

Mengen van stoffen

Een bekend mengsel is water met alcohol, denk maar aan bier

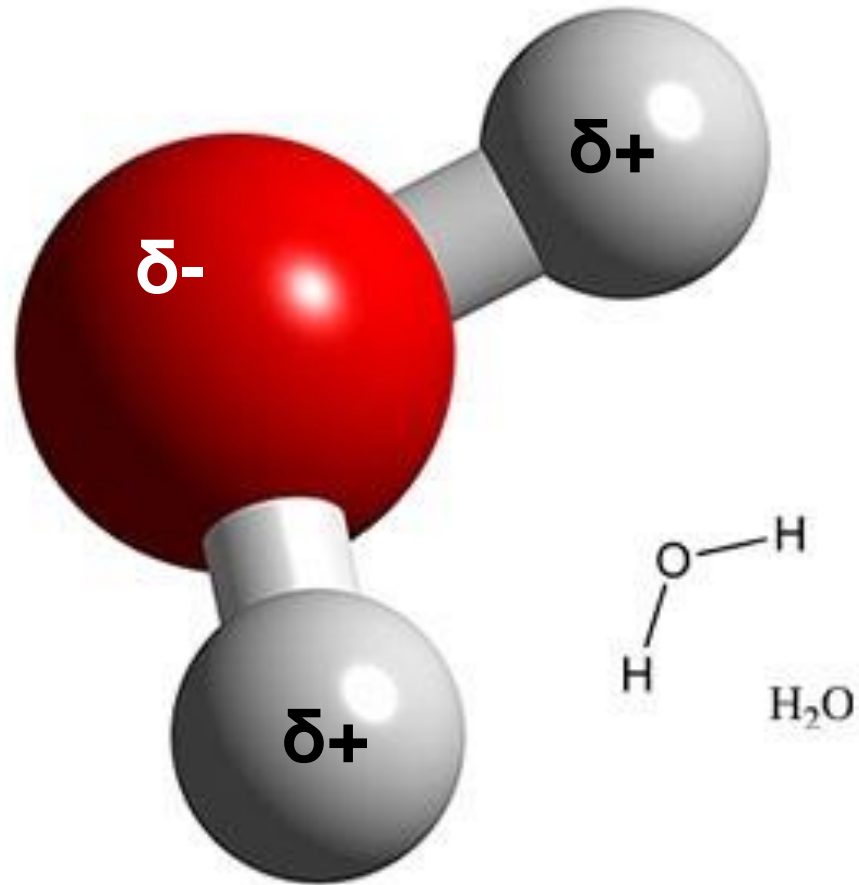


Er zijn ook echter vloeistoffen die niet mengen, bv slaolie en water

Hoe zit dat nou?

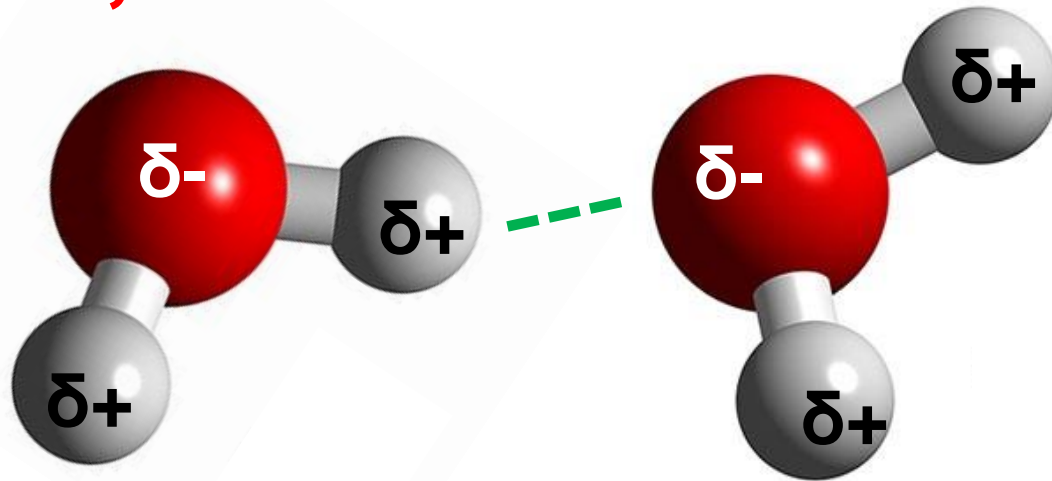


Water, één molecuul



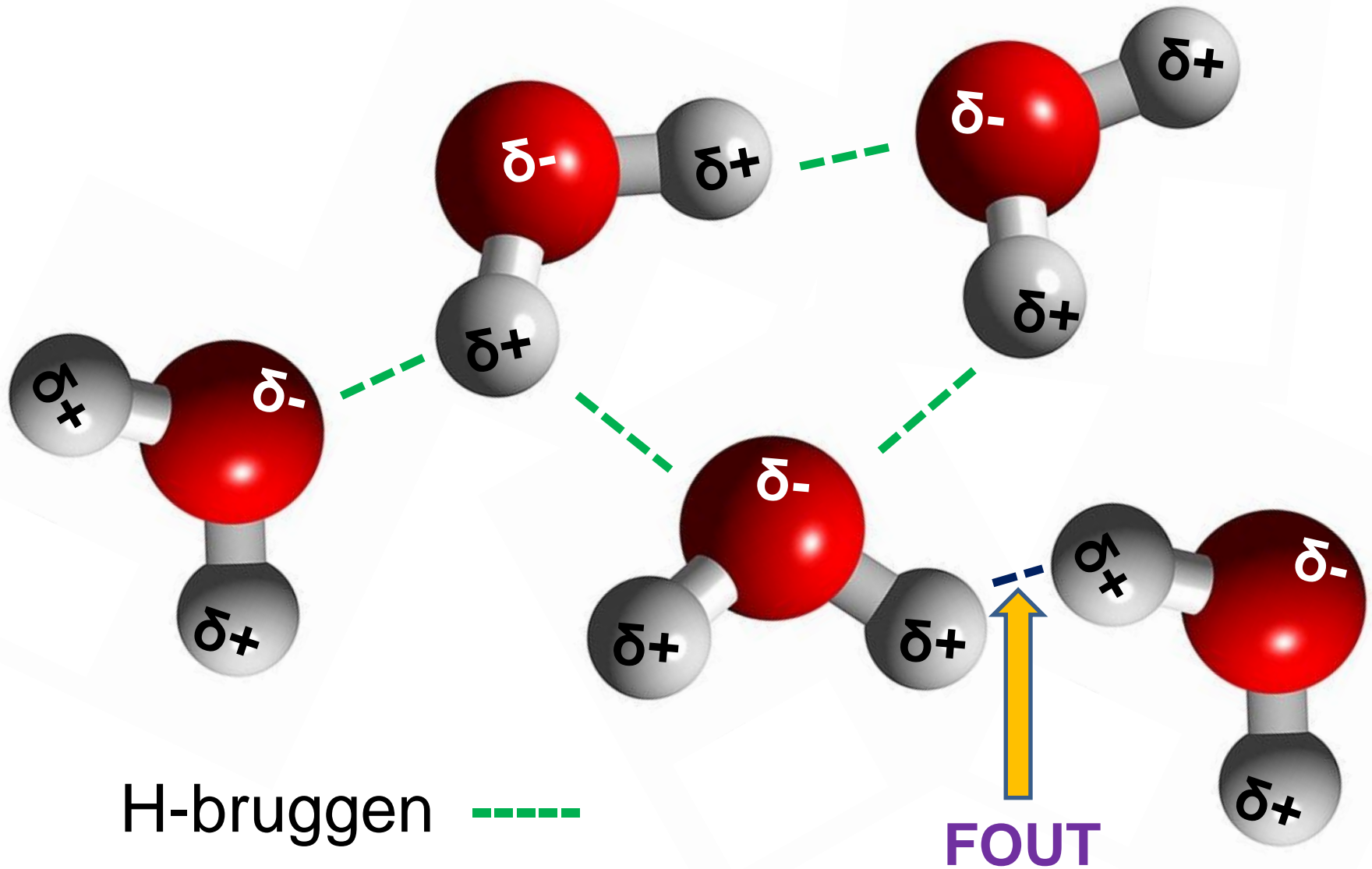
Water, twee moleculen

Het H atoom van het linker molecuul en het O atoom van het rechter molecuul aan trekken elkaar aan.



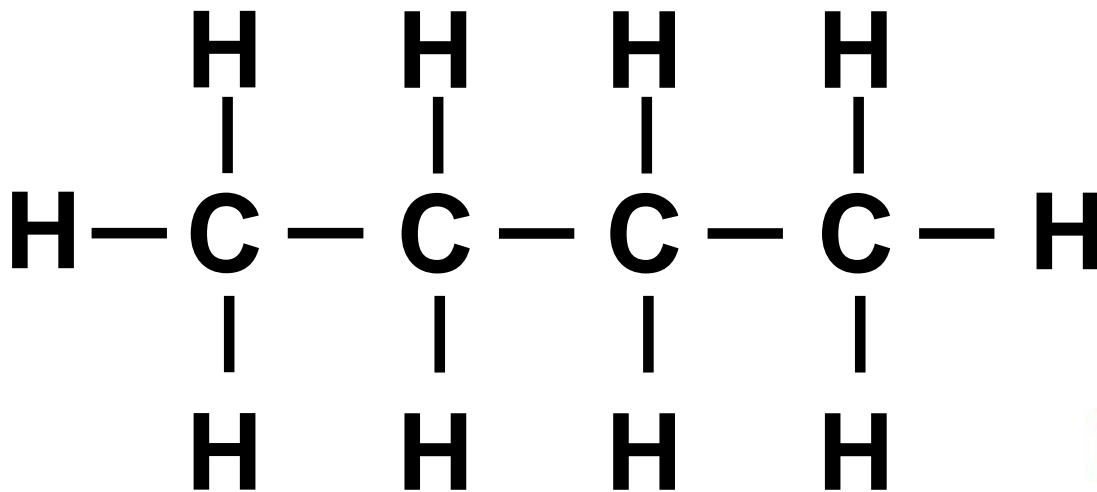
Deze aantrekkingskracht heet een waterstofbrug:
H-brug

Water, meerdere moleculen

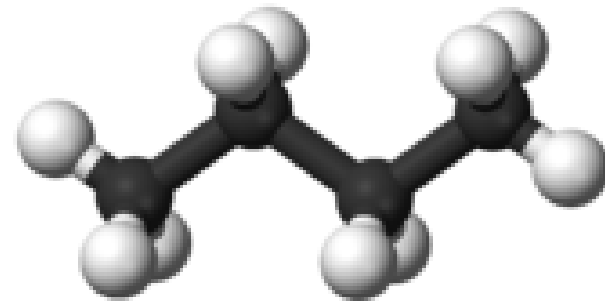


Butaan

Butaan kennen we als campinggas

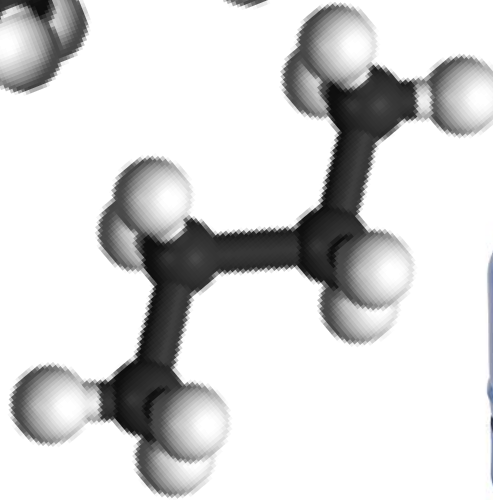
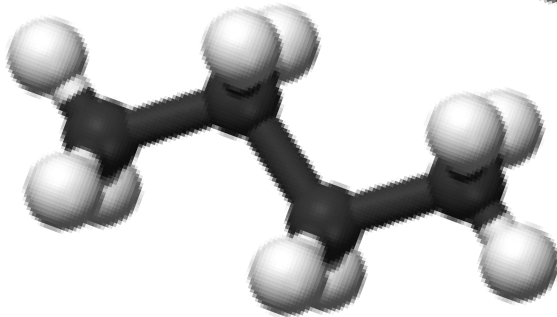
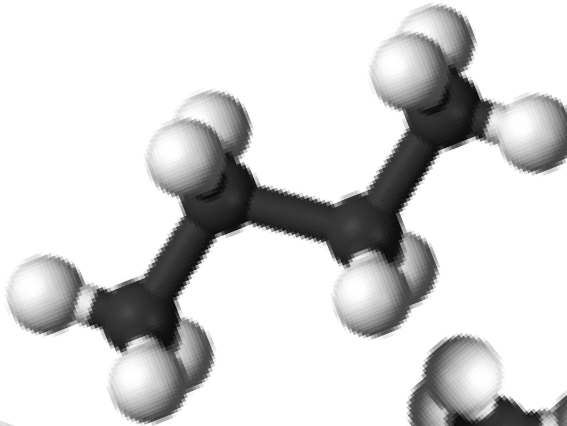
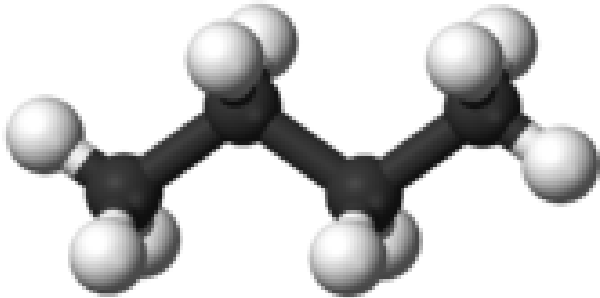


Butaan is dus een
apolaire stof



Vloeibaar butaan

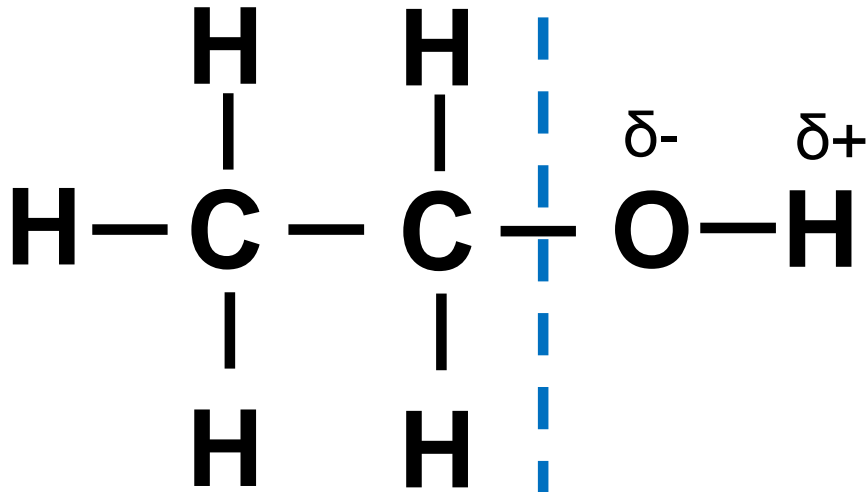
In een gasfles is het gas samengeperst en vloeibaar



Tussen de moleculen
heerst alleen een
van der Waals kracht

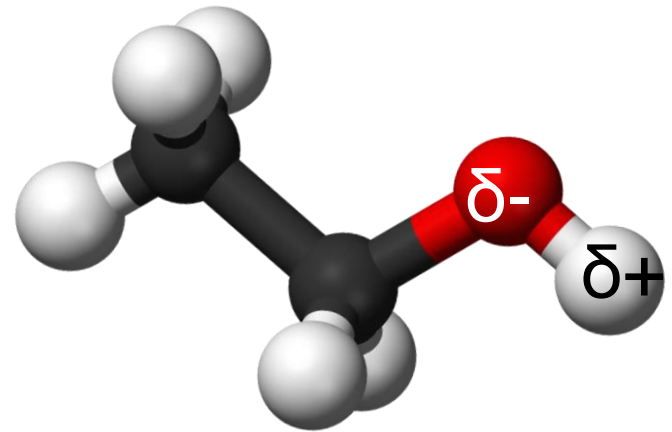


Ethanol, één molecuul

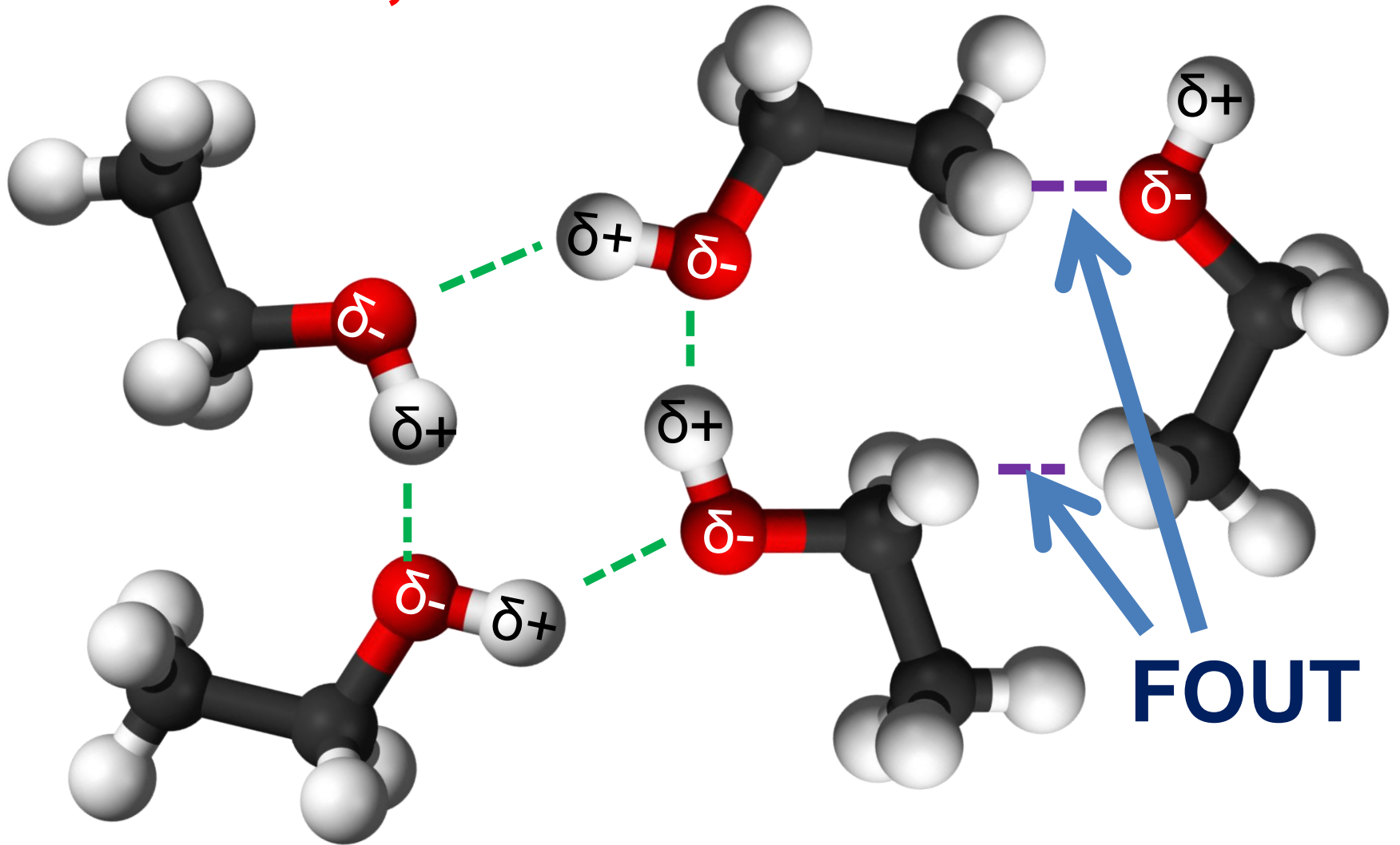


apolair
gedeelte

polair
gedeelte



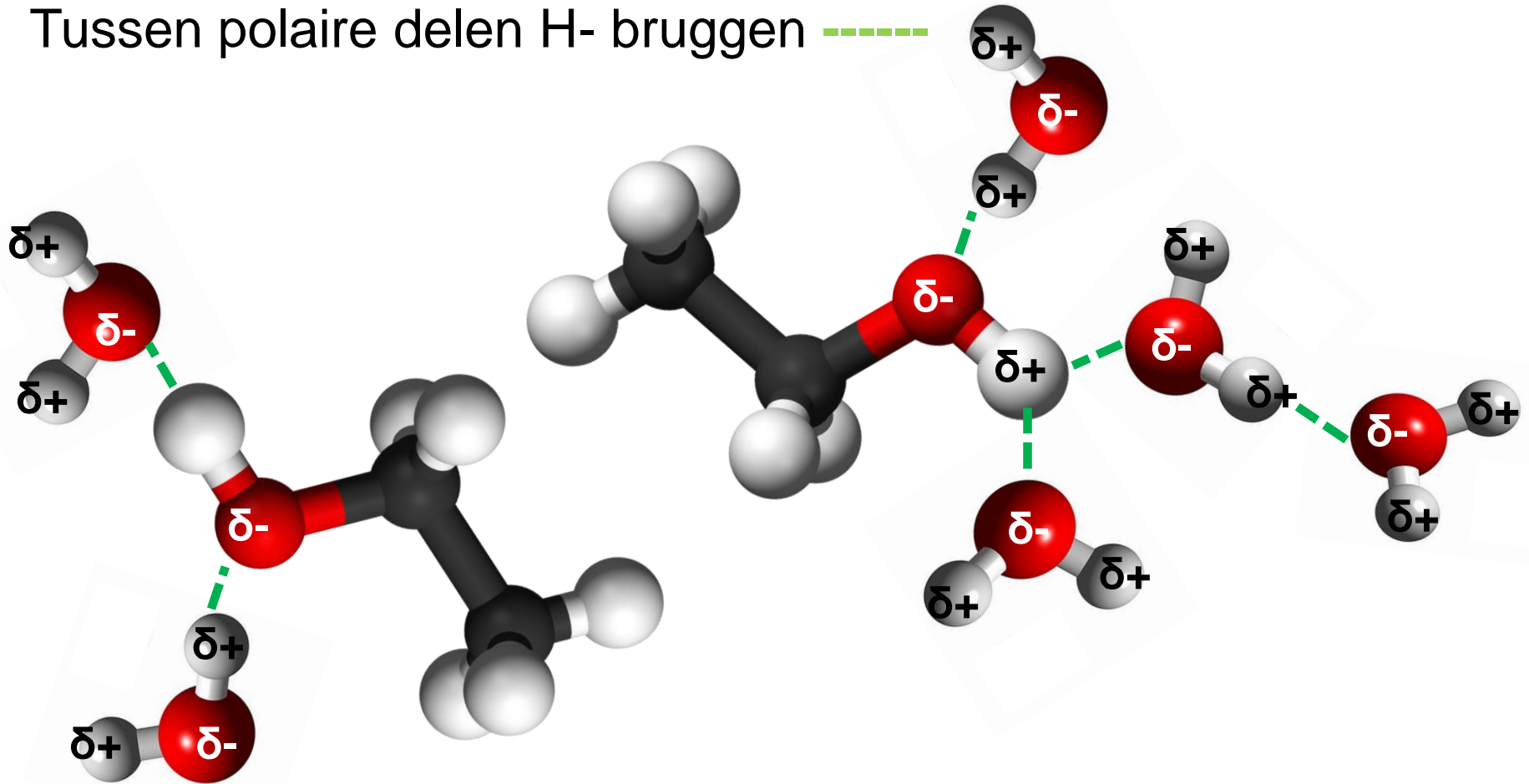
Ethanol, meerdere moleculen



Ethanol en water mengsel

Tussen apolaire delen alleen VdWaals

Tussen polaire delen H- bruggen



Samengevat

Tussen polaire delen van moleculen vormen zich H-bruggen

Tussen apolaire delen van moleculen bevinden zich vdWaals krachten

Polaire stoffen onderling mengen goed omdat er H bruggen mogelijk zijn

Apolaire stoffen mengen goed omdat er vdWaals krachten mogelijk zijn

Gevolgen

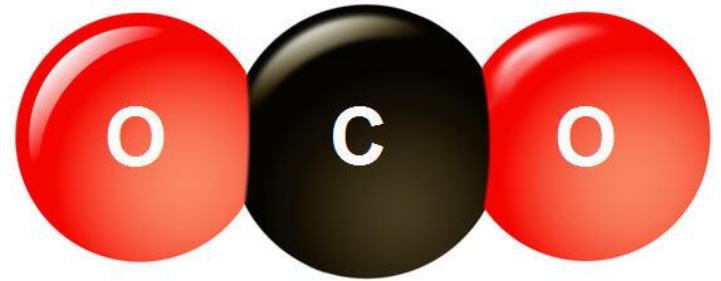
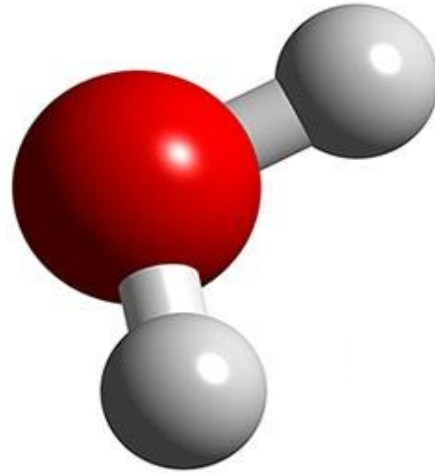
Polaire stoffen hebben relatief hoge smelt- en kookpunten

Oorzaak: redelijke sterke H-bruggen

Apolaire stoffen hebben lage smelt- en kookpunten

Oorzaak: zwakke van der Waalskrachten

Voorbeelden



naam

water

koolstofdioxide

kookpunt

100 °C

-78 °C

fase bij 20 °C

vloeibaar

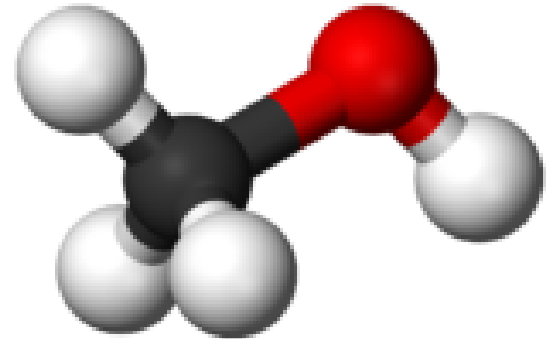
gas

oorzaak

polaire stof

apolaire stof

Voorbeelden



naam

methaan

methanol

kookpunt

-161 °C

65 °C

fase bij 20 °C

gas

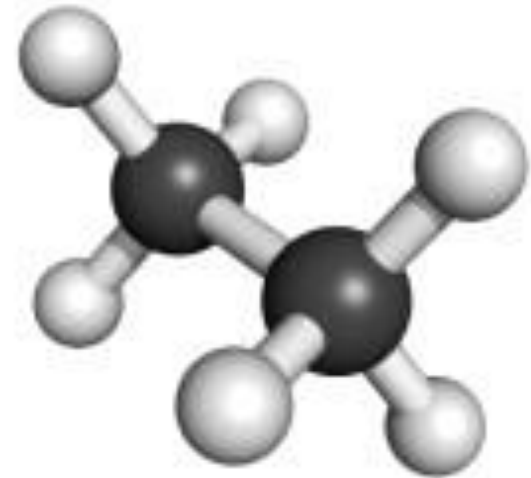
vloeibaar

oorzaak

apolaire stof

polaire stof

Voorbeelden



naam

methaan

ethaan

kookpunt

-161 °C

-88 °C

fase bij 20 °C

gas

gas

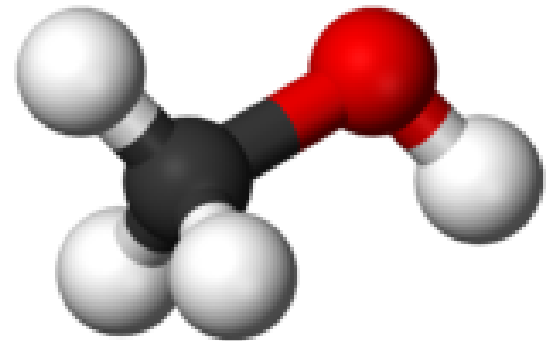
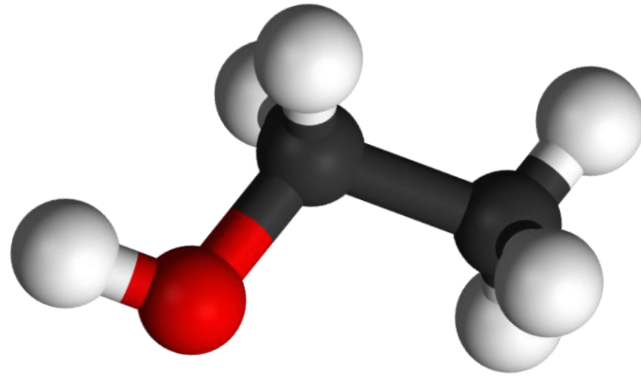
oorzaak

klein molecuul

groter molecuul

In vloeibare fase grotere vd Waals in ethaan

Voorbeelden



naam

ethanol

methanol

kookpunt

78 °C

65 °C

fase bij 20 °C

vloeibaar

vloeibaar

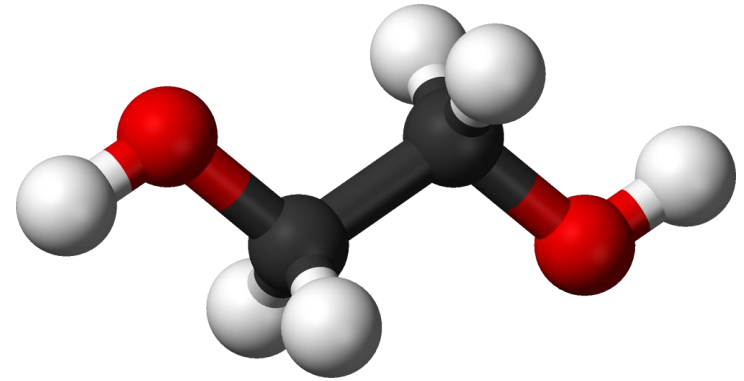
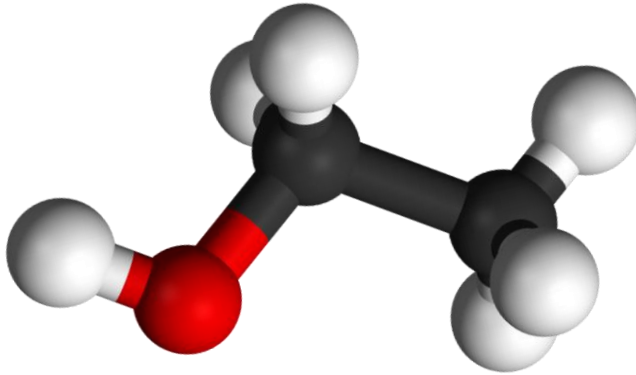
oorzaak

grote apolaire
deel

polaire stof

In ethanol grotere vd Waalskracht

Voorbeelden



naam

ethanol

1,2-ethaandiol

kookpunt

78 °C

197 °C

fase bij 20 °C

vloeibaar

vloeibaar

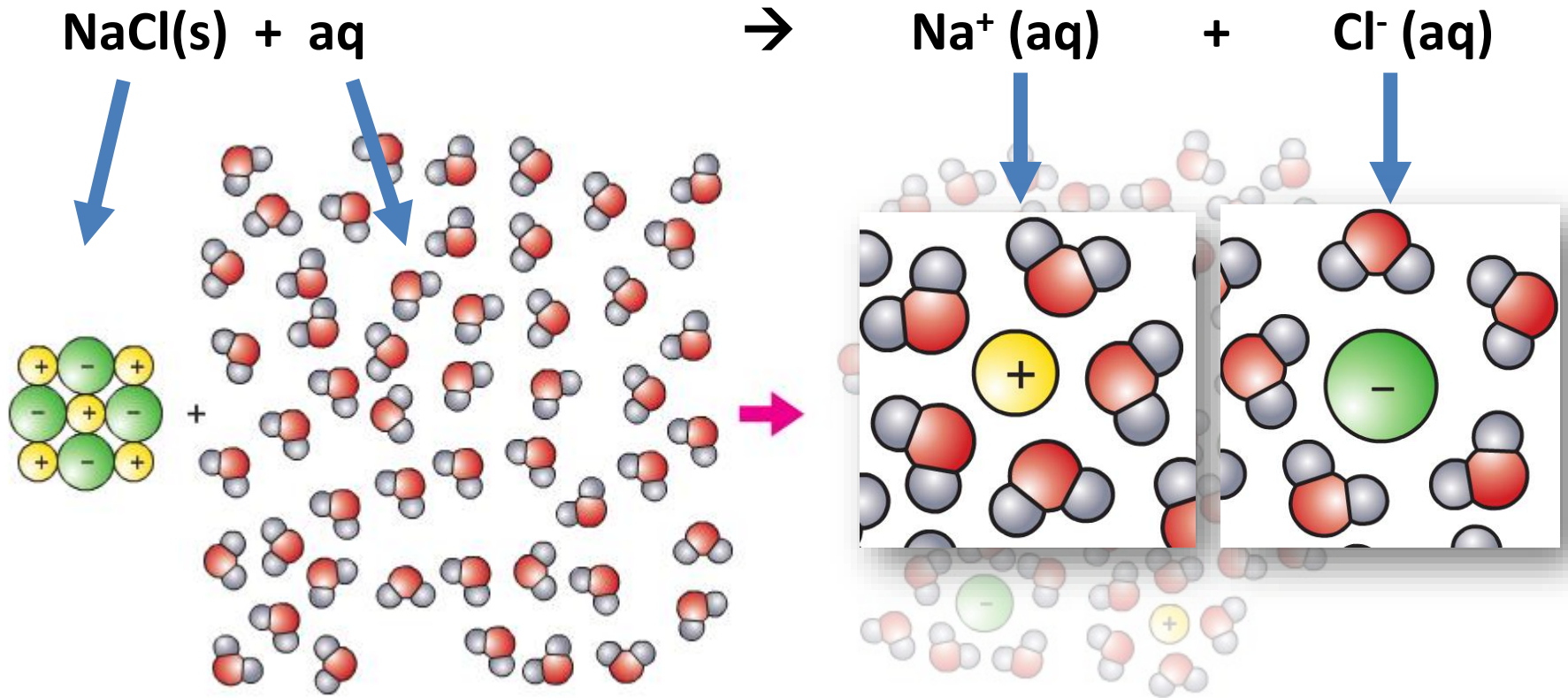
oorzaak

polair door een OH

door twee OH

In 1,2-ethaandiol meer H-bruggen tussen moleculen

Oplossen van een zout: hydratatie



- Ionbinding wordt verbroken
- De ionen van het zout 'trekken een jas' van water aan
- Watermoleculen richten zich met positieve kant naar negatieve ion (en omgekeerd voor het positieve ion)

