

## Koka vatten från is

*Alla kan förstås koka vatten - men vad händer egentligen i vattnet när man gör det? Din uppgift är att koka upp vatten utgående från is och samtidigt mäta temperaturen!*

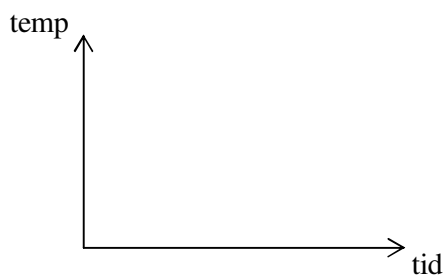
Material:

Kokplatta, is, stor sked för omrörning, termometer, tidtagarur, bägare eller kastrull, gärna värmehandske. Millimeterpapper.

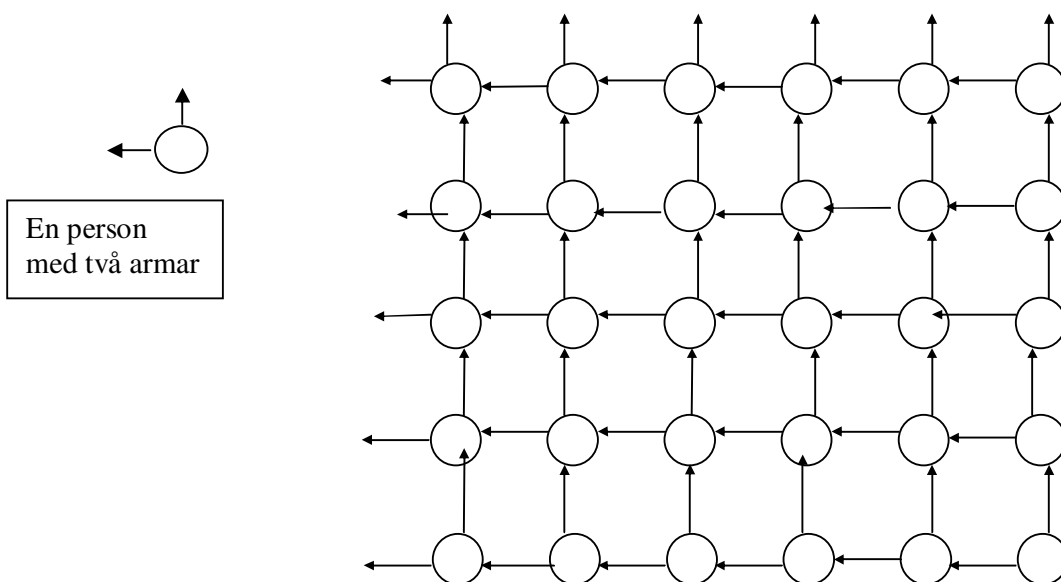
Sätt på kokplattan. Lägg några nävar krossad is i en bägare (kastrull). Du bör nå åtminstone 5 cm:s höjd. Isen krossas enklast inlindad i en handduk och mot en bordskant. Rör om i isen och avläs temperaturen. Starta klockan och uppvärmningen. Rör om med en sked hela tiden (använd värmehandsken), observera och för protokoll över tid och temperatur varje minut. Fortsätt att röra och värma tills dess vattnet har kokat i minst fyra minuter.

På millimeterpapperet markerar du tid på den vågräta axeln och temperatur på den lodräta. Markera gärna punkter på papperet medan försöket pågår. Förbind punkterna till ett diagram.

Varför ser diagrammet ut som det gör? Fundera och diskutera - Man kan göra en dramatisering!



### En modell av is



### **Värma och observera**

Värm kallt vatten utan att röra om. Gör noggranna observationer och mät ungefärlig temperatur när du lägger märke till något som du tycker är värt att notera.

### **Vilken vätska avdunstar snabbast - försök med hemmagjord våg.**

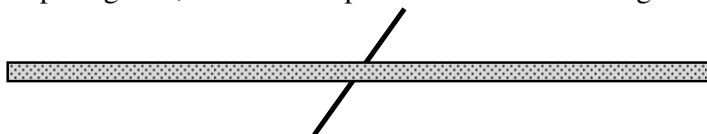
Säkert har du sett att vätskor avdunstar. Men när går det fort och när går det långsamt? Är somliga vätskor snabbare än andra? Här är en metod att undersöka saken:

#### *Material*

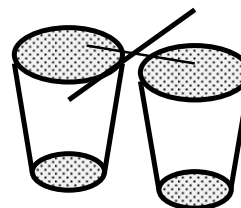
två stora plastmuggar samt två små muggar  
en tunn stoppnål  
ett sugrör av plast  
en pappershandduk  
T-röd, vatten, ev. aceton  
linjal, sax, penna, sked

#### *Att göra*

1. Mät längden på sugröret, markera mittpunkten och stick nålen genom mitten på röret.



2. Ställ de stora muggarna bredvid varandra och lägg nålen på båda så att sugröret balanserar emellan. Om det inte balanserar bra kan man sätta nålen bättre eller eventuellt klippa av sugröret något i ena änden. Nu har du gjort en slags balansvåg.



3. Häll lite vatten i den ena lilla bägaren och T-röd i den andra.
4. Klipp två lika remsor pappershandduk som mäter ca 2,5 x 15 cm. Gärna dubbelt papper.
5. Hjälp åt att väta en remsa i vardera vätskan. Vät fullständigt.
6. Håll remsorna mot bägarnas kant en kort stund så att överflödet får rinna av.
7. Häng remsorna över var sin ände på sugröret och flytta remsorna tills röret är i balans.
8. Observera balansvågen medan vätskorna avdunstar!

#### *Att fundera över*

Vilken ände av sugröret verkar tappa vikt fortast?

Varför tappar den vikt?

Vilken vätska finns i denna ände?

Gör om försöket med aceton och T-röd!

Vilken vätska avdunstar snabbast av de tre?

Vilken vätska avdunstar långsammast av de tre?

## Kemiskafferiet modul 2 experiment

### **Att kyla med vätska**

Häng upp två termometrar bredvid varandra. Fäst en liten torr bomullstuss med gummisnodd på den ena termometerspetsen. Fäst en liten tuss doppad i vatten på den andra. Blås på båda termometrarna samtidigt.

Gör om försöket nu med vatten/acetone, vatten/T-röd eller T-röd/acetone.

Obs tar man för stor tuss tar det bara extra lång tid att se resultatet. Tar man för liten torkar den för snabbt. Lagom är bäst.

### **Var och hur kyler man kroppen bäst?**

Pröva att hålla en tuss med vatten (eller acetone) på armbågen, ovensidan av handen, handlovens insida, ovanför nyckelbenet. Var känns det kallast?

### **Brinnande ljus – men vad brinner?**

Ett brinnande stearinljus innehåller alla tre aggregationstillstånden av stearin. Tänd ett ljus. Låt det brinna en stund så du ser ordentligt med smält stearin. Släck lågan och tänd den genast igen genom att hålla tändstickan någon centimeter **ovanför** vecken.

### **Cigarettändaren**

Du behöver två tändare. Den icke genomskinliga ska vara torr hela tiden.

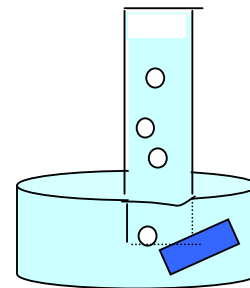
Tänd den *icke genomskinliga* tändaren. Öppna sedan ventilen utan att tända. Vilken aggregationsform är det som brinner?

Titta på den *genomskinliga tändaren*. Hur kan det vara vätska i tändaren?

Fyll ett stort mätglas eller något annat högt smalt glas med vatten och ställ det upp och ned (med vattnet i) i en stor vanna med vatten. Det går enklast om man fyller glaset genom att sänka ned det i vattnet i vanna och sedan bara reser det upp. Annars får man fylla och täcka för öppningen medan man vänder glaset.

Lyft upp glaset något, håll den *genomskinliga tändaren* under glaset och öppna ventilen en stund.

Observationer och kommentarer?



### **Ett extra påpekande till detta sista experiment.**

Naturligtvis är den gas du samlat i mätglaset brännbar. Alla bränslen brinner särskilt bra när de blandas med luft.

Här får man en blandning av luft och bränsle just när man häller ut vattnet ur mätglaset.

Gasblandningen vädras lätt bort, särskilt om man håller mätglaset upp och ned.

Detta sagt som en varning om man skulle få för sig att göra experimentet i en mellanstadieklass och någon elev vill pröva med tändstickor...