

FARAOSLANGEN *

Når en blanding af natron og sukker varmes op, vokser en stor, sort slange frem. Et fascinerende og dæmonisk forsøg.



KEMIKALIER

5 g natriumhydrogenkarbonat (natron)
25 g flormelis
Ethanol (husholdningsspirit)



UDSTYR

En foliebakke med en dyngte tørt sand (1 l sand er passende)

FORSØGET

Bland flormelis og natron grundigt.

Hæld sand i foliebakken, så det danner en kegle. Lav en fordybning i toppen af keglen, og hæld spirit nok på sandet til, at den øverste halvdel af bunken er gennemvædet.

Fyld sukker-natron-blandingen i fordybningen, og tænd spritten.

Sukkerblandingen begynder at forkulle, og langsomt vokser der tentakler, udvækster og måske endda en lang, tyk sort slange op fra bunken.



HVAD SKER DER?

Når natron varmes op, frigiver det kuldioxid og vand.



Det er den effekt, man bruger, når man tilsætter natron til kager som hævemiddel.

Sukker, der varmes op, kan brænde til CO_2 og vand:



Men det kan også bare smelte og dekomponere til kulstof og vand:



Gassen blæser det smeltede sukker op, og du får en luftig masse af kulstof og natriumkarbonat.

BAGGRUNDSINFORMATION

I gamle dage blev dette forsøg lavet med kviksølvthiocyanat. Det virker fantastisk, og man kan finde mange film af reaktionen på nettet. Desværre består slangen så af kviksølv-sulfid, og der frigives kviksølv-dampe, mens den brænder. Da kviksølv er giftigt og miljøskadeligt, skal man ikke lave den variant af forsøget.

Sukker og natron virker ikke helt så hurtigt som kviksølvthiocyanat, men til gengæld er det helt uskadeligt. De opskrifter, du kan finde, varierer fra 4:1- til 10:1-blandinger. Jeg bruger som regel selv en 5:1-blanding. Blandingsforholdet er ikke specielt kritisk, og du kan sagtens bare bruge 5-6 skefulde flormelis til 1 skefuld natron.

Dog skal du være opmærksom på, at hvis du bruger for meget natron, virker forsøget ikke. Det virker også dårligt, hvis du bruger mindre end tre teskefulde af sukker-natron-blandingen ad gangen.

Hvis du laver forsøget udenfor, skal det være vindstille, ellers blæser slangen i stykker. Laver du det indenfor, skal du være forberedt på en duft af sveden karamel.

SHOW, WORKSHOP, ELEVFORSG OG ELLER HANDS-ON?

Forsøget er velegnet til showbrug og elevforsøg. På scenen er det et spektakulært forsøg, der ser ud, som om det har sin egen vilje. Elever kan eksperimentere med at finde frem til den bedste slange ved at variere sukkertyper, blandingsforhold, andre brændstoffer, og hvordan det er bedst at anbringe sukkerblandingen på eller i sandet.

SIKKERHED

Der er brandfare og risiko for forbrændinger ved at arbejde med ethanol. Du må aldrig hælde ethanol på noget, der brænder. Flammen slår ind i flasken, og der sprøjter en stråle af brændende ethanol ud. Der sker alvorlige ulykker hvert år, når nogen hælder sprit på en grill, et bål eller en røgeovn, som stadig brænder. Hvis du gentager forsøget, så vær sikker på, at alting er kølet så meget ned først, at du kan røre det med fingrene.

OPRYDNING/AFFALD

Når ilden er slukket, og alt er kølet helt ned, kan affaldet smides i skraldespanden, og sandet hældes tilbage i sandkassen.

KILDE

Jeg havde forsøgt at få dette forsøg til at virke af flere omgange. Da jeg så en beskrivelse af forsøget skrevet af kemiker, ph.d. Anne Marie Helmenstine, fandt jeg ud af, at jeg havde brugt alt for meget natron. Siden da har det virket fantastisk.