

# 汽水大車拼-定時炸彈

設計者：台東大學謝迺岳老師

東山高中曾靜香老師

## 一. 目的

在密閉的夾鏈袋內，讓檸檬酸（ $C_6H_8O_7$ ）與小蘇打（ $NaHCO_3$ ）在水中起反應，產生大量二氧化碳。以強大氣體壓力製作定時炸彈，比賽控制反應時間。



## 二. 競賽方式

1. 每隊以學校提供的藥品於 10 分鐘內製作四枚定時炸彈：將適量的檸檬酸、小蘇打、水放進大夾鏈袋中，其中某些成分先裝入小夾鏈袋閉合後才放入，以免還沒開始計時就已產生反應。
2. 比賽時倒數 10 秒內參賽者必須將炸彈啟動（使袋內的物質開始反應），確認大夾鏈袋袋口閉合之後放在指定位置。評審記錄大夾鏈袋爆開的時間做為評分依據（讀到“秒”位，秒以下位數捨棄）。
3. 每人操作一枚，每次兩人同時進行比賽，每隊四次成績。



## 三. 計分方式

1. 計時及操作得分如下：

計時	10	9	...	2	1	0	1	2	...	59	60	61	...	118	119	120
操作	啟動炸彈階段						計分階段(不得碰觸)									
得分	0						1	2	...	59	60	59		2	1	0

2. 每一隊四人得分相加即為該隊成績。

## 四. 注意事項

1. 參賽者可自行決定放進大夾鏈袋內各物質的量的多少，且自行決定將哪些物質放進小夾鏈袋再放入大夾鏈袋。參賽者應於賽前多做練習，以掌握最佳反應速度。
2. 計分階段若超過 120 秒尚未爆炸便以 0 分計，並停止比賽。
3. 競賽過程大夾鏈袋必須經過「鼓脹」、「爆開」（有明顯變扁、噴出物質、發出爆炸聲音等現象）才算是成功爆炸。若大夾鏈袋的袋口未閉合將導致氣體等物質滲漏而無爆炸現象，則以 0 分計。