

Brustablettsbomb

Inledning

Kan du få en burk att smälla efter exakt 7 sekunder med hjälp av bara en brustablett och lite vatten?

Material

Skyddsglasögon, brustablett, liten plastburk med tätt lock, vatten, disktrasa, plastlåda (som skydd så att burkens innehåll inte far ut).

Utförande

Brustabletten innehåller en vanlig kemikalieblandning. Akta för "skottet"! Använd skyddsglasögon och stå inte i skottriktningen. Stå gärna utomhus. *En fullständig riskbedömning ges av undervisande läraren.*

Er uppgift är att få burken att smälla efter exakt 7 sekunder. Ni får 10 minuter på er att testa hur ni ska göra.

1. Ta på dig skyddsglasögonen.
2. Er lärare delar ut en brustablett. Ni kan använda hela, dela den i mindre delar eller mosa den till pulver.
3. Lägg i brustablett i burken och fyll på med vatten. Prova med olika mycket vatten och olika temperatur på vattnet.
4. Sätt snabbt på locket till burken!
5. Testa om ni ska skaka burken eller inte.
6. Ställ burken i **plastlådan**.
7. Gå en bit ifrån experimentet när det smäller.
8. Torka upp med en disktrasa om det behövs.
9. **Nu är det tävlingsdags!**
10. Ni får nu en ny brustablett av läraren. Gör i ordning plastburken på det bästa sätt som ni har kommit fram till!

Till läraren

Datum: 2023-06-12

Målgrupp

[4–6, 7–9]

Underlag för riskbedömning

Bikarbonat= natriumvätekarbonat: Ej märkespliktigt.

Natriumpyrofosfat: Varning, H319 Orsakar allvarlig ögonirritation.

Stöd för riskbedömning finns på KRC:s hemsida.

En fullständig säkerhetsbedömning görs av undervisande lärare.

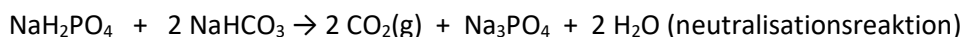
Teori

Brustabletten består av det sura saltet pyrofosfat ($\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$) och det basiska saltet bikarbonat (NaHCO_3). Bikarbonat ingår i bakpulver, som används i bakverk i stället för jäst. Vätskan (vatten) är en katalysator och löser upp salterna till joner så att en reaktion kan ske. I lösningen sker en neutralisationsreaktion, där koldioxid utvecklas.

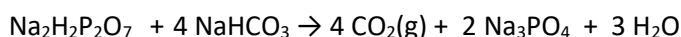
1. Pyrofosfaten löser upp sig i vatten till natriumdivätefosfat (surt salt) enligt formeln



2. Det sura fosfatet reagerar med basiskt bikarbonat, och koldioxid bildas enligt formeln



3. Totalreaktionen blir:



Vattnet är en katalysator som startar reaktionen och får den att snabbt accelerera. Tar man för mycket vatten går reaktionen snabbare men burken flyger inte i väg så långt då gasvolymen blir mindre. Tar man för lite vatten tar det längre tid men smällen blir desto högre. Lagom är bäst. Man måste testa sig fram till det bästa reaktionsförhållandet.

Övrigt

Tiden som eleverna får på sig kan varieras beroende på elevgrupp. Man kan välja att genomföra tävlingsmomentet utomhus, för att undvika spill i lektionssalen. Vid tävlingen kan man låta en grupp i taget smälla burken och ta tid. Ett annat alternativ är att man kör alla grupper på en gång. Läraren säger "klara färdiga gå" På "gå" sätter alla grupperna på locken på burkarna och läraren startar tidtagningen. Om man vill kan man säga att alla burkar som smäller före 7 sekunder är diskvalificerade och därefter kommer ettan, tvåan, osv.



Webbplats: su.se/krc