Exploderende bloem

Onderzoek

Is bloem ontvlambaar?

Hypothese

Ja, bloem is ontvlambaar.
Neen, bloem is niet ontvlambaar.

Materiaal

Producten:

- Bloem

Materialen:

- Rietje/pvc buis
- Aansteker
- Kaars/Aanmaakblokjes

Veiligheid

Opgepast je werkt met vuur!

Zorg dat je op een afstand staat van de vlam.
Draag een labojas en een veiligheidsbril.

Bind lange haren samen.

Zorg dat je een kom water bij de hand hebt!

Opstelling

Bereiding

Niet van toepassing

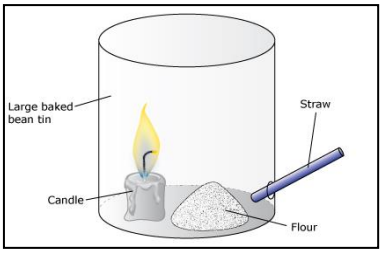
Uitvoering

- Steek een aanmaakblokje aan met een aansteker.
- Neem wat bloem in je hand.
- Blaas de bloem over de vlam.
- Wat zie je?

	- Probeer nu ook eens wat bloem in een pvc-buis of rietjes te doen. Blaas de bloem over de vlam. - Wat zie je?
Waarneming 	**Voor:** We zien een oranje vlam. **Tijdens:** We proberen de bloem op verschillende manieren doorheen de vlam te verspreiden: Met een rietje, pvc-buis en met onze hand.

Na enkele keren proberen, merken we dat de proef het best lukt als we de bloem vastnemen met onze hand. En daarna de bloem in de vlam blazen.
We zien dat de vlam groter wordt. We zien een steekvlam.
Interpretatie: we hebben bloem laten exploderen.

	Na: De vlam keert terug naar zijn oorspronkelijke staat.
Rapport 	Een chemische reactie is een verschijnsel waarbij nieuwe stoffen ontstaan. Natuurlijk verlopen niet alle reacties even snel. Sommige reacties verlopen bijzonder snel, zoals explosies. Dat hebben we in dit proefje bewezen. Andere verlopen zeer traag bv.: het roesten van ijzer. Bij elke chemische reactie hoort dus een bepaalde reactiesnelheid. Er zijn enkele factoren die deze reactiesnelheid beïnvloeden. Eentje daarvan is de verdelingsgraad. De reactiesnelheid neemt toe met toenemende verdelingsgraad. Met stijgende verdelingsgraad neemt de contactoppervlakte toe. Hoe groter de contactoppervlakte is, hoe meer deeltjes kunnen botsen, hoe groter de reactiesnelheid is. Dit verklaart meteen ook waarom de proef met een pvc-buis niet lukte. En ook waarom een pak bloem in de winkel nooit ontvlambaar zal worden. In de pvc-buis en in het pak bloem zitten veel meer deeltjes dicht tegen elkaar geplakt. Er was dus een te kleine verdelingsgraad of een te kleine contactoppervlakte om de reactie te laten doorgaan. Terwijl door de bloem weg te blazen in onze hand de reactie wel kon doorgaan doordat de deeltjes van de bloem meer verspreid waren in de lucht. Het contactoppervlak was groot, waardoor alle deeltjes makkelijk aan het zuurstofgas blootgesteld konden worden. De verdelingsgraad nam toe en dus werd de reactiesnelheid groter.
Bronnen 	http://www.experscience.com/an-explosive-experiment-fire-with-flour/ https://www.sciencelearn.org.nz/resources/779-exploding-flour http://www.schooltv.nl/video/stofexplosie-waarom-zijn-ze-in-een-graanfabriek-bang-voor-een-vonkje-vuur/

Leerplan	Dit proefje kan je koppelen aan het onderwerp ‘reactiesnelheid’. De verdelingsgraad is namelijk een factor die de reactiesnelheid beïnvloed. Leerplan: D/2012/7841/063 → 2e graad ASO wetenschappen vak: chemie B20 *Voorbeelden geven van chemische reacties met uiteenlopende tijdsduur.* SET22 B21 *Uit experimentele waarnemingen kwalitatief afleiden hoe bepaalde factoren de reactiesnelheid beïnvloeden.* SET22 Ook kan je dit proefje koppelen aan het onderwerp ‘verbranding’
Tips	- Zorg dat de bloem zo fijn verdeeld mogelijk in de vlam terecht komt. - De proef voer je best buiten uit. - Een alternatief is melkpoeder. - Hoe kan je de proef ook uitvoeren? Zodat het op een echte bom lijkt? Neem een tinnen kan. Maak beneden een gat, waarin je een rietje kan steken. Plaats een brandend kaarsje in de kan. En strooi wat bloem op de bodem van de kan. Blaas nu door het rietje. De bloem explodeert.  http://awesci.com/harmless-flour-is-an-incredibly-explosive-substance/