



教育部

115 年度高級中等學校綠色化學 創意競賽計畫 (第七屆)

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 115 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	5
玖、活動期程	6
拾、獎勵名額及獎勵方式	6
拾壹、注意事項	7
拾貳、聯絡方式	8

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



115 年度高級中等學校綠色化學創意競賽（第七屆）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」至今已辦理六屆，共計有 753 隊 1,621 人次參賽；教育部本(115)年仍秉持前五屆競賽的辦理原則與目的，規劃於 115 至 116 年期間舉行「115 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 115 學年度應屆畢業同學以原就讀學校報名參加。

※ 參賽學生就讀之學校須由教育部或直轄市、縣（市）政府核定設立之公立高級中等學校。

※ 參賽學生於競賽活動評選期（115 年 9 月至 116 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 **115 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。

PS.檔案名稱請勿出現校名、作者、校長及指導教師姓名等，以便密封作業。

（二）複選：

1. 入圍「複選」作品名單預計於 **115 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 116 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）

PS.檔案名稱請勿出現校名、作者、校長及指導教師姓名等，以便密封作業。



3. 成果發表：

- (1) 原則上規劃於 116 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，成果發表時間原則為一日行程。
- (2) 成果發表順序依抽籤結果排定，各組須分別向五位評選委員進行成果發表；每組共需進行 5 次發表，每次發表時間為 7 分鐘，委員提問及答詢時間為 5 分鐘。
- (3) 現場開放參賽選手及指導老師們互相觀摩各組作品，於委員審查過程中，參賽選手及指導老師們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。
- (4) 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。



- (5) 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。
- (6) 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	115 年 6 月
	辦理競賽說明會	115 年 6 月
	辦理暑假營隊	115 年 7 月
評選期	截止報名與收件	115 年 9 月 30 日
	辦理初選評選（審）會議	115 年 10 月中旬
	公告複選名單	115 年 10 月底前
	繳交成果報告書	116 年 1 月 31 日
	召開複選評選（審）會議	116 年 2 月下旬
	公布複選結果	116 年 2 月下旬
表揚期	辦理頒獎典禮	116 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 3,000 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 3,000 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 3,000 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 3,000 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（創意獎）：為鼓勵學生於綠色化學之創意發想，教育部訂有**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。

（一）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。

（二）如當年度無符合獲獎資格之作品，本獎項則從缺。

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、參賽隊伍使用人工智慧或生成式人工智慧（AI 科技）做為協作工具或創作之合作夥伴，將其做為創作過程的輔助工具之一，但不可用於直接生成最終的設計成果。過程中如有使用人工智慧（AI 科技）協助產出文字、圖片等，需於使用處標註使用之 AI 軟體及使用範圍，並取得相關使用授權，以避免違反使用條款或著作權法規定。參賽隊伍若運用 AI 科技協助作品創作時，需經過指導老師同意，且指導老師須協助參賽學生就其風險進行客觀且專業之最終判斷，不得取代參賽學生的自主思維及創造力。**本競賽結果公告後，若受到檢舉得獎作品違反前述相關規定，並有相當佐證，主辦單位得要求參賽隊伍出具證明，倘經查證確實違反上開規定時，主辦單位得取消其得獎資格，並追繳其獎狀與獎金。**
- 六、進入複賽隊伍之帶隊教師請學校安排公假排代。
- 七、教育部得使用獲獎者報名所檢附之資料，作為文宣之內容。
- 八、獲選金牌、銀牌、銅牌獎與佳作隊伍，應配合出席教育部與環境部共同辦理之頒獎典禮、參加相關研討會進行經驗分享及宣導活動等相關事宜。
- 九、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 116 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。
- 十、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 鄭素芬 小姐
2. 電話：02-7712-9123
3. E-mail：fenycheng147@mail.moe.gov.tw

附件一：報名表

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

報名表（續）

組別	☐ 普通型高級中等學校組 ☐ 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 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。
3. 內容使用標題次序為壹、一、（一）、1、（1）。
4. 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。

貳、成果報告格示範例如下：

115 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：

115 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

參、參考文獻（研究背景介紹）

[illegible]

一、XXXXXXXX

(一) XXXXXXXX

1. XXXXXX

(1) XXXXXX

肆、研究設備及器材

```

      OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
OOOOOOO
```

一、XXXXXXXX

(一) XXXXXXXX

1. XXXXXX

(1) XXXXXX

表一、00000

圖一、00000

伍、研究過程或方法

```

      OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
OOOOOOO
```


附件四：著作權授權同意書

一、授權內容：

(一) 立授權書人參與「115 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「115 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

115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「115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

115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「115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