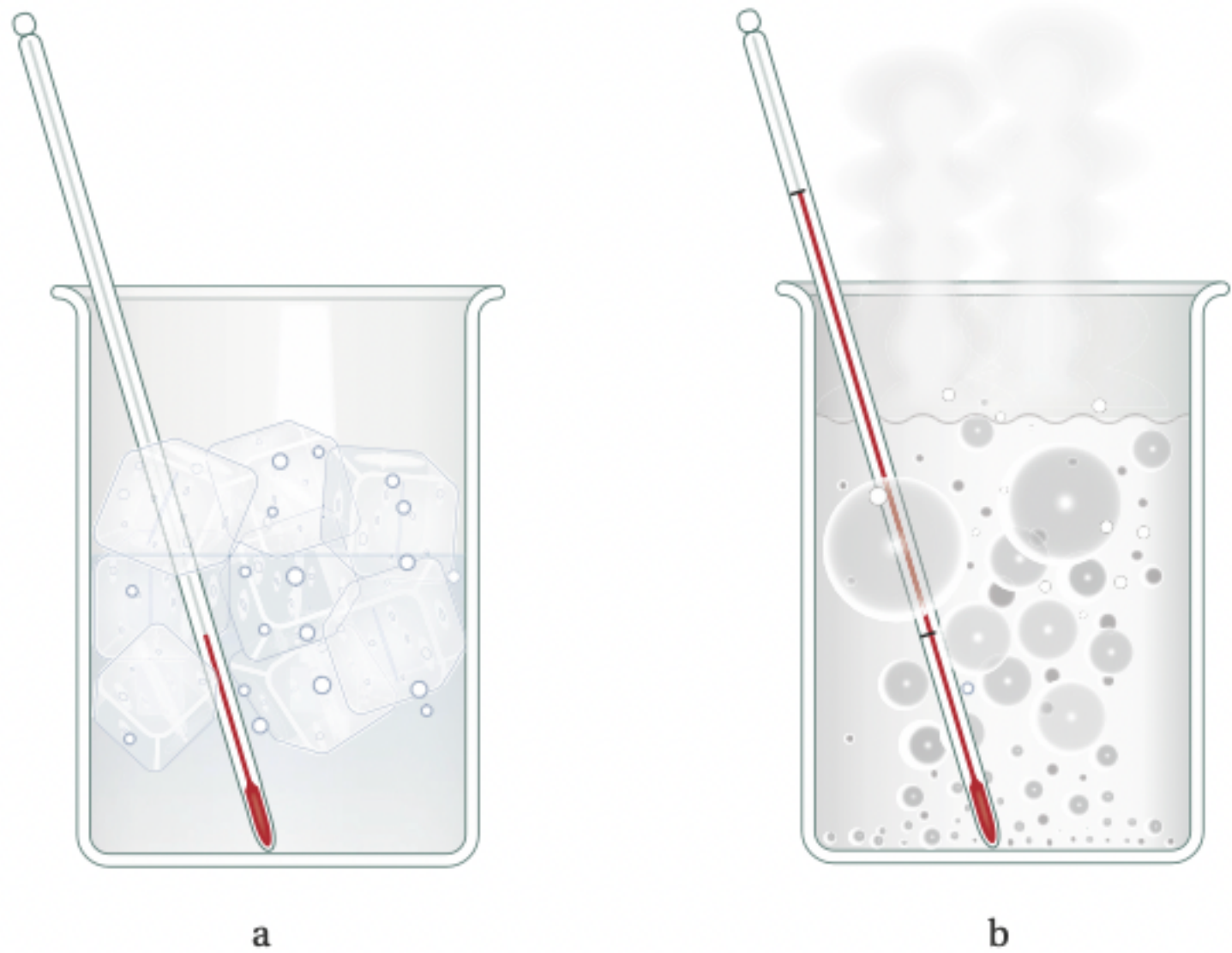


- 7 Joey en Mitchel krijgen de opdracht om een vloeistofthermometer van een schaalverdeling te voorzien. De vloeistofthermometer bestaat uit een vloeistofreservoir en een dun buisje waarin de vloeistof kan stromen. Joey zet de thermometer eerst in een bak smeltend ijs. Zie figuur 7.7a. Als de hoogte van de vloeistof niet meer verandert, zet Mitchel daar een streep op het buisje. Hetzelfde doen ze als de thermometer in een bak met kokend water staat.
- a Op welk natuurkundig principe is de werking van de thermometer gebaseerd?
 - b Leg uit waarom Joey en Mitchel kiezen voor smeltend ijs en kokend water als meetpunten.
- De afstand tussen de twee strepen is 15,0 cm.
- c Bereken de afstand tussen twee maatstreepjes bij een temperatuurverschil van 5,0 °C.
 - d Is de opdracht die Joey en Mitchel moeten uitvoeren een onderzoek, een ontwerp of een combinatie van beide? Licht je antwoord toe.



Figuur 7.7

- Opgave 7**
- a Vloeistoffen zetten meer uit dan vaste stoffen als ze worden verwarmd.
 - b Tijdens een faseovergang van een zuivere stof verandert de temperatuur niet. Het smeltpunt van ijs en het kookpunt van water zijn bekend.
 - c De afstand tussen twee maatstreepjes bij een temperatuurverschil van 5 °C bereken je met behulp van een verhoudingstabel van temperatuurverschil en afstand.

$T_{\text{ijs}} = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$
 $T_{\text{kokend water}} = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$
 $\Delta T = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$

$\Delta T\text{ (}^{\circ}\text{C)}$	100	5,0
$\Delta x\text{ (cm)}$	15,0	x

- Tabel 7.1**
- $x = 0,75\text{ cm}$
- d Het meten van de vloeistofhoogte tijdens het smelten en koken hoort bij het onderzoeken. Het bedenken van de schaal en het zetten van de streepjes hoort bij het ontwerpen, want het doel is het maken van een product. Dus het is een combinatie van beide.