

# Vonken uit suiker

## 1. Onderzoek:

a. Onderzoeksvraag:

Wat gebeurt er als we met een hamer op een suikerklontje slaan?

b. Hypothese:

- het suikerklontje gaat stuk.
- het suikerklontje geeft licht.

## 2. Voorbereiden

a. Te kennen begrippen:

triboluminescentie

b. Materiaal + stoffen (bereidingen):

- suikerklontje
- hamer
- handoek (iets om de grond of tafel tegen de slag te beschermen)

c. Veiligheid (etiketten/COS-brochure/WGK):

/

d. Opstelling (foto):



## 3. Uitvoeren en waarnemen

a. Werkwijze:

De proefuitvoering moet plaatsvinden in een donkere ruimte.

Ook moeten je ogen minstens 5 minuten wennen aan het donker.

Je legt de handoek op de grond en legt er enkele suikerklontjes op.

Daarna sla je deze suikerklontjes met een hamer stuk.

b. Waarneming + foto's:

Je ziet blauwe flitsen telkens als je een suikerklontje stuk slaat.



#### 4. Reflectie

a. Besluit proef:

Het verschijnsel dat plaatsvindt noemt men triboluminescentie.

Op het moment dat je het suikerklontje fijnknijpt, raakt de elektrische lading in asymmetrische suikerkristallen ongelijk verdeeld. Des te meer suiker je breekt, des te meer de positieve en negatieve deeltjes gescheiden worden. Als het ladingsverschil tussen de brokken suiker groot genoeg wordt, springen negatief geladen elektronen over naar de suiker met de positieve lading.

In het voorbijgaan 'duwen' die elektronen de elektronen van stikstofatomen uit de lucht naar een hogere energietoestand. Zodra op hun beurt die elektronen terugvallen naar hun normale energietoestand, geven ze blauw licht af.

b. Koppeling aan leerplan:

B30: De elektronenconfiguraties, beperkt tot de hoofdenenergieën, van de eerste 18 chemische elementen van het periodiek systeem opstellen op basis van het atoomnummer.

=>Het atoommodel van Bohr, met de verschillende energieniveaus.

c. Tips en trucs:

- je laat de ogen best 5 minuten wennen aan het donker, hierdoor worden je ogen maar liefst 100000 keer gevoeliger.

- de lichtflitsen zijn zeer moeilijk op beeld te brengen.

d. Bronnen (ook link naar filmfragmenten):

<http://en.wikipedia.org/wiki/Triboluminescence>

[http://www.bbc.co.uk/bang/handson/sugar\\_glow.shtml](http://www.bbc.co.uk/bang/handson/sugar_glow.shtml)

<http://www.planet-science.com/categories/experiments/chemistry-chaos/2011/06/light-up-your-life-with-sugar.aspx>

<http://www.rug.nl/sciencelinx/proefjes/afleveringenoverzicht/aflevering102>