

## 國立臺灣師範大學科學教育研究所

### 「化學元素週期表環島之旅 2.0」特展借展辦法

補助單位：教育部國民及學前教育署

主辦單位：國立臺灣師範大學、中國化學會

#### 一、辦法目的

國立臺灣師範大學（以下簡稱本校）及中國化學會為推廣化學元素週期表科普知識，充分運用「國際化學元素週期表年（IYPT）特展」之教育資源，擴大展覽教育功能，提升全民科學素養，辦理「化學元素週期表環島之旅 2.0」特展活動，特訂立此辦法。

#### 二、申請對象

全國公、私立高中（職）、國中學校或社教團體。

（111 年 7 月期間以偏鄉及離島區域學校優先借展）

#### 三、展品清單

詳見附件 1。

#### 四、實施方式

1. 由申請單位向本校提出借展申請，經核可後始為借展單位。借展期限每場次以 1 週至 2 週為原則（含展品運達及運離），由本校依申請展出時間安排之。
2. 借展單位應負責規劃場地、組裝展品、進行佈展與撤展等作業，並視執行情形負擔宣傳及展出所需之人力或消耗品等雜支。
3. 展品提供方式
  - （1）實體展品由本校派遣運輸公司運送至借展單位，借展單位除提供場地外，應引導運輸公司搬運展品至指定地點。
  - （2）展覽相關影片檔案由本校提供下載網址，借展單位下載後以自備之影視設備播放展出；3D 影片部分，本校提供虛擬實境 3D 眼鏡，借展單位以自備之行動裝置搭配觀看。
  - （3）展覽相關行動應用程式（mobile application, APP）由本校提供下載網址，借展單位以自備之行動裝置進行下載使用。
4. 展出結束後，借展單位應將展品清點、打包完好、集中至指定地點，以利本校派遣運輸公司移送往下一個借展單位。
5. 本校負責借展所需之展品製作、運輸等支出。展出期間由借展單位負責展品維護，如因人為因素損壞或遺失，由借展單位依該項展品之修復或重製成本價格賠償。

6. 本校提供特展之教育訓練講員名單及定額免費文宣品，借展單位如有文宣品需求得於借展申請表中提出申請。

#### 五、申請借展程序

1. 申請單位詳閱本辦法後，於借展申請表網址：<https://reurl.cc/WEZMg9>線上填寫借展申請表進行報名，即日起開放報名至 111 年 11 月 30 日或額滿為止，可借展日期為 111 年 7 月 1 日起至 12 月 31 日止。
2. 本校接獲申請後，就場地狀況、規劃之科教活動、推廣科學教育之效益等因素綜合評估後，將以電子郵件通知申請單位是否借展及安排借展時程。
3. 本校同意借展申請後，借展單位須與本校訂立借展合約（附件 2）以規範雙方之權利義務。
4. 借展單位必須於展期結束 20 天內，提供參觀人數、活動照片、活動成果、參觀者感想及建議等回饋資料（附件 3）。

#### 六、其他注意事項

1. 為擴大宣傳、發揮科學教育功能，借展單位得使用本校提供之影像或海報進行宣傳活動。
2. 借展單位應於展出場地及宣傳資料上清楚標示主辦單位「國立臺灣師範大學」、「中國化學會」之文字。
3. 其他未盡事宜依相關法律規定辦理。

七、主辦單位保有修改及終止本辦法之權利，如有任何變更將公布於 IYPT 活動網頁：<https://iypt2019.chemistry.org.tw/>，恕不另行通知。

如對本辦法有任何疑問，惠請賜電：國立臺灣師範大學科學教育研究所，(02) 7749-6817。

附件 1

## 國立臺灣師範大學科學教育研究所

### 「化學元素週期表環島之旅 2.0」展品清單

項次	展品名稱	內容簡介	項目數量
1	主視覺	主視覺結合週期表、分子結構、綠色化學等意象，並取為紀念門得列夫而命名之第 101 號元素化學元素「鉦」之諧音與台灣 101 大樓之形象而設計，以慶祝 2019 國際化學元素週期表年。 線上導覽： <a href="https://chemistry.org.tw/iypt/">https://chemistry.org.tw/iypt/</a>	3 面易拉展
2	元素大事記	由國立臺北教育大學周金城教授以編年流線方式，呈現各元素被發現的時間及相對應的化學史事件，使觀看學生輕鬆掌握科學知識，以史學角度更加深入了解化學元素。	4 面易拉展
3	光雕投影： 魔方 118	以 3D 多媒體技術製作光雕投影魔方 118，將西方的元素週期表與東方意象相結合，展現化學元素發展歷史、文化脈絡及生活應用。全片中英對照，適合全年齡的民眾一同感受視覺與聲音的饗宴。 <a href="https://youtu.be/qoPJsjApuJg">https://youtu.be/qoPJsjApuJg</a>	1 支光雕影片 1 面創作理念說明易拉展
4	中學生眼中的 元素週期表	由臺師大邱美虹教授發想，臺北市立大直高中、新北市立三重高中、國立臺灣師範大學附屬高級中學，及新北市立新北高級中學等校師生共同合作繪製的 118 幅元素繪圖，以活潑生動的藝術形式，呈現生活中的化學元素。	3 面易拉展
5	視障者元素 週期表 (實物照片)	由彰師大楊水平教授設計，是全世界第一張專為視障者所製作的點字元素週期表。每一元素鑲有對應的透明點字塑膠片，可藉由觸摸引導特殊生學習化學知識，並啟發觀者思考教育的意涵。	1 面易拉展
6	最古老的元素週 期表海報	由 2014 年英國聖安卓大學 (University of St. Andrews) 整理校內演講廳儲藏室時所發現，推	1 面易拉展

項次	展品名稱	內容簡介	項目數量
	(實物照片)	論距今已有約 140 年的歷史，極有可能是現存最為古老的元素週期表，極具歷史性價值。	
7	探索元素週期表	緣起門得列夫 1869 年發表之週期表，介紹公定制式之外的各式週期表及地景藝術，啟發觀眾跳脫框架及了解週期表的演變史。	2 面易拉展
8	元素的命名	介紹化學元素英文命名基本原則，與各種命名由來。除了解元素命名的知識，亦可從中了解化學史的發展。	2 面易拉展
9	元素的中譯	介紹元素中譯的命名方法及歷史，包括徐壽、傅蘭雅、鄭貞文等人發展的命名原則，並舉例元素中文名稱隨科學史演進而產生之變化。	1 面易拉展
10	化學元素與女性科學家	挑選並介紹與元素命名、元素發現過程相關之女性科學家生平，從性別與歷史觀點解說元素週期表，培養觀者柔性思考。	3 面易拉展
11	榮獲諾貝爾獎的女性科學家	介紹近代 10 位榮獲諾貝爾獎的女性科學家，以及她們在其研究領域所做之貢獻。	1 面易拉展
12	缺稀元素及其永續利用	以歐洲化學會 (European Chemical Society) 創作之稀缺元素週期表繁體中文版，傳達全球稀缺元素短缺議題和汙染的嚴重性。並介紹 2020 日本東京奧運回收手機作為獎牌原料，作為永續利用之範例。	1 面易拉展
13	聯合國永續發展目標	2015 年，聯合國提出了 17 項永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs)，在 17 項核心目標之內，共有 169 項具體指標，作為 2030 年達成永續發展目標的努力方向。呼籲全球在促進經濟發展的同時保護地球，並追求更加自由平等的社會環境。	1 面易拉展
14	線性經濟與循環經濟	由循環台灣基金會設計，介紹線性經濟與循環經濟之優缺點，以及循環經濟實踐策略，包括產品服務化、高價值循環、系統性合作等概念。	2 面易拉展
15	ACS 元素海報	為美國化學會 (American Chemical Society, ACS)	2 面易拉展

項次	展品名稱	內容簡介	項目數量
		為慶祝國際化學元素週期表年，所製作之科普海報，解說化學元素在日常生活的各種面向與應用，如半導體、煙火中存在的元素等等。臺師大獲得授權將其翻譯為繁體中文版。	
16	學生海報競賽得獎作品	國立臺北教育大學與臺師大、中國化學會共同舉辦「國際化學元素週期表年」海報設計競賽進行全國徵件。獲獎作品包含以單一元素創作、與科學史相結合或以命名科學家為主題，抑或描繪生活物品來代表元素之創作，別具巧思。	2 面易拉展
17	IYPT on TAIPEI 101	臺師大及中國化學會於台北 101 大樓，以國際化學元素週期表年為主題，進行大樓腰帶文字點燈，及大樓全幅動畫點燈活動之紀錄短片。 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=AMhKjycYqww">https://www.youtube.com/watch?v=AMhKjycYqww</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=97OAVcRuloE">https://www.youtube.com/watch?v=97OAVcRuloE</a>	2 支紀錄短片 2 面易拉展
18	IYPT on TAIPEI MRT	臺師大及中國化學會於臺北捷運淡水信義線及板南線，以國際化學元素週期表年為主題策劃之彩繪列車發車紀錄短片。 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Yfh0K2TEfk4">https://www.youtube.com/watch?v=Yfh0K2TEfk4</a>	1 支紀錄短片 2 面易拉展
19	互動式週期表及有機分子實境撲克牌	介紹 2 款容易使用之化學相關 APP。 〔互動式週期表〕 點選週期表中的元素，即可查詢該元素資訊，包括原子量、熔沸點等基本資訊、物理及化學性質、科學史、相關實驗、生活應用等各種內容。可自由切換週期表模式或列表顯示、篩選元素種類，適合各種不同程度的教學與學習使用。 〔有機分子實境撲克牌〕 以高中化學有機化合物的內容為主題，以配套 APP 掃描撲克牌即可出現分子立體結構模型，方便觀察結構特徵。亦可搭配 VR 設備，切換為遊玩模式，檢視對分子結構學習之成效。	2 支 APP 1 面易拉展
20	有趣的化學元素實驗	挑選 3 款有趣且容易操作的元素相關實驗。並推薦延伸閱讀，包括英國諾丁漢大學(University of Nottingham)的 PERIODIC VIDEOS 團隊製作	1 面易拉展 1 支虛擬實境 3D 眼鏡

項次	展品名稱	內容簡介	項目數量
		之 118 個元素的相關影片。以及國立彰化師範大學化學系團隊、國立臺北教育大學周金城教授錄製之 3D 實驗影片，搭配 3D 螢幕或將智慧型手機裝設入虛擬實境 3D 眼鏡觀看，享受具臨場感的實驗過程。	
21	元素方塊	打造 118 顆的元素方塊，每面記錄化學元素的物理、化學性質、發掘歷史、科技與生活應用、軼聞等，讓化學元素可以玩轉於掌心。	118 顆正立方體方塊 1 座週期表造型展示架

註 1、易拉展單面展開尺寸皆為寬 120cm、高 200cm。

註 2、元素方塊單顆尺寸皆為邊長 10cm 正立方體，元素方塊展示架組裝完成後寬約 220cm、高約 120cm、深約 60cm。

註 3、所有展品共 36 面易拉展、1 座立體元素方塊，皆會全數運送至借展單位。借展單位可自行安排展出數量，而展出結束後應全數打包完好如原樣。

### 部分展品外觀



#### ● 元素大事記

由 4 面易拉展拼板，直立展示。



#### ● IYPT on TAIPEI 101

由 2 面易拉展拼板，直立展示。



#### ● 元素方塊

118 顆元素方塊(10cm 正立方體，6 面皆有內容)，搭配 1 組週期表造型格狀展示架。建議倚靠壁面直立陳列展示。

附件 2

國立臺灣師範大學科學教育研究所  
「化學元素週期表環島之旅 2.0」特展借展合約書

展品提供單位：國立臺灣師範大學科學教育研究所 (以下簡稱甲方)  
申請使用單位：\_\_\_\_\_ (以下簡稱乙方)

- 一、乙方為辦理「化學元素週期表環島之旅」特展借展，向甲方申請自民國\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日起至民國\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日止，借用旨揭特展展品(附件 1)，並按本合約約定事項辦理借展作業。
- 二、借展期間內乙方負有展品之保管維護責任及活動辦理通告義務。展品如因人為因素毀損、遺失，乙方應就該項展品復原所需之修復或重製成本，負擔賠償責任。
- 三、乙方應於借展展出結束後，依甲方指示，於時限內將展品打包及運送至指定地點；並於 20 天內提交成果報告電子檔(附件 3)，內容包含但不限辦理地點、辦理時間、活動整體說明、參觀人數、配合辦理之科教活動與說明、參觀者感想及建議等等。若有提供鄰近學校參觀，請一併填寫。
- 四、本合約未盡事宜依甲乙雙方議定，或依相關法律規定辦理。

立書人

甲方：國立臺灣師範大學科學教育研究所

聯絡人：邱美虹

聯絡地址：116059 臺北市文山區汀州路四段 88 號 科教大樓 210 室

聯絡電話：(02) 7749-6817

簽名：

乙方：

聯絡人：

聯絡地址：

聯絡電話：

簽名：

中 華 民 國 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日



附件 3

## 「化學元素週期表環島之旅 2.0」借展成果報告

申請 學校		案件 編號	(由臺師大填寫)
展出 日期		開放校外 參觀時間	若未對外開放請填：無
學校 地址		聯絡 方式	姓名： 電話： 電子信箱：
展場狀況：(請說明展示場地概況、展品設置形式等等，並附上 10 張以上展場照片與說明。)			
借展成果及效益：(請附上 10 張以上的活動照片與說明。歡迎多多分享活動照片及學習單！)			
一、參觀年級和人數：(請填寫或估算確切數字，例：7 年級 3 個班共 90 人；高二全員約 200 人；學生約 300 人、教師約 25 人；全校共 70 人等等)			
二、配合展出之科教活動及其內容說明：(如：演講、化學實驗、動手做活動、學習單、友校參觀等等)			
三、活動效益：			
建議或備註：			