



BørneLaboratoriets

Lava-lampe!



Science (videnskab)



20 min

Sværhedsgrad



Hvad skal du bruge?

- Vand
- Et gennemsigtigt glas eller en plastikflaske
- Vegetabilsk olie
- Frugtfarve
- En brusetablet (for eksempel mod hoste eller hovedpine)



Fremgangsmåde

1. Fyld en fjerdedel af glasset med vand

- Du kan evt. bruge en måleske og en tragt for at gøre det nemmere.



2. Hæld olie i

- Nu skal du hælde olie i til flasken er næsten fyldt.
- Vent et øjeblik til olie og vand er helt adskilt.

3. Tilføj frugtfarve

- Tilføj ca. 6 dråber frugtfarve.
- Du vil se at frugtfarven falder gennem olien og blander sig med vandet, men olie og vand vil stadig være adskilt.



4. Gør brusetabletten klar

- Skær brusetabletten i mindre stykker. Få evt. en voksen til at hjælpe dig.

5. Se tryllekunsten udfolde sig

- Put et af stykkerne af brusetabletten ned i flasken.
- Brusetabletten vil nu udløse små bobler af kuldioxidgas, der stiger mod toppen af flasken.
- Når gassen stiger opad, tager den noget af det farvede vand med sig, og det giver bobleeffekten i din lava-lampe



Bag videnskaben

Hvorfor blander olien og vandet sig ikke? Når vi putter olien i flasken med vand, vil du bemærke, at de to væsker ikke blander sig. Dette skyldes forskellen i deres molekylære struktur og massefylde. Massefylde er en måde at beskrive, hvor meget plads et stof tager op i forhold til dens vægt. Lad os forestille os, at vi har to beholdere - en med vand og en med olie. Hvis vi tager samme mængde vand og olie og hælder dem i hver deres beholder, vil vi opdage, at vandet fylder mere i beholderen end olien. Det betyder, at vandet har en højere massefylde end olien.

Tænk på det som forskellen mellem at fylde en spand med små, tætpakkede bolde (som vand) og en spand med store, løse bolde (som olie). Spanden med de små bolde vil indeholde flere bolde på samme mængde plads end spanden med de store bolde, ikke sandt?

Vandmolekyler er polære, hvilket betyder, at de har en positiv og en negativ ende. Dette gør, at vandmolekyler tiltrækker hinanden og danner stærke bindinger, der holder dem sammen. Vand er derfor "venner" med vand og vil ikke blande sig let med andre stoffer, der ikke er polære. Olie derimod er upolært, hvilket betyder, at dens molekyler ikke har en positiv eller negativ ende. Dette gør oliemolekyler mere tilbøjelige til at "holde sig for sig selv" og ikke danne stærke bindinger med vandmolekylerne.

Når vi putter olien i vandet, lægger oliemolekylerne sig ovenpå vandet, fordi de er lettere og har en lavere massefylde end vandmolekylerne. De to væsker forbliver adskilte, fordi oliemolekylerne ikke er tiltrukket af vandmolekylerne, og vandmolekylerne er ikke tiltrukket af oliemolekylerne.

Men når vi tilføjer frugtfarve og brusetabletten, sker der noget magisk! Farvestoffet i frugtfarven er tungere end olien og vil derfor synke ned til vandet og blande sig med vandet. Når vi tilføjer brusetabletten udløser den små bobler af kuldioxid-gas. Når gassen stiger opad, tager den noget af det farvede vand med sig og skaber den fortryllende bobleeffekt, som vi ser i lava-lamperne. Når kuldioxid-gassen når overfladen forsvinder den op i luften. Det farvede vand falder så atter tilbage på sin plads - under olien.

