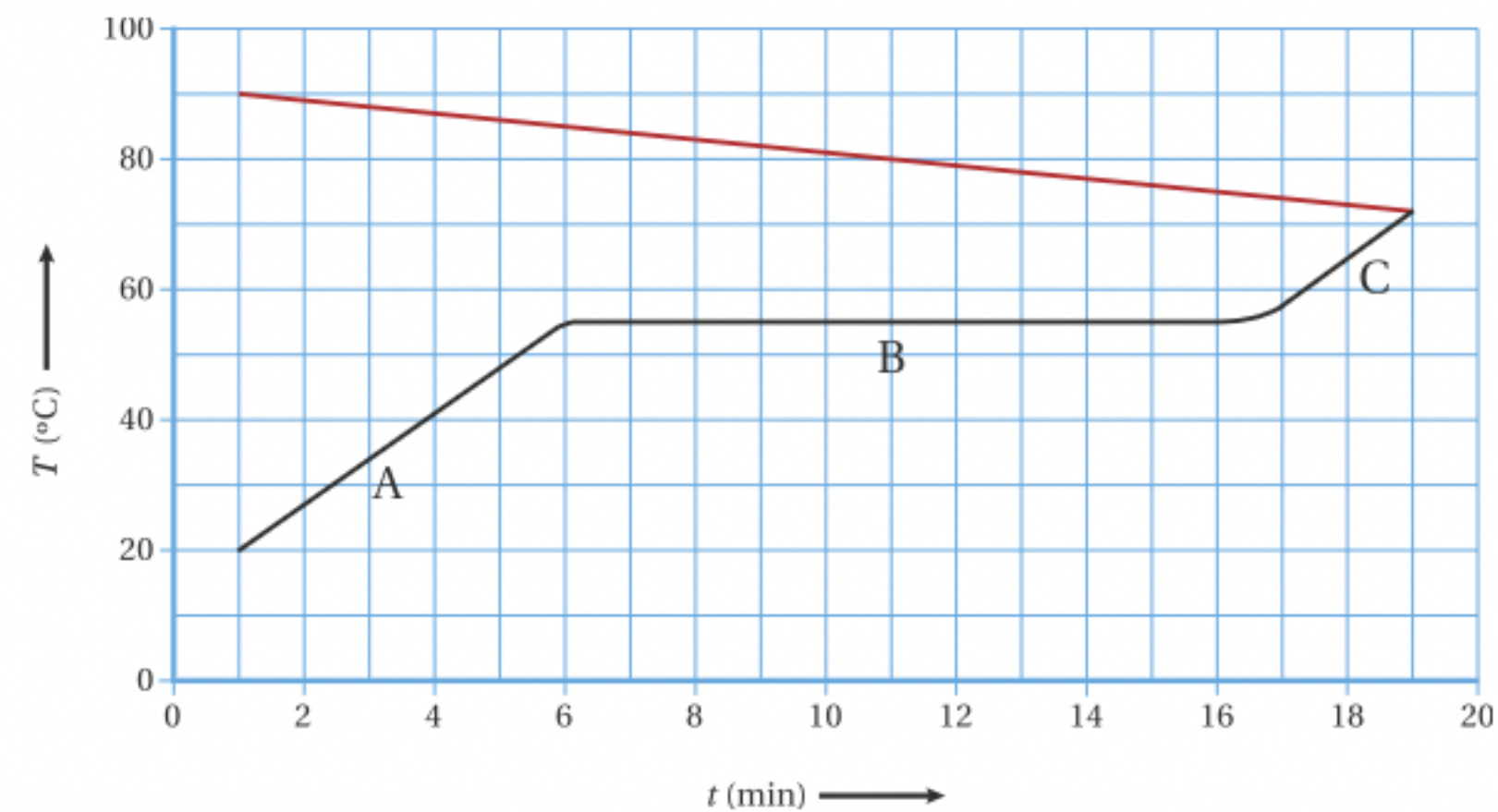


- 4 In een pan zit gesmolten kaarsvet van 90 °C. Zappa voegt daar vast kaarsvet met een temperatuur van 20 °C aan toe. Het vaste kaarsvet zakt naar de bodem. Dit komt doordat vast kaarsvet een grotere dichtheid heeft dan vloeibaar kaarsvet.
- a Verklaar dit met behulp van het molecuulmodel.



Figuur 5.7

Het vloeibare kaarsvet zorgt ervoor dat het vaste kaarsvet smelt. In figuur 5.7 zie je het (temperatuur, tijd)-diagram. De zwarte grafiek bestaat uit de trajecten A, B en C.

- b Leg voor elk traject uit of de snelheid van de moleculen toeneemt, afneemt of gelijk blijft.
- c Leg voor elk traject uit of de afstand tussen de moleculen toeneemt, afneemt of gelijk blijft.
- d Leg uit of de temperatuur van het kaarsvet na 19 minuten toeneemt, afneemt of gelijk blijft.

Opgave 4

- a Dat vast kaarsvet een grotere dichtheid heeft dan vloeibaar kaarsvet verklaar je met het verschil in afstand tussen de moleculen.
- In de vaste fase is de afstand tussen de moleculen kleiner dan in de vloeibare fase. Hierdoor weegt 1 cm³ vaste stof meer dan 1 cm³ vloeistof. Dus zakt vast kaarsvet naar de bodem als dit aan vloeibaar kaarsvet wordt toegevoegd.
- b Of de snelheid verandert, leg je uit met de verandering van de temperatuur.
- In gebied A en C stijgt de temperatuur en neemt de snelheid van de moleculen toe. In gebied B verandert de temperatuur niet, dus de snelheid van de moleculen ook niet.
- c Of de afstand verandert, leg je uit met de gevolgen van warmtetoever aan een stof.

In elk gebied neemt de afstand tussen de moleculen toe. In gebied A en C neemt de temperatuur toe en gaan de moleculen sneller bewegen. Hierdoor wordt de gemiddelde afstand tussen de moleculen groter. In gebied B wordt de energie gebruikt om de afstand tussen de moleculen te vergroten. Uiteindelijk wordt de aantrekkingskracht tussen de moleculen zo klein, dat de moleculen kriskras langs elkaar gaan bewegen.

- d Of de temperatuur van het kaarsvet verandert, leg je uit met het verschil in temperatuur van het kaarsvet en de temperatuur van de omgeving.

De temperatuur van het kaarsvet zal na 19 minuten afnemen, omdat de omgevingstemperatuur lager is dan 71 °C.