

- 1 In een kamer hangt een alcoholthermometer die de temperatuur van de lucht in de kamer meet. Ramen en deuren zijn dicht. Overdag geeft de thermometer 21 °C aan en in de nacht erna 10 °C.
- Vergelijk beide situaties met elkaar en geef aan of de volgende uitspraken natuurkundig gezien goed of fout zijn. Verbeter de foute uitspraken zodat ze natuurkundig gezien wel kloppen.
- a Er is kou de kamer binnengekomen.
  - b De moleculen in de lucht bewegen overdag langzamer dan 's nachts.
  - c De gemiddelde ruimte tussen de alcoholmoleculen is 's nachts kleiner dan overdag.
  - d De thermometer heeft warmte afgestaan.
  - e De gemiddelde afstand tussen de moleculen in de lucht is 's nachts kleiner dan overdag.

**Opgave 1**

Warmte gaat van een plaats met de hoogste temperatuur naar een plaats met de laagste temperatuur. Als de temperatuur stijgt, neemt de snelheid van de moleculen en de gemiddelde afstand tussen de moleculen toe. De aantrekkende krachten tussen de moleculen nemen dan af.

- a Fout.  
Er is warmte de kamer uitgegaan.  
(Toelichting: kou is geen energievorm.)
- b Fout.  
De moleculen in de lucht bewegen overdag sneller dan 's nachts.  
(Toelichting: de temperatuur is overdag hoger dan 's nachts. Hoe hoger de temperatuur, des te sneller bewegen de moleculen.)
- c Goed.
- d Goed.
- e Fout.  
De gemiddelde afstand tussen de moleculen in de lucht is 's nachts even groot als overdag.  
(Toelichting: de ruimte is afgesloten. Het aantal moleculen lucht verandert dus niet tijdens afkoelen.)