



TAMA SÅPBUBBLAN

Material

- Vatten
- Yes (flytande diskmedel)
- Glycerin (om du har) - Heter även *glycerol*.
- 1 st liten kopp
- 1 st pipett - Eller vad som helst som har ett hål man kan blåsa genom.
- 1 st sax
- 1 st ren bomullsvante - Om du inte har en vante kan du prova ett klädesplagg.

Gör så här



1. Häll i 1 msk Yes och 1 tsk glycerin i en liten kopp vatten. Rör om.



2. Klipp av toppen av pipetten.



3. Doppa den avklippta ändan av pipetten i diskmedelsblandningen. Ta upp den och blås i den smala ändan.



4. Sätt på dig vanten. Du kan nu hålla såpbubblan i handen utan att den spricker!

Kort förklaring

En såpbubbla spricker när den träffar fett eller smuts. En ren fingervante är relativt fri från båda.

Lång förklaring

Vatten består av vattenmolekyler som attraherar varandra ganska starkt. Det gör att vatten håller ihop, det vill säga har en ganska stark ytspänning. Anledningen till att vattenmolekyler attraherar varandra är att de alla har en positivt laddad ända och en negativt laddad ända. Vattenmolekyler är *polära*. Detta kan liknas med en mängd magneter, som också har en positiv och en negativ ända (dessa ändrar är dock magnetiska i stället för elektriskt laddade, men de krafter som uppstår fungerar likadant). Om dessa magneter skulle kastas i en hink skulle de ordna upp sig, med positiva ändrar mot negativa ändrar, och hålla ihop.

Andra ämnen vars molekyler också är polära blandar sig lätt med vatten. Svårare är det för ämnen som är opolära, det vill säga vars molekyler inte har några laddade ändrar.

Diskmedel består av molekyler som har en polär och en opolär ända. Dessa molekyler kan blanda sig både med exempelvis vatten (som är polärt) och fett (som är opolärt).

När man blåser en såpbubbla trycker man in luft (eller en annan gas) i vatten. Vattnet trycks ut åt sidorna, men håller fortfarande ihop tack vare sin ytspänning. Bubblan som bildas blir sfärisk eftersom denna geometriska form har minst yta och därmed drar minst i vattenmolekylerna.

En bubbla av vatten skulle snart brista eftersom vattnet avdunstar till luften. Dock, genom att blåsa bubblor av en blandning av vatten och diskmedel kan detta avhjälpas. I en sådan bubbla är skiktet av vatten omgivet av ett skikt av diskmedel på både sidor. Diskmedelsmolekylerna doppar sin polära ända i vattnet och sin opolära ända i luften. Skikten av diskmedel förhindrar avdunstningen av vatten och såpbubblan håller längre.

En såpbubblas värsta fiender är opolära ämnen (t.ex. fett och olja) och smutspartiklar. Opolära ämnen drar i de skyddande diskmedelsmolekylerna medan smutspartiklarna genom sin vasshet helt enkelt sårar på vattenmolekylerna. En yta som är fri från opolära ämnen och smuts, t.ex. en ren bomullsvante, går bra att vila en såpbubbla på. Till slut kommer dock bubblan spricka, eftersom vatten avdunstat.

Hur skapar man de hållbaraste såpbubblorna? Här är några tips:

- Hemligheten till extra hållbara såpbubblor är att även blanda i lite glycerin. Häll i hälften så mycket glycerin som diskmedel. Glycerin attraherar vattenmolekylerna, håller kvar dem och saktar ner avdunstningen.
- Låt såpbubbleblandningen vila i 24 timmar innan användning. Då hinner de kemiska bindningarna stärkas och bubblorna hålls bättre ihop.
- Rent vatten är också viktigt, eftersom smuts förhindrar vattenmolekylerna att binda till varandra.
- Undvik också att blåsa såpbubblor i solen, eftersom vattnet där avdunstar snabbt.
- Allra bäst såpbubbleväder är det efter att det regnat, eftersom luften då är full av vatten.



Experimentera

För att göra denna undersökning till ett experiment kan du försöka besvara någon av nedanstående frågor. Glöm inte att ställa en hypotes och att förklara resultatet.

- Vilka andra material går det att studsa såpbubblor mot?
- Går det att färga såpbubblorna med karamellfärg?
- Vad händer när två såpbubblor möts?

Film

Se undersökningen på film. Surfa in på www.stevespanglersscience.com/lab/experiments/bouncing-bubbles, eller scanna streckkoden här bredvid med din mobil.

