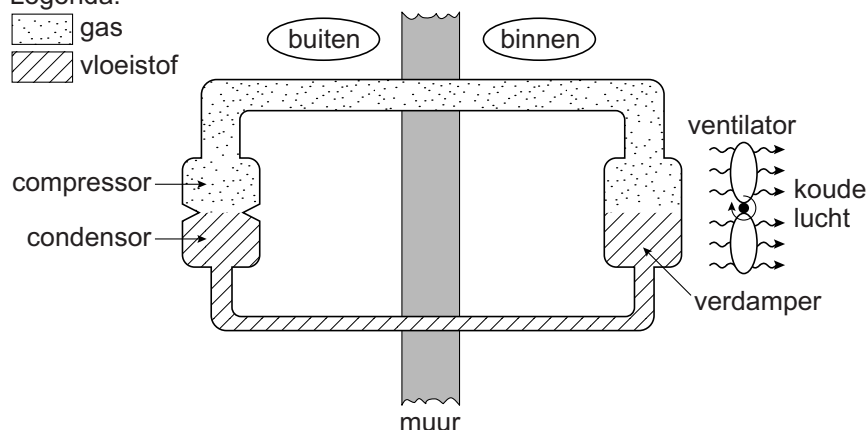


## Airconditioning

- 1 Voor het verdampen van een vloeistof is energie (warmte) nodig. Een  
2 'airco' (airconditioning) maakt hiervan gebruik om te koelen. Een airco is  
3 een gesloten systeem van buizen met een verdamper, een compressor en  
4 een condensor. De verdamper bevindt zich in een kamer, de compressor  
5 en de condensor zijn buiten het huis geplaatst.  
6 De airco is gevuld met een 'koudemiddel'. In de verdamper verdampt het  
7 vloeibare koudemiddel. Hierdoor wordt de verdamper koud en koelt de  
8 lucht eromheen af. Een ventilator blaast de koude lucht verder de kamer  
9 in, waardoor de ruimte koel wordt. Buiten perst de compressor het gas  
10 weer samen. In de condensor wordt het gas omgezet tot een vloeistof. De  
11 condensor wordt hierbij warm. De warmte wordt afgegeven aan de  
12 buitenlucht.

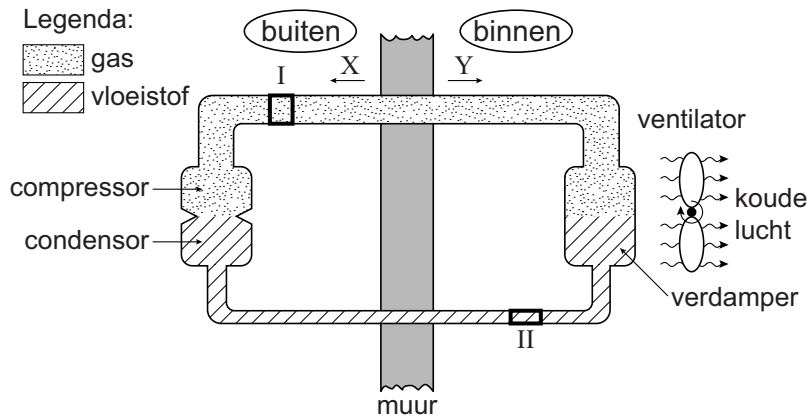
Legenda:

-  gas  
 vloeistof



- 2p **28** Vindt in de airco een chemische reactie plaats? Licht je antwoord toe.
- 1p **29** In de verdamper daalt de temperatuur van het koudemiddel tot  $-51,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . De kamertemperatuur is  $21,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
Wat is het verschil in temperatuur tussen het koudemiddel en de lucht in de kamer?  
A  $29,2\text{ }^{\circ}\text{C}$   
B  $30,8\text{ }^{\circ}\text{C}$   
C  $72,8\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 2p **30** Op de buitenkant van de verdamper verschijnen vaak waterdruppels.  
→ Geef een verklaring voor het ontstaan van deze waterdruppels.

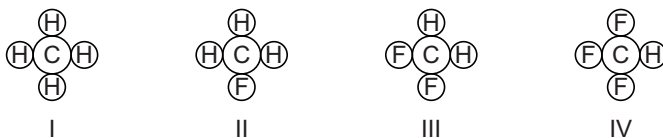
Door de buizen van de airco stroomt het koudemiddel rond. In de tekening hieronder geven X en Y twee verschillende stroomrichtingen weer. De gedeelten I en II hebben een even groot volume.



- 1p 31 Wat is de stroomrichting van het koudemiddel en in welk gedeelte zitten de meeste moleculen?

	stroomrichting	meeste moleculen
A	X	I
B	X	II
C	Y	I
D	Y	II

- 1p 32 Als koudemiddel kan difluormethaan worden gebruikt. De moleculen van deze stof bevatten onder andere fluoratomen. Welke van onderstaande tekeningen geeft een molecuul van de stof difluormethaan weer?



- A tekening I  
 B tekening II  
 C tekening III  
 D tekening IV

- 1p 33 Vroeger werden cfk's gebruikt als koudemiddel. Tegenwoordig mag dat niet meer, omdat deze stoffen slecht zijn voor het milieu. Welk negatief milieueffect hebben cfk's?

- A aantasting van de ozonlaag  
 B luchtverontreiniging  
 C versterking van het broeikas effect  
 D zure regen