

104 學年度楠梓國中科學探究報告

# 蛇 炮

101 班 第 3 組

黃昱愷 楊凱証 洪苡庭 陳芊妤

指導老師：蘇小婷 老師

# 蛇 炮

## 一、研究動機與目的

小學的時候有做過蛇炮，於是我們想要自己做做看，設計不同比例配方，找出最佳的蛇砲效果

## 二、原理

由於白糖為蔗糖，是一種碳水化合物，具有可燃性，燃燒產物主要有水、二氧化碳還有黑色的碳。而小蘇打在受熱時能分解出大量的二氧化碳，讓方糖燃燒後的碳更為蓬鬆，形成一邊燃燒、一邊冒出黑蛇的現象。

## 三、研究材料與方法

95%酒精 2mL、少許小蘇打粉、金屬盤（或奶粉罐蓋子）、白糖、打火機

1. 加入 40 公克的白糖
2. 加入 20 公克小蘇打粉，充分攪拌均勻混合
3. 加入少許酒精混合，將混合粉末堆成圓錐狀
4. 用點火槍點火，觀察其燃燒的現象
5. 改成 20 公克白糖，40 公克小蘇打粉做實驗。



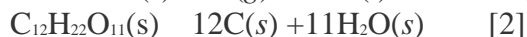
## 四、研究結果

小蘇打粉：白糖 1：2	小蘇打粉：白糖 2：1
黑，比較容易成功	顏色淺，不容易成功



## 五、討論

1. 「蛇砲（或大便砲）」燃燒時，會逐漸產生相當長的黑色長條物。蛇砲含有過氯酸銨（ $\text{NH}_4\text{ClO}_4$ ）、過氯酸鉀（ $\text{KClO}_4$ ）、瀝青…等等成分，燃燒時冒出大量的濃煙。這些反應如反應式[1]和[2]所示：



2. 小蘇打粉：白糖 = 1：2 小蘇打，顏色黑，比較容易成功。燃燒產生二氧化碳，糖被燒熔的同時包覆了二氧化碳，遇冷又變硬，如此反覆進行。

## 六、參考資料 <http://scigame.ntcu.edu.tw/chemistry/chemistry-016.html>

國立台中教育大學 NTCU 科學教育與應用學系 科學遊戲實驗室---蛇砲

<http://chemed.chemistry.org.tw/?p=7499>

台灣化學教育--書店的玩具自己動手做--蛇炮 / 廖曉玲