



Over Water

Themamiddag

Probus Oldenzaal-Losser
20 oktober 2021

Knut Bourquain

Freshwater Access from a Human Rights Perspective

*A Challenge to International Water
and Human Rights Law*

International Studies in Human Rights

MARTINUS NIJHOFF PUBLISHERS

Aarde $\varnothing = 12.756 \text{ km}$

Water $\varnothing = 1.385 \text{ km}$

Zoet water $\varnothing = 270 \text{ km}$

Bruikbaar
zoet water $\varnothing = 56 \text{ km}$

H-W₂O

Kerncijfers

De aarde bevat ca. 1,35 miljard km³ water

Daarvan is 2,5% zoetwater en dat zit vooral opgesloten in ijs en rotsen

Slechts 0,014% is geschikt als drinkwater

Nu heeft 1 : 2 mensen toegang tot drinkwater, in 2050 1 : 3

Een themamiddag over water

Inleiding

De oorsprong van water. (Video)

Water, een vreemde chemisch stof.

Water heeft bijzondere eigenschappen.

Sneeuw

Hoe ontstaat leven

Levend water en het mysterie van de doop (Jan Heerdink)

De kracht van water.
Sri Lanka 2004

Gedichten over water An Roberti

Water en muziek
Jan Heerdink

Over water Ko Deen

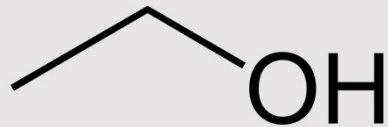
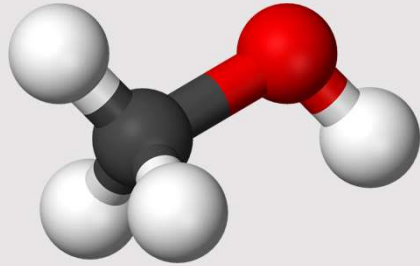
Wat is drinkwater?
Actueel n.a.v. besmetting.



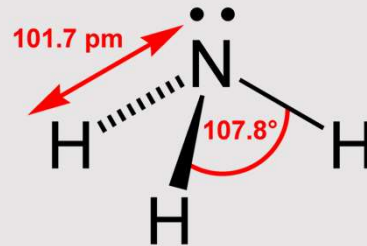
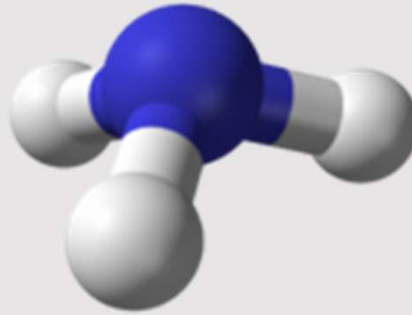


De
oorsprong
van water

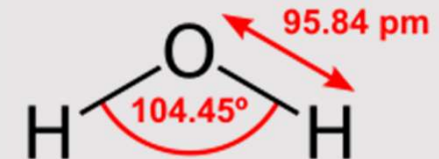
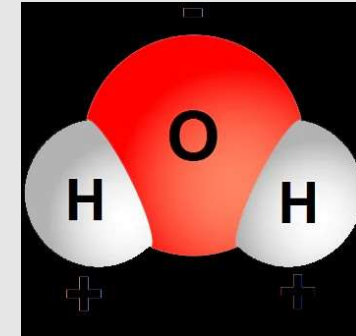
WATER EEN VREEMDE CHEMISCH STOF



Methanol MM 34.
Smelt bij - 94 °C
Kookt bij + 65 °C



Ammonia NH₃ MM 17.
Smelt bij -78°C
Kookt bij – 33°C



Water MM 18
Smelt bij 0 °C
Kookt 100 °C

PM = de van der Waals radius dat is de afstand van de atomen in picometer = 10⁻¹² meter

Water heeft bijzondere eigenschappen

Water is niet normaal, in dat geval zou het kookpunt bij -70 °C liggen.

Water zet uit bij temperaturen boven en onder 4°C !

Ijs drijft op water en beschermt het leven daaronder

De watermoleculen bewegen sneller bij afkoeling.

De oppervlakte spanning is hoog, insecten lopen over water

Water heeft een capillaire werking. Als de opening in het buisje maar klein genoeg is, stroomt het water er door, ook omhoog denk aan je haarvaten.

Er zijn geen gelijke sneeuwvlokken. Elke vlok heeft zijn eigen kristalstructuur.

Water is polair, positief en negatief geladen, daarom universeel oplosmiddel. Water bepaalt hoe eiwit en dus ook RNA en DNA wordt opgevouwen.

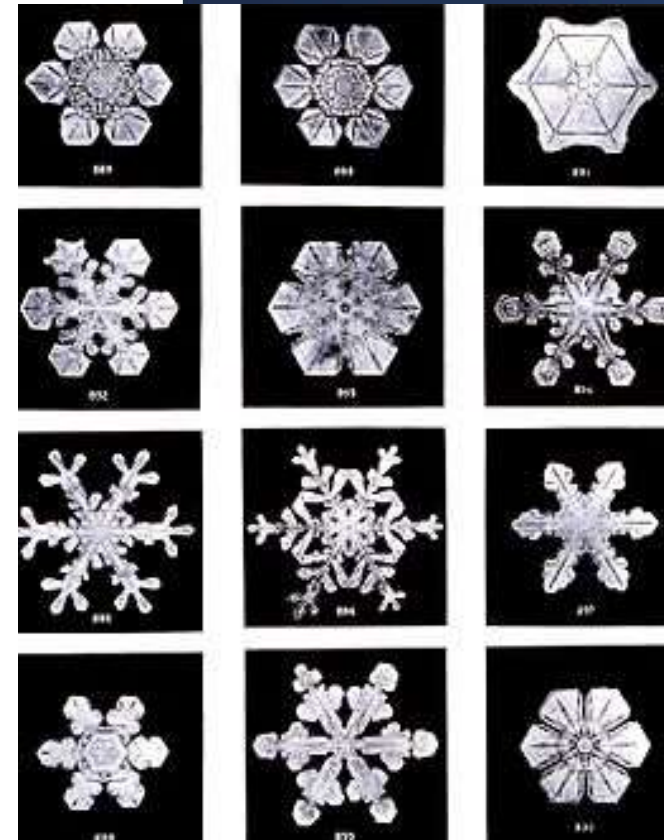
Sneeuw

Bij verschillende luchtvochtigheid en temperatuur worden verschillende kristallen gevormd.

Er zijn ontelbare combinatie mogelijkheden daarom is geen sneeuwvlok identiek.

- Bij 10 combinaties zijn er 3.628.800 vormen mogelijk
- Bij 100 combinaties zijn 10^{158} vormen mogelijk

Recent is ontdekt dat, ingeklemd tussen twee laagjes grafeen, ijs vierkante kristallen kan vormen.



Hoe ontstaat leven?

Chemisch ontstaat vanuit chaos (entropie) een vorm van gebalanceerde orde.

De wetenschap worstelt nog met de vraag hoe in een soep van water en organische moleculen bij toeval RNA ontstaat?

De vraag is bestaat toeval?

Bij het ontrafelen en modificeren van RNA lijkt het erop dat organische moleculen in water aminozuren (kunnen) reageren tot meer complexe verbindingen.

Waterminnende en waterafstotende verbindingen klonteren samen rond chemische membranen en vormen een "cel"

Het kip en ei probleem is nog niet opgelost

Een mens bestaat voor 70% uit water. Water is onontbeerlijk in elke levende cel, dus ook in de vrucht, zaad en eicel.



Levend water of het mysterie van de doop

Jan Heerdink

De kracht van Water

Dolf van den Berg



Gedichten over water

An Roberti



Water en muziek

Jan Heerdink

Over water

Ko Deen

Wat is drinkwater?

Water geleverd door een Drinkwater productiebedrijf

- Gezuiverd bronwater
 - Gezuiverd oppervlakte water, regen- rivier- / duinwater
-
- [Bijlage A waterleidingbesluit](#)