



DIFFUSIONEN

Material

- 2 st glas
- Karamellfärg
- Vatten

Gör så här



1. Häll upp ett glas varmt vatten och ett glas med lika mycket kallt vatten (ju större temperaturskillnad ju tydligare blir resultatet, men varmaste respektive kallaste från kranen räcker bra).



2. Vänta någon minut tills vattnet är stilla.



3. Droppa lika mycket karamellfärg i båda glasen.



4. Observera hur färgen sprider sig i glasen. Snart har färgen spridit sig helt i det varma vattnet, men inte i det kalla vattnet!

Kort förklaring

Vattenmolekyler rör sig hela tiden - och de rör sig mer ju varmare vattnet är. Ju mer de rör sig ju snabbare sprider sig karamellfärgen bland dem.

Lång förklaring

Temperatur är ett mått på hur mycket partiklarna i ett ämne rör sig. Ju högre temperatur ett ämne har, ju mer rör sig partiklarna i det. Om ett ämne består av ensamma atomer, såsom till exempel en ädelgas gör, rör sig atomerna upp-ner, höger-vänster och framåt-bakåt (translationell rörelse), men även så roterar och vibrerar de. Om ett ämne består av många atomer sammansatta i större molekyler eller jonföreningar är den mesta rörelsen endast vibrationer. Vattenmolekyler är dock ganska små så de rör sig både translationellt, roterar och vibrerar.

Att partiklar ständigt rör sig gör att de kolliderar med varandra. Därför, om man tittar på en enskild partikel, ser det ut som den rör sig slumpmässigt hit och dit. Denna slumpmässiga rörelse hos partiklar leder till att ett ämne med tiden rör sig från hög till låg koncentration - alltså sprider sig jämnt. Denna jämna spridning kallas *diffusion*.

I denna undersökning ser du hur karamellfärgen och vattnet blandar sig. Detta sker genom diffusion. Både vattnet och färgen diffunderar. Skillnaden mellan glasen är temperaturen på vattnet. Ju högre temperatur ett ämne har, ju snabbare rör sig partiklarna i det och ju snabbare sker diffusion.

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 häller i mjölk i stället?
- Vad händer om du häller i matolja i stället?
- Vad händer om du häller i socker i stället?
- Vad händer om du ökar temperaturskillnaden mellan glasen?
- Vad händer om du använder mindre karamellfärg?
- Vad händer om du häller i karamellfärg av två färger i varje glas?
- Vad händer om du häller i större partiklar, såsom sesamfrön?

Film

Se undersökningen på film. Surfa in på www.experimentskafferiet.se/experiment/diffusionen, eller scanna streckkoden nedan med din mobil.

