

# 高中職適性學習社區教育資源均質化實施計畫

## 環境科學及時事探究課程實施計畫 (106-1-2)

一、依據：依據教育部 105 年 2 月 2 日臺教國署高字第 1050013756 號函修定「高中職適性學習社區教育資源均質化實施方案」辦理。

### 二、計畫目標

- (一)課堂的科學常是以理論的方式呈現給學生，有些觀念較為抽象而不易了解，學生常缺乏實作練習，久而久之便缺乏解決問題的能力。本體驗營由自然科教師組成教師專業社群，研發教材，將生活中的科學融入科學活動中，學生藉由趣味科學活動可學習到科學的原理，並以實作方式融合科學原理完成科學活動或科學成品。
- (二)學習並非孤軍奮戰，本科學營讓學生在群體中養成互助合作的精神，由老師培訓高中學生，再由高中學生教導國中學生，學生在教得過程中獲得成就感，在教得過程中也可知道自己真正懂得多少，由高中生協助國中生實驗的進行，兩者教學相長。
- (三)生活中常看到機車排氣檢查，檢查 CO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub> 等氣體濃度是否符合標準，故本計畫設計由學生製備二種氣體(CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>)，檢測這兩種氣體的性質，並模擬排氣檢查測量製備出的氣體濃度，藉由分組討論、相互合作探討如何改進實驗技巧得到濃度較高的氣體，並分組競賽，由高中學生助教協助評分，激發學生思考，在樂趣中學習科學，培養團體榮譽。並製備乙炔氣體，模擬氣爆的發生。
- (四)生活中的溶液有不同的性質、諸如導電性、酸鹼性、反應性，為讓學生在樂趣中認識生活中常見溶液的特性，故先取六種溶液讓同學利用各種特性測試六種溶液的性質。再由老師準備若干種溶液，同學必須由之前測試的經驗、嘗試，判斷出所對應的溶液名稱，此次活動為個人競賽，期使同學養成自己獨立思考的能力。
- (五)科學知道的獲得常常是由科學閱讀開始，本活動最後由近幾年諾貝爾化學獎得主的研究訓練學生科學閱讀的能力。

### 三、活動內容：

- (一)由老師利用活動前 4~5 周訓練高中學生科學活動所需的實驗技巧，教導他們如何協助國中生實驗的進行以及試驗需注意事項。
- (二)活動期間製備 CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> 三種氣體，並測量產生氣體的濃度。以組為單位，由高中生助教評定實驗分數。
- (三)利用導電性、酸鹼性、反應性等特性檢測溶液，最後檢測未知溶液性質決定溶液名稱。
- (四)閱讀近幾年諾貝爾化學獎得主的研究。

### 四、活動時間與地點：

(一)時間：106 年 11 月 19 日(星期日) 8:00~16:30。

(二)地點：前鎮高中化學實驗室

五、承辦單位：高雄市立前鎮高級中學

六、指導單位：高雄市政府教育局

七、參加人員：高雄市公私立高中職高一、高二學生，國中國一、國二學生最多錄取 30 人，超過 30 人則由報名先後順序錄取。

### 八、報名方式：

(一)請貴校填妥報名表(附件一)暨家長同意書(附件二)後於 11 月 15 日(星期三)前交回前鎮高中教務處，交回方式有以下幾種：

1.E-mail 至 [hong@cjhs.kh.edu.tw](mailto:hong@cjhs.kh.edu.tw) 洪碩靖老師收。

2.傳真至前鎮高中教務處：(07)8224677

活動計畫、報名表暨家長同意書可至以下網址下載：

<http://www-ori.cjhs.kh.edu.tw/equipment/equal/10601/10601-1-2/project.htm>。

(二)為能順利連絡到各位同學，請同學務必詳填本人與家長「聯絡電話」(含手機)。

(三)錄取名單於 11 月 16 日(星期四)19:00 前公告於本校網頁，請務必上網查詢，並準時參加。

## 九、注意事項：

(一)在校上課期間：個人攜帶物品—上課用之文具。

(二)請各位參加的同學必須於研習後(11月19日當天)繳交**心得報告一篇**以編入 成果報告書。繳交心得報告後發予參加研習證明書，上課期間表現優良者核發獎品或禮卷乙份。

(三)參加學生由本校函文就讀國中公假參加。

## 十、課程內容：

11月19日(日)

時間	活動內容	活動地點	授課教師
08:00~08:10	報到	前鎮高中化學實驗室	本校均質化承辦單位
08:10~09:30	1.說明分組 2.解說 CO <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> 三種氣體的製備流程、裝置、技巧與注意事項。 3.說明分組競賽的評分標準與競賽規則	前鎮高中化學實驗室	洪碩靖老師 蔡清泰老師
09:30~10:30	各組實驗練習、討論	前鎮高中化學實驗室	洪碩靖老師 蔡清泰老師 高中學生助教
10:30~12:00	競賽開始： 1.製備 CO <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> 三種氣體 2.交由助教測量製備出各氣體的濃度 3.將氣體濃度換算分數，紀錄各組總得分	前鎮高中化學實驗室	洪碩靖老師 蔡清泰老師 高中學生助教
12:00~13:00	午餐及休息	前鎮高中教室	本校均質化承辦單位
13:00~13:30	1.解說溶液的導電性、酸鹼性、反應性的測量。 2.說明個人競賽的評分標準與競賽規則	前鎮高中化學實驗室	洪碩靖老師 蔡清泰老師 高中學生助教
13:30~14:30	個人實驗練習、分組討論	前鎮高中化學實驗室	洪碩靖老師 蔡清泰老師 高中學生助教
14:30~15:30	競賽開始： 1.檢測性質決定未知溶液的名稱。 2.統計個人答對溶液數，紀錄個人得分	前鎮高中化學實驗室	洪碩靖老師 蔡清泰老師 高中學生助教 助教：邱契鐘
15:30~16:00	科學閱讀--近幾年諾貝爾化學獎得主的研究探討	前鎮高中化學實驗室	洪碩靖老師
16:00~16:30	心得撰寫及頒發參加證明。頒發個人獎與團體獎	前鎮高中化學實驗室	洪碩靖老師
16:30~	放學		

十一、經費：本次活動所需其他經費由「高雄市高中職均質化 106-1-2」專款支付。

十二、承辦本項活動克盡職責圓滿完成任務之相關人員，依高雄市各級學校及幼稚園教職員工獎懲案件處理要點規定辦理敘獎。