

PLAST OG POLYMERER - Kops-Hassager springvand (sodavandsflasker)

Rekvisitter:

- Stor spand
- elkedel
- glastragt og papirklips
- havehandske
- 1.5 liter sodavandsflaske m. låg m. lille hul
- knust is

Forsøg: Fyld spanden med knust is og vand. Nedsenk en tom sodavandflaske, så den er helt omsluttet af isvand. Påfyld kogende vand vha. glastragten. Husk udluftning med papirklipsen før påfyldningen begyndes. Så snart flasken er fyldt, skrues låget stramt på, og flasken tages ud og stilles ved siden af vasken. Vent og se, hvad der sker.



Diskussion og analyse: Diskutér hvad der sker med sodavandsflasken mens den er nedsænket i isvand og fyldes med kogende vand. Hvad sker der med flasken, når den tages op og stilles på bordet? Hvorfor?

Forklaring: Sodavandsflasken har en glastemperatur (T_g) på over $75\text{ }^\circ\text{C}$ derfor skal hele plastflasken holdes kold under påfyldningen af det "kogende" vand. Når plastflasken tages op og sættes på bordet stiger temperaturen til over glastemperaturen og den amorfe dele af materialet bliver blødt. Under glastemperaturen er den amorfe del hårdt som glas og uden fast krystalstruktur. Ved en temperatur over glastemperaturen vil molekylerne begynde at trække sig sammen, fordi plast flasken blev produceret ved blæsestøbning. Flasken startede som "stort reagensglas" som blev opvarmet og blæst op! Plasten kan "huske" sin oprindelige form og størrelse og prøver nu at vende tilbage til sin oprindelige form og størrelse. Sodavandsflaskens volumen krymper omkring 20%!

