dan de dichtheid van water ( $1,0 \text{ g/cm}^3$ )  
Mahoniehout blijft zweven in alcohol, want de dichtheid is gelijk aan elkaar.  
(de dichtheid van alcohol is ook  $0,8 \text{ g/cm}^3$ )

#### Opdracht 7

De massa van de vloeistof = massa totaal – massa maatscilinder;  
 $m = 166 - 65 = 101 \text{ g}$ ;  $V \text{ vloeistof} = 80 \text{ cm}^3$   
 $\rho = m / V$ ;  $\rho = 101 / 80 = 1,26 \text{ g/cm}^3$

#### Opdracht 8

- a) Gebruik hiervoor de onderdoppelmethode. Vul een maatscilinder gedeeltelijk met water en lees het volume af. Laat nu de armband in de vloeistof glijden en lees weer het volume af. Het verschil tussen de twee standen is het volume van de armband.
- b)  $0,130 \text{ kg} = 130 \text{ g}$   
 $\rho = m / V$ ;  $\rho = 130 / 12,6 = 10,3 \text{ g/cm}^3$   
De dichtheid van goud =  $19,2 \text{ g/cm}^3$ , de armband is dus niet van goud.
- c) Lood heeft een dichtheid die hoger is dan de dichtheid  $10,3 \text{ g/cm}^3$ . Als er lood in het midden van de armband zou zitten, dan zou de dichtheid tussen die van goud en lood moeten zitten.  
Als de armband hol van binnen is dan wordt de dichtheid van de armband lager dan die van goud en hoger dan die van lucht ( $1,29 \text{ g/cm}^3$ ). Dus dat is een juiste hypothese.