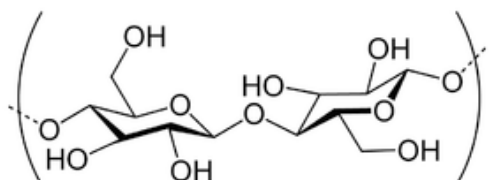




Förklaring till februari månads kemikluring

Visst är det märkligt att man kan fylla ett breddfyllt kärl med lika mycket till utan att något hamnar utanför kärlet?

Vi hade alltså ett kärl med tätpackad bomull (5g) och ett kärl med vanligt kranvatten (133g). Bomull består av cellulosa, som består av glukosenheter i en rak kedja enligt bilden nedan



Schematisk bild av cellulosa, från <http://sv.wikipedia.org/wiki/Cellulosa>

Vi kan för enkelhetens skull tänka oss bomullen som glukosenheter.

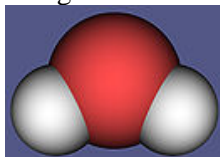
När man räknar på antalet mol i respektive ämne, blir det

$133\text{g}/18\text{ g/mol} = 7.38\text{ mol}$ vatten och cirka

$5\text{g}/180\text{ g/mol}$ (180 är molmassan för glukos) = 0.02 mol "glukosenheter"

Om man nu minns att mol motsvarar stycken molekyler, blir det klart att det inte finns så många "glukosenheter" (och ännu färre cellulosaenheter), jämfört med vatten. M.a.o. är densiteten för vatten mycket, mycket större än för bomull, vilket är självklart, egentligen.

När man dessutom tittar på strukturen hos glukos och vatten, så ser man att det finns en massa fria OH- som kan binda till vatten med vätebindningar, precis som vattnet binder till sig självt. Alltså har den lilla mängd bomull som *de facto* finns i 5g ingen svårighet att packas tätt med vatten genom otaliga vätebindningar.



Kulmodell av vatten från <http://sv.wikipedia.org/wiki/Vatten> Den röda kulan representerar syre och de väten.

Förklaringen ligger alltså i vätebindningar och densitetsskillnader!

Idén till experimentet kommer från en lärare som undrade över förklaringen till att det går att sätta ner massor av bomull i ett breddfyllt glas med vatten! Prova gärna själv!

