



Kretsloppet på burk

Material

- 1 st stor glasburk
- 1 st tallrik
- 1 st isbitspåse eller isbitlåda
- Karamellfärg (om man vill)
- 1 st sked
- Spis och kastrull (eller annat sätt att värma vatten)
- 1 st tändsticksask
- Vatten

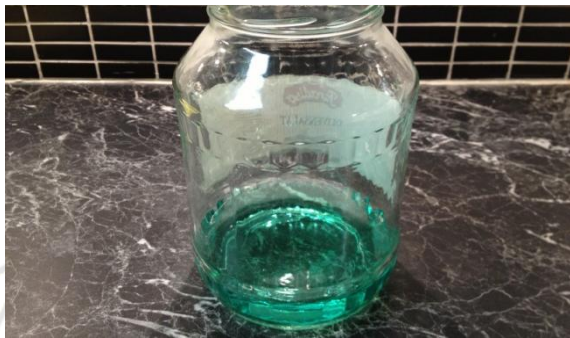
Gör så här



1. Förbered genom att frysa in isbitar till en hel tallrik och att koka upp en kastrull vatten.



2. Fyll burken med det kokheta vattnet. Vänta en minut så att burken blir varm.



3. Häll sedan bort allt vatten utom en sjättedel. Häll i en droppe karamellfärg och rör om.



4. Tänd en tändsticka och låt den brinna några sekunder. Släng den sedan i vattnet i burken.



5. Ställ omedelbart tallriken med isbitar ovanpå burken, så att öppningen täpps igen.



6. Se hur ett moln bildas under några minuter. Vänta ännu längre och du kan till och med höra regn. När du är nöjd kan du släppa ut molnet!

Kort förklaring

I burken avdunstar det varma vattnet och blir till vattenånga. När vattenången sedan kyls ner av isen blir den till små droppar som syns som moln. Vattenången kondenserar lättare på de små partiklarna som släpptes ut från det brinnande ljuset.

Lång förklaring

När du häller vatten i burken kommer en del av vattnet övergå från flytande form till gasform (avdunstar) och bli till osynlig vattenånga i flaskan. En vätska övergår nämligen alltid till viss del till gasform, och vice versa, även om ingen förändring i temperatur sker. Denna så kallade kemiska jämvikt förskjuts dock åt något håll när en temperaturförändring sker. Hos varmt vatten, som i detta fall, övergår en större andel till gasform än hos kallt vatten.

I flaskans "atmosfär" finns nu två saker; gasblandningen luft samt vattenånga. Vattenången, alltså vatten i gasform, är en naturlig del i atmosfären och räknas ibland som en beståndsdel i luft.

Vattenången stiger tillsammans med den luft som värms upp strax ovanför den varma vattenytan. En bit ovanför vattenytan kyls dock luften och vattenången ner igen av isen. Vad som händer då är att vattnet kondenserar, alltså omvandlas från gasform till flytande form. De pyttesmå vattendroppar som bildas hänger i luften och syns som ett moln.

Tändstickans uppgift i undersökningen är att bilda små "föroreningar" luften, som ökar kondensationen av vatten. Vatten kondenserar nämligen lättare på små partiklar, såsom dammkorn eller pollen.

Har du tur kan du även få se regn. Detta uppstår när de små vattendropparna i molnet blir så många att de går samman. Dessa större vattendroppar har jordens dragningskraft större effekt på och de faller neråt.

Molnet som bildats i flaskan har bildats på samma sätt som molnen i atmosfären. I naturen avdunstar vatten hela tiden från jordytan genom att solen värmer hav och andra vattenmassor. Detta vatten hamnar som osynlig vattenånga i luften strax ovanför marken. Även denna luft värms upp av jordytan, vilket gör att den stiger och tar med sig vattenången högre upp i atmosfären. Där uppe är det kallt och vattenången övergår till att bli flytande vatten igen (den kondenserar). Detta sker företrädesvis på små partiklar i atmosfären, såsom pollen eller föroreningar. Nu bildas små vattendroppar högt uppe i atmosfären, vilka utgör molnen (en del vattendroppar fryser även till små iskristaller). Dessa vattendroppar är så små att de inte faller neråt, men de syns som moln. När de blir tillräckligt många slås de dock samman till större sjok och blir till regn - eller snö om det är kallt.

Anledningen till att du först fyller hela burken med vatten är att värma upp glaset. Vi vill ju att kondensationen av vatten ska ske i "atmosfären", inte på något kallt glas.

Karamellfärgen är bara till för att du lättare ska se vattnet genom burken.

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.

- Vad händer om du har en större burk?
- Vad händer om du har mer eller mindre vatten i flaskan?
- Vad händer om du har kallt vatten i flaskan?
- Vad händer om du använder färre eller fler tändstickor?
- Hur längre håller denna "vattencykel" på?

Film

Se undersökningen på film. Surfa in på www.youtube.com/watch?v=Z8Xz5wLetcQ, eller scanna streckkoden med din mobil.

