



教育部

113 年度高級中等學校綠色化學
創意競賽計畫
(第六屆)

主辦單位：教育部、環境部

承辦單位：鼎澤科技有限公司

中華民國 113 年 6 月

目錄

目錄.....	I
壹、計畫目的.....	1
貳、辦理單位.....	1
參、參與資格.....	1
肆、競賽題目.....	2
伍、活動組別.....	2
陸、檢具資料.....	2
柒、評選方式.....	2
捌、評審項目.....	4
玖、活動期程.....	5
拾、獎勵名額及獎勵方式.....	6
拾壹、注意事項.....	7
拾貳、聯絡方式.....	7

附件一：報名表

附件二：創意說明書

附件三：成果報告書

附件四：著作權授權同意書

附件五：退賽切結書

附件六：獎金放棄領取切結書

113 年度高級中等學校綠色化學創意競賽計畫

壹、計畫目的

「綠色化學」精神在於研究或使用化學物質時，能考量其危害性，並減少廢棄物產生。因此，教育部為推廣綠色化學，自 100 年起推動高級中等學校化學課綱中的替代實驗：以避免使用危害物質、保護師生安全與環境為目標，由課綱安排、課程研發、教材編撰、師資培育（教學觀摩研習營、種子教師培訓、大手牽小手、夏令營）及創意競賽（已辦理五屆）等五大層面進行推廣；希冀透過師資培訓、學生夏令營、競賽活動等系列規劃，鼓勵學生探索科學、激發創造發明與培養學生靈活思考、多元學習的態度，並提升全國高級中等學校學生對綠色化學的興趣，將「綠色化學」理念扎根於教育中。

「綠色化學創意競賽」至今已辦理五屆，共計有 620 隊 1,296 人次參賽；教育部本(113)年仍秉持前五屆競賽的辦理原則與目的，規劃於 113 至 114 年期間舉行「113 年度高級中學綠色化學創意競賽」，邀請全國高級中等學校學生參與，希冀藉由競賽辦理，提供國內師生一個良性競爭環境及成果發表園地，共同打造實驗室的安全與環境的永續發展，將安全、環保、永續之綠色化學觀念建立於各個教學實驗中，期使學生能確實的感受到綠色化學之可行性與重要性。

貳、辦理單位

- 一、主辦單位：教育部、環境部
- 二、承辦單位：鼎澤科技有限公司

參、參與資格

- 一、凡對「綠色化學創意競賽」有興趣之高級中等學校學生皆可參與。
- 二、每隊參賽學生以 1 至 3 人為限，每隊指導老師至多 2 人，可以跨校但不能跨組合作。

三、歡迎 113 學年度應屆畢業同學以原就讀學校報名參加。

※參賽學生於競賽活動評選期(113 年 9 月至 114 年 2 月下旬)，須為在校生。

肆、競賽題目

創意競賽內容可以綠色化學：減廢、物盡、低毒、保安、降輔、節能、再生、簡潔、催化、可解、監測、思危十二原則為主，高級中等學校課綱為輔，亦可與生活有關之各類綠色化學實驗為主題。(如報名表)

伍、活動組別

一、普通型高級中等學校組（含單科型高級中等學校）

二、技術型高級中等學校組

※ 參賽者如果就讀綜合型高級中等學校，請依實際就讀於普通科或職業類科，選擇普通型高級中等學校組或技術型高級中等學校組別報名參加。

陸、檢具資料

一、初選：報名表（附件一）與創意說明書（附件二）

二、複選：成果報告書（附件三）、著作權授權同意書（附件四），以及 3-5 分鐘成果影片，影片內容須包含實驗目的、流程、成果等，建議影片以檔案為 MP4 格式，解析度至少 720P，長寬比以 16:9（橫式）為原則。

三、檢具文件以中文為主，可以輔以英文

柒、評選方式

一、分為「初選」與「複選」二階段。

（一）初選：

1. 以創意說明書書面資料作為審查評分依據，由本計畫承辦單位先針對參賽隊伍資格及提供資料進行審核，通過資格及書面資料審核者，將發送資格審核通過信件通知。

2. 通過資格審核者，其參選資料將分送至評選小組進行『初選評分』作業，選出入圍「複選」作品，並頒發「入圍證明」證明書 1 份。

3. 『初選評分』作業中，作品經 2 位（含）以上委員評定符合競賽資格，惟未入圍複選者，頒發「委員推薦證明」證明書 1 份。
4. 一律採網路報名方式：請於 **113 年 9 月 30 日 22 點**前依格式填寫報名表及創意說明書，並以網路傳輸至『教育部綠色化學教育網』
<http://chem.moe.edu.tw/green/>。

※ 檔案名稱請依照下列格式：

報名表檔案名稱：報名表（作品名稱）

創意說明書檔案名稱：創意說明書（作品名稱）

PS.檔案名稱或作品名稱請勿過長，否則於報名系統上傳檔案時容易出現驗證失敗情形。

(二) 複選：

1. 入圍「複選」作品名單預計於 **113 年 10 月底**前公布於『教育部綠色化學教育網(<http://chem.moe.edu.tw/green>)』。
2. 參加「複選」隊伍另需填寫成果報告書（附件三）著作權授權同意書（附件四），以及 3-5 分鐘成果影片，成果影片請先上傳至 YouTube 影片分享網站；並於 114 年 1 月底前，以網路傳輸附件三與附件四及提供影片連結網址至『教育部綠色化學教育網』。

※ 檔案名稱請依照下列格式：

成果報告書檔案名稱：成果報告書（作品名稱）

成果影片檔案名稱：成果影片（作品名稱）

3. 成果展示：

- (1) 原則上規劃於 114 年 2 月下旬前辦理，辦理地點財團法人台中世界貿易中心 3 樓禮堂。
- (2) 成果展示順序依抽籤結果排定，分上下午場次，由參賽學生進入展場發表成果；開放上下午場次學生入場互相觀摩，委員審查過程中指導老師不得出現協助學生報告與詢答之行為，亦不得出聲干擾，若有違規者，主辦單位將納入評分考量。
- (3) 成果展示區：現場提供展示板（如下圖所示）及展示桌（深 45 公分，

寬 180 公分，高 50 公分），請自備黏貼文具，展板可以同時張貼 1~3 張 A1 海報或 1~2 張 A0 海報，展示品重量不得超過 20 公斤，每個展示區均有配置電源。過大過重之物品不得送展且需注意不可進行危害性操作，否則需自行負責並予以扣分。



- (4) 評選小組將依成果報告書及現場成果展示結果進行評審，並由評選小組委員另召開複選會議，共同決定最終成績。
- (5) 獲獎名單將由教育部正式函發通知學校及獲獎學生與指導老師，並於教育部相關網站公布。

捌、評審項目

一、初選

評審類別	評審項目說明	分數
書面報告	依創意說明書內容給分	20
創意設計	依研究問題與解決方式的創意性給分	20
符合綠色化學原則	依研究內容符合：減廢、物盡、低毒、保安、降輔、節能、再生、簡潔、催化、可解、監測、思危等綠色化學原則的相關性給分	30
可行性	依研究目的與研究大綱的可行性給分	20
應用與推廣	依研究內容未來應用、教育與推廣潛力給分	10

二、複選

評審類別	評審項目說明	分數
實驗設計 45%	1.實驗步驟的設計	5
	2.綠色化學 12 項原則之符合度	15
	3.符合課綱之器材選用	10
	4.實驗的環境與安全衛生考量	10
	5.成果影片	5
創意 30%	依研究的創意性高低給分	30
現場答詢 25%	1.實驗內容說明	10
	2.成果展示設計與美編	5
	3.現場詢答	10

玖、活動期程

- 一、公告選拔須知：於教育部資訊及科技教育司電子佈告欄公告並函知各高級中等學校。
- 二、舉辦頒獎典禮：將邀請獲獎隊伍出席公開表揚之頒獎典禮。

階段	活動項目	時間規劃
宣傳期	公告競賽辦法	113 年 6 月
	辦理競賽說明會	113 年 6 月
	辦理暑假營隊	113 年 7 月
評選期	截止報名與收件	113 年 9 月 30 日
	辦理初選評選（審）會議	113 年 10 月中旬
	公告複選名單	113 年 10 月底前
	繳交成果報告書	114 年 1 月 31 日
	召開複選評選（審）會議	114 年 2 月下旬
	公布複選結果	114 年 2 月下旬
表揚期	辦理頒獎典禮	114 年 3 月中旬
	優勝學校作品分享	

拾、獎勵名額及獎勵方式

一、獎勵名額：原則上各組將選出競賽優勝隊伍金牌 1 名、銀牌 2 名、銅牌 3 名與佳作若干名，由教育部頒發；評選小組得視報名學校數或評選結果酌予調整獎勵名額。

二、獎勵方式：

（一）入圍獎：進入複選的隊伍，每隊可以獲得實驗材料補助費用新臺幣 2,500 元及入圍證明書 1 份。

※ 入圍獎勵及證明書將於複賽成果展示時發放，參賽同學若未出席則以棄權論，將無法領取入圍獎勵及證明書。

（二）優勝隊伍獎勵：

1. 金牌獎：獲獎隊伍頒發獎狀、獎金新臺幣 2 萬元，每位指導老師頒發感謝狀乙幀與獎金新臺幣 2,000 元。
2. 銀牌獎：獲獎隊伍頒發獎狀、獎金新臺幣 1 萬 5 千元，每位指導老師頒發感謝狀乙幀與獎金新臺幣 2,000 元。
3. 銅牌獎：獲獎隊伍頒發獎狀、獎金新臺幣 1 萬元，每位指導老師頒發感謝狀乙幀與獎金新臺幣 2,000 元。
4. 佳作：獲獎隊伍頒發獎狀乙幀，每位指導老師頒發感謝狀乙幀。

（三）學校獎：進入複選隊伍達 3 隊以上，可獲頒感謝狀乙幀。

三、特殊獎勵：

（一）創意獎：為鼓勵學生於綠色化學之創意發想，教育部新增創意獎，由評選委員從入圍複選之作品中，擇優選出創意獎之獲獎隊伍。

1. 獎勵：本獎項總獎金為新臺幣 2 萬元，如有兩組以上隊伍經委員評定認可時，本獎項獎金由獲獎隊伍均分；獲獎隊伍除獲頒獎金外，教育部亦頒發獎狀給予鼓勵。
2. 如當年度無符合獲獎資格之作品，本獎項則從缺。

- (二) 人氣獎：於複選成果展示後，由參展隊伍互相投票，每個隊伍 3 票，需票選出 3 組優秀作品（必須投滿 3 組，可以選自己隊伍的作品，但 3 組作品不得重複）；最終票選出 6 組人氣獎獲獎隊伍，獲獎隊伍可頒發獎狀、獎金新臺幣 5,000 元。

拾壹、注意事項

- 一、進入複選隊伍，需附上著作權授權同意書（如附件四所示）。
- 二、報名參加之檢送資料，恕不退還。
- 三、凡得參賽作品，主辦單位有權為活動宣傳推廣之目的，進行公開播送、公開傳播、重製、出版或相關活動中為公開發表等利用行為，且使用方式及次數均不受限，均不另給酬，參賽者並不得對主辦單位行使著作人格權。
- 四、參賽作品文字內容必須原創，勿抄襲他人，若參考他人研究成果，須註明出處，且遵照來源者的使用規範。如有違反智慧財產權相關法令或其他法令者，相關法律責任概由參賽者自行負責；且主辦單位得取消其參賽或得獎資格，並追繳其獎狀與獎金。
- 五、進入複賽隊伍之帶隊教師請學校安排公假排代。
- 六、教育部得使用獲獎者報名所檢附之資料，作為文宣之內容。
- 七、獲選金牌、銀牌、銅牌獎與佳作隊伍，應配合出席教育部辦理之頒獎典禮、參加相關研討會進行經驗分享及宣導活動等相關事宜。
- 八、入圍獎勵及證明書將於複賽成果展示時發放，參賽同學若未出席則以棄權論，將無法領取入圍獎勵及證明書；複選入圍隊伍如放棄參加複賽成果發表會議時，需填寫退賽切結書（如附件五所示），並於 114 年 1 月 31 日前以 E-mail 給承辦單位鼎澤科技有限公司張小姐。
- 九、優勝隊伍獎勵統一於頒獎典禮發放，如獲獎隊伍及指導老師放棄領取獎金，應於頒獎典禮前填寫及回傳獎金放棄領取切結書（如附件六所示）。

拾貳、聯絡方式

一、針對報名及評選作業有任何問題，請洽承辦單位：

1. 聯絡人：鼎澤科技有限公司 張薇馥 小姐
2. 電話：04-23580613#21
3. E-mail：chang637209@gmail.com

二、其餘問題請洽主辦單位：

1. 聯絡人：教育部資訊及科技教育司 陳日閔 先生
2. 電話：02-7712- 9122
3. E-mail：sunming@mail.moe.gov.tw

附件一：報名表

<p>組別</p>	<p><input type="checkbox"/> 普通型高級中等學校組</p> <p><input type="checkbox"/> 技術型高級中等學校組</p>
<p>參賽題目</p>	
<p>題目內容</p>	<p>一、內容(請擇一勾選)</p> <p><input type="checkbox"/> 實驗課程替代</p> <p><input type="checkbox"/> 創新研發</p> <p>二、綠色化學十二原則(可複選，僅作說明不列入評分)</p> <p><input type="checkbox"/> 防廢：預先減廢總勝於事後清理廢物</p> <p><input type="checkbox"/> 物盡：化學合成應注重原子經濟效率</p> <p><input type="checkbox"/> 低毒：合成方法應選無毒或低毒物料</p> <p><input type="checkbox"/> 保安：化學產品必須兼顧效能及環安</p> <p><input type="checkbox"/> 降輔：降低輔助化學品的使用或毒害</p> <p><input type="checkbox"/> 節能：合成多選常溫常壓的節能程序</p> <p><input type="checkbox"/> 再生：技術經濟面可行時用再生物料</p> <p><input type="checkbox"/> 簡潔：少用複雜的衍生物劑料或反應</p> <p><input type="checkbox"/> 催化：高選擇催化程序優於計量反應</p> <p><input type="checkbox"/> 可解：化學產品須能降解成無害物質</p> <p><input type="checkbox"/> 監測：開發工廠即時毒物監測分析法</p> <p><input type="checkbox"/> 思危：設計化學程序需居安思危遠見</p> <p>三、參賽作品是否曾經參與或獲得競賽獎項揭露</p> <p><input type="checkbox"/> 是，競賽名稱:</p> <p><input type="checkbox"/> 否</p> <p>四、參賽作品是否為原創</p> <p><input type="checkbox"/> 是</p> <p><input type="checkbox"/> 否，參考資料來源:</p>

報名表（續）

組別	<input type="checkbox"/> 普通型高級中等學校組 <input type="checkbox"/> 技術型高級中等學校組			
參賽題目				
作者一	姓名		性別	
	就讀學校		年級	
	聯絡電話		E-Mail	
	聯絡地址			
作者二	姓名		性別	
	就讀學校		年級	
	聯絡電話		E-Mail	
	聯絡地址			
作者三	姓名		性別	
	就讀學校		年級	
	聯絡電話		E-Mail	
	聯絡地址			
指導老師一	姓名			
	聯絡電話		E-Mail	
指導老師二	姓名			
	聯絡電話		E-Mail	

附件二：創意說明書

壹、創意說明書內容應包括下列各項：

- 一、研究題目：研究題目字數以 20 個字為限，包含空格及標點符號。
- 二、研究動機：說明為什麼想要做這一篇研究（想法起源）及想要獲得的研究成果，研究成果與綠色化學 12 項原則相關性，內容須包含研究主題的背景資料。
- 三、研究目的：依據研究動機說明研究目的，如果是延續前人的研究成果，或是發現前人研究內容的不足之處，應清楚說明本研究內容與對方的差異性。
- 四、文獻回顧：研究背景介紹，請依研究目的蒐集、分析國內外相關研究成果，並敘述參賽作品創新處、差異性或突破性。
- 五、研究大綱：說明實驗內容與架構（含實驗流程圖）、實驗藥品與方法（含使用器材、藥品、用量）等，如有初步實驗照片更佳。
- 六、參考資料：以條列式呈現前述資料中提到的參考資料來源，請使用「論文參考文獻第七版 APA 格式」規定彙整參考資料。

※書寫說明：

1. 一律以 A4 大小紙張由左至右打字。
2. 內容文字以 5,000 個字為限（包含標點符號，但不包含圖表之內容及其說明文字），總頁數以 10 頁為限。
3. 創意說明書請勿出現校名、作者、校長及指導教師姓名等，並且照片中不得出現作者或指導教師之臉部。
4. 創意說明書如未依據前述規定撰寫，將視為書面資料審核不通過，不得參與『初選評分』。

貳、成果報告格示範例如下：

113 年度高級中等學校綠色化學創意競賽創意說明書

一、研究題目：
二、研究動機：
三、研究目的：
四、文獻回顧（研究背景介紹，請依研究目的蒐集、分析國內外相關研究成果，並敘述參賽作品創新處、差異性或突破性）：
五、研究大綱（實驗內容與架構（含實驗流程圖）、實驗藥品與方法（含使用器材、藥品、用量）及初步實驗照片更佳）：
六、參考資料（以條列式呈現前述資料中提到的參考資料來源）：
1. 2. 3.

附件三：成果報告書

壹、成果報告書內容應包括下列各項：

一、封面：

須包含活動名稱、組別（編號）、作品名稱、關鍵詞等，如預張貼實驗照片，照片大小誤超過封面版面三分之一。

二、目錄：

包含章節目錄、表目錄、圖目錄（如有）等。

三、內文：

包含摘要（300 個字以內）、研究動機、研究目的、文獻回顧（研究背景介紹）、研究設備及器材、研究過程或方法、研究結果、討論、結論、參考資料及其他等。

※書寫說明：

- 1.成果報告書一律以 A4 大小紙張由左至右打字。
- 2.成果報告書內容文字以 10,000 個字為限（包含標點符號，但不包含圖表之內容及其說明文字），總頁數以 30 頁為限（不含封面、封底及目錄）。
- 3.內容使用標題次序為壹、一、(一)、1、(1)。
- 4.研究動機內容應包括作品與教材相關性（教學單元）之說明。
- 5.原始紀錄資料（一律以 A4 大小紙張裝訂成冊）須攜往評審會場供評審委員查閱。
- 6.成果報告書自本頁起請勿出現校名、作者、校長及指導教師姓名等，並且照片中不得出現作者或指導教師之臉部，以便密封作業。

附件三：成果報告書

貳、成果報告書請以 A4 規格 21cm*29.5cm 編排，編排格式設定如下：

一、封面：

1. 版面邊界：上、下、左、右各 2cm
2. 封面字型：新細明體
3. 封面字級：16 級

二、目錄：

1. 版面邊界：上、下、左、右各 2cm
2. 字型：中文-新細明體，英文-Times New Roman
3. 主題字級：16 級粗體

二、內頁：

1. 版面邊界：上、下、左、右各 2cm
2. 字型：中文-新細明體，英文-Times New Roman
3. 主題字級：16 級粗體、置中
4. 內文字級：12 級
5. 項目符號順序：壹、一、(一)、1、(1)

參、電子檔：

- 一、文字與圖表及封面須排版完成於 1 個檔案中。
- 二、以 Word 文件檔 (.Doc 或 .Docx) 及 Pdf 圖檔為限。
- 三、檔案名稱為作品名稱。
- 四、檔案大小限 10M Bytes 以內。
- 五、一律以內文第一頁起始插入頁碼。

成果報告格示範例如下：

附件三：成果報告書

113 年度高級中等學校綠色化學創意競賽 成果報告書

組別（編號）：___型高級中等學校組（___）

作品名稱：

關鍵詞：

如預張貼實驗照片，照片大小勿超過封面版面三分之一

（封面不用頁碼）

目錄

摘要	1
壹、研究動機.....	1
貳、研究目的.....	1
參、參考文獻（研究背景介紹）	2
肆、研究設備及器材	2
伍、研究過程或方法	2
陸、研究結果.....	3
柒、討論.....	3
捌、結論.....	3
玖、參考資料及其他	4

（目錄頁碼 I、II、III、IV....以此類推）

圖目錄

圖一、〇〇〇〇〇	2
圖二、〇〇〇〇〇	3
圖三、〇〇〇〇〇	3

表目錄

表一、〇〇〇〇〇	2
表二、〇〇〇〇〇	3
表三、〇〇〇〇〇	3

附件四：著作權授權同意書

一、授權內容：

(一) 立授權書人參與「113 年度高級中等學校綠色化學創意競賽」，以下簽名立書著作人已徵得其他共同著作人同意，

本作品名稱：

無償授權主辦單位教育部得基於非營利之目的，不限間與地域，進行紙本印刷、宣傳、展覽、書籍發表、數位化、重製等加值流程後收錄於資料庫，並以電子形式透過單機、網際網路、無線網路或其他公開傳輸方式，提供進行檢索、瀏覽、下載、傳輸、列印等。

(二) 得公開運用於「113 年度高級中等學校綠色化學創意競賽」活動期間所拍攝影像及影音紀錄。

二、著作權聲明：

本授權書為非專屬授權，著作人仍擁有上述著作之著作權。立書人擔保本著作係著作人之原創性著作，有權依本授權書內容進行各項授權，且未侵害任何第三人之智慧財產權。

此致

教育部

立書人簽章：

身分證字號：

通訊地址：

法定代理人或監護人簽章：

身分證字號：

通訊地址：

指導老師簽章：

身分證字號：

通訊地址：

立書日期：中華民國 年 月 日

註：每一件作品請派第一作者代表立書人

附件五：退賽切結書

113年度高級中等學校綠色化學創意競賽 退賽切結書

本組（編號：_____）組員_____、_____、_____、

（作品名稱：_____）

茲因_____原因
因（請寫退賽原因），爰放棄參加教育部辦理之「113年度高級中等學校
綠色化學創意競賽」，並放棄領取實驗材料補助費用，如因放棄資格造成權
益受損或喪失等事宜，本組全員概無異議，特立此書以茲證明。

此致

教育部

參賽同學一： _____（簽章），選手監護人： _____（簽章）

參賽同學二： _____（簽章），選手監護人： _____（簽章）

參賽同學三： _____（簽章），選手監護人： _____（簽章）

指導老師一： _____（簽章）、指導老師二： _____（簽章）

中華民國 _____ 年 _____ 月 _____ 日

附件六：獎金放棄領取切結書

113年度高級中等學校綠色化學創意競賽

獎金放棄領取切結書

本人_____為教育部「113年度高級中等學校綠色化學創意競賽」_____牌得獎作品之指導老師/獲獎隊伍（得獎作品：_____）。

茲因_____之個人因素，

自願放棄領取指導老師/優勝隊伍獎金新臺幣_____元整

資格，特此切結，絕無異議。

此致

教育部

立切結書人：_____（簽章）

電 話：_____

中華民國_____年_____月_____日