

8 De vaste fase van water heet ijs, de gasvormige fase heet waterdamp.

a Bereken met behulp van de dichtheid het volume van:

- 1,00 kg ijs van 269 K;
- 1,00 kg vloeibaar water van 293 K;
- 1,00 kg waterdamp van 373 K.

Als je water verwarmt, stijgt de temperatuur van het water tot 100 °C.

Blijf je verwarmen, dan gaat vloeibaar water over in waterdamp van 100 °C.

De snelheid van de moleculen blijft daarbij hetzelfde.

b Waarvoor wordt de warmte dan gebruikt?

Opgave 8

a Er geldt $\rho = \frac{m}{V}$ met $m = 1,00$ kg.

ijs	$\rho = 0,917 \cdot 10^3 \text{ kg m}^{-3}$	(zie BINAS tabel 10A)
water	$\rho = 0,9982 \cdot 10^3 \text{ kg m}^{-3}$	(zie BINAS tabel 11)
waterdamp	$\rho = 0,598 \text{ kg m}^{-3}$	(zie BINAS tabel 12)

Hieruit volgt:

ijs	$V = 1,090 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$, afgerond $V = 1,09 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$
water	$V = 1,002 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$, afgerond $V = 1,00 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$
waterdamp	$V = 1,672 \text{ m}^3$, afgerond $V = 1,67 \text{ m}^3$

b Wat er gebeurt met de warmte, bereken je met de gevolgen van warmtetoevoer aan een stof.

Als de temperatuur niet stijgt, wordt de warmte gebruikt voor het vergroten van de afstand tussen de moleculen.