

# 彩色火焰

## 一、實驗目的與原理

本實驗將多種金屬鹽類混合於固體燃料中，燃燒燃料時產生劇烈的氧化還原反應，放出的能量則激發混合於燃料中的金屬原子，原子核外的電子吸收能量後，從低能階躍遷到高能階，而處於高能階的電子並不安定，將跳回低能階並釋放輻射能量，若輻射波長屬於可見光範圍，即形成肉眼可見的各種火焰色彩。



## 二、藥品

01. 硝酸鈣
02. 氯化亞銅
03. 氯化鋇
04. 酒精膏
05. 固態燃料

## 三、器材

01. 5 mL 針筒 (去頭)..... 1 支
02. 小擠瓶 (分裝酒精膏)..... 1 瓶
03. 藥杓..... 2 支
04. 陶瓷材質燃燒座 (可用沾醬用盤陶瓷代替) ... 1 個
05. 鑷子..... 1 支
06. 手套..... 1 雙
07. 火柴..... 1 盒

## 四、實驗步驟

01. 將針筒拉開至 3 C.C. 位置
02. 以藥杓取 0.1 g 的藥品（硝酸鈣 / 氯化亞銅 / 氯化鋇）倒進針筒內
03. 以藥杓取 0.5 g 的固態燃料倒入針筒內
04. 加入兩滴酒精膏，再倒入 0.5 g 固態燃料
05. 進行針筒擠壓打片，注意氣體排出（可以用漏出一點酒精膏液體的方法來排氣）
06. 強力壓入十秒後擠出藥錠，若藥品沾黏可用鑷子刮下放入燃燒座
07. 點火即可。

## 五、注意事項

01. 因藥品容易脆化，保存不易，建議老師現做現用，如果想提前製作也建議製作後避免碰撞，以免碎裂。
02. 操作時請開窗通風。
03. 建議同時燃燒硝酸鈣 / 氯化鋇（磚紅色）、氯化亞銅（翠綠色火焰）與無加藥的固態燃料（無色火焰），以展示顏色差異。

