

學生進行化學合成實驗導致化學品爆燃

一、摘要：

某高中A生於實驗室進行較危險化學品合成實驗，因不慎操作導致合成化學品劇烈爆燃，造成A生右手無名指斷裂及身上多處輕傷以及其他圍觀學生之輕傷。

二、災害發生經過及現場概況：

某高中於98年9月00日下午約16時10分放學時間，A生將自備的紅磷、氯酸鉀等化學藥品交予B生，預備之後與其他同學從事甩炮合成實驗。A生隨即先行離開處理其他事務，並未告知其他人實驗可能產生之爆燃危險。C生向楊姓化學教師借用葡萄糖從事無危險的鋁熱劑合成實驗，楊師自行離開處理成績事務，A生、B生及數名同學一起進入實驗室。C生自己從事鋁熱劑合成實驗，B生於對面利用氯酸鉀及紅磷從事較危險的甩炮合成實驗，其他數名同學圍觀。B生持燒杯攪拌氯酸鉀及紅磷，過程中發生劇烈爆燃。B生右手無名指斷裂，另造成身上多處輕傷，圍觀同學亦多受爆燃波及產生輕傷。爆燃發生後，學生隨即通知導師，導師立即通報119，並將學生送至校內健康中心進行緊急醫護處理，隨即通知黃生(傷者)家長，另外同步通報校安中心及教育局。稍後救護車及家長趕到，將B生連同斷指緊急送往醫急救。

三、災害原因分析：

綜合分析：經現場設備及指導老師之敘述，推測發生災害原因如下

1. 直接原因：B生左手持燒杯爆裂時，傷及左手無名指。
2. 間接原因：
 - 不安全狀況：
 - (1)可能B生是用玻璃攪拌氯酸鉀及紅磷，與燒杯發生壓擠現象致發熱爆炸。
3. 基本原因：
 - (1)配製甩炮時，未先將酒精放入燒杯內，且可能未注意劑量與氧化放熱反應作用。
 - (2)B生未向老師請教甩炮的製作方法，而僅依據網路上提供之資料，擅自實驗，致發生不幸事故。

四、防災對策：

1. 氯酸鉀(強氧化劑)與紅磷(還原劑)必須浸沒在酒精中才能拌和，乾時拌和極易造成燃燒和爆炸。
2. 應告知學生安全衛生觀念，禁止擅自從事未經允許之實驗。
3. 授課老師不可於本身未在現場指導的情況下，將實驗室借予同學使用。
4. 應嚴禁學生將與實驗無關之化學品擅自帶入實驗室內。

現場災害調查照片



圖一 實驗室配置圖



圖二 製甩炮藥品