

我國籌備參加第廿五屆國際化學 奧林匹亞的選拔與訓練記實

翁春和 蕭次融 施正雄 方泰山
國立臺灣師範大學化學系所

國際化學奧林匹亞（簡稱 IChO）競賽為全球化學資優生參與的國際性競賽，各國可推派學生參加；此項比賽至今已舉辦了二十四屆，今年七月將於義大利普魯佳市舉行第二十五屆的競賽。依照該競賽規定，擬加入競賽的國家須先指派觀察員實際參與競賽活動，以瞭解競賽規則，因此前年主辦國（第二十三屆，波蘭）的 IChO 主席克士勞斯基博士正式邀請我國派觀察員參加，我國指派魏明通與方泰山兩位教授擔任觀察員，赴波蘭參與競賽活動；去年（民國 81 年）我國正式組團，由吳清基司長擔任團長，方泰山與彭旭明兩位教授為國際評審，蕭次融教授為觀察員，並選拔三位選手參與在美國匹茲堡大學舉行的第二十四屆競賽，此三位同學表現優異，榮獲金、銀、銅牌各一面。

教育部為發揚我國化學資優學生的才能，並為我國爭取榮譽，特於教育部成立「中華民國國際化學奧林匹亞競賽指導委員會」，由政務次長擔任主任委員，並委託國立臺灣師範大學化學系組成工作小組，由中教司司長召集全國化學系主任與教授，負責甄選高中化學優秀學生，擬定計畫以實施國內競賽與集訓事宜。本年由教育部李次長建興擔任主委，並有副主委二人及委員二十二人，共同擬定計畫方針。

八十一學年度國際化學奧林匹亞選拔賽及訓練營仍委由國立臺灣師範大學化學系負責，本系繼續參酌去年計畫，並依據去年實際參與 IChO 比賽的經驗，擬定並實施本年之選拔與訓練工作。

國際化學奧林匹亞選拔賽暨訓練營目標：

1. 選拔參加第二十五屆 IChO 比賽之選手。
2. 加強學員之實作及課業輔導，以期增進化學實力，為國家增取更高榮譽。

選拔賽暨訓練營工作小組：

工作小組由國立臺灣師範大學化學系同仁組成，召集人由系所主任方泰山博士擔任，下設有機、無機、分析、物化、應化和生化等六組，蕭次融教授為工作小組執行秘書兼實作測驗(一)召集人，施正雄教授為理論測驗(一)召集人，另由國立臺灣大學化學系林英智教授會同本系翁春和教授擔任理論及實作測驗(二)之召集人，翁春和教授並擔任本營之行政協調人。

工作小組於八十二年三月十五日舉行第一次工作協調會，確定各測驗和各課程的負責人，並決定本營之活動日程表；工作小組和各命題及授課教授於學校春假期間（三月二十九日至四月五日）仍孜孜不倦地進行本營之準備工作以及命題和教材編寫。四月八日工作小組召開系內工作協調會，收集各科考題及參考答案，並確定各科閱卷教授、實作及理論測驗之解說教授和參加實作(一)和理論測驗(一)仲裁的教授與高中教師，並安排各科助教幫忙各科測驗及授課。

選拔賽暨訓練營學生組成與生活輔導：

本營學生共有兩個來源，由二月初舉辦之奧林匹亞研習營中推薦十三位優勝者參加，另由三月底舉辦的科學資優研習營中推薦六位參加本選訓營，因兩個來源的名單有部分重覆且有幾位同學因故無法參加，實際上參加本營之學生共有十一位。學員名單詳見表一。本期學員的一大特色為十一位均為清一色的男生。選訓期間由本營安排住宿於本校

表一 學員名冊

姓 名	性別	學 校 名 稱	年 級	指 導 教 師	備 註
黃 國 維	男	建 國 中 學	三	張 鳳 英	
林 昌 鴻	男	建 國 中 學	三	張 鳳 英	
黃 正 元	男	建 國 中 學	三	鄭 文 正	
章 立 維	男	建 國 中 學	三	張 鳳 英	
楊 定 學	男	建 國 中 學	三	張 鳳 英	
薛 景 中	男	松 山 高 中	三	葉 福 財	
曾 柏 文	男	臺 中 一 中	三	蔡 長 華	
曾 炳 輝	男	臺 中 一 中	三	蔡 長 華	
張 文 誠	男	精 誠 中 學	三	郭 江 鴻	
王 植 賢	男	臺 南 一 中	三	陳 惠 風	未 報 到
李 政 翰	男	臺 南 一 中	三	陳 惠 風	未 報 到
官 政 佑	男	宜 蘭 高 中	三	李 榮 金	
歐 英 毅	男	高 雄 中 學	三	胡 國 吉	未 報 到
周 宗 毅	男	花 蓮 高 中	三	林 福 樹	

研習中心學員宿舍，宿舍環境幽雅安寧，提供學生們良好的休息空間，本營安排本系曾惠芬、傅化文及林慧琪三位助教擔任輔導員，除帶領學生至指定地點上課、測驗外，還輔導學生們生活與課業上的問題並與學生共同作息；伙食依照教育部的標準開支，本營以訂製衛生可口的飲食為主。

選訓營課程實施情況：

本營共分兩個階段實施，第一階段為選拔賽，活動內容以測驗、仲裁和考題解說為主，除能選拔最優秀的學生參加 IChO 比賽外，仲裁及解說部分則具備了教育意義；第二階段則以訓練為主，針對有機化學、無機化學、分析化學、物理化學、生物化學、應用化學等六科及實作的部分予以重點式的加強。第一階段由四月十二日下午學生報到開始，一直到四月十七日（星期六）的閉幕式為止；第二階段由四月十九日的模擬實作（一）至四月二十九日的高中教師座談。

選訓營中各種課程實施情況如下：

（日程表詳見表二(A)及(B)）。

1. 專題演講：

本營安排兩次專題演講，均與國際化學奧林匹亞競賽有關，其一為蕭次融教授主講的“國際化學奧林匹亞實作測驗解析”，另一為王澄霞教授主講的“化學解題策略”。

2. 實作測驗：

分為實作測驗（一）及（二），由兩組不同教授出題，實作測驗（一）以師範大學教授為主；實作測驗（二）則以臺灣大學教授為主，師範大學為輔，因此實作測驗（一）在師範大學的物理化學實驗室進行，實作測驗（二）則假臺灣大學思亮館二樓分析實驗室進行比賽。實作每次五小時，仿國際化學奧林匹亞模式進行。

表（一） (A)

八十一學年度國際化學奧林匹亞選拔賽賽程

日期 星期	4/12 (一)	4/13 (二)	4/14 (三)	4/15 (四)	4/16 (五)	4/17 (六)
0810 0900	報到	賽說明	實作 (一) 仲裁	理 論 測 驗 (一)	口 試 理 論 測 驗 (二)	評 審 會 議 閉 幕
0910 1000		開 幕				
1010 1100		專 題 演 講				
1110 1200		專 題 演 講				
1210 1300		午 餐				
1310 1400		實 作 測 驗 (一)	午 休	實 作 測 驗 (二)	午 休 理 論 測 驗 (二)	賦 歸
1410 1500						
1510 1600						
1610 1800						
1900 2100						
	餐務研討	實作解說	仲 裁	解 說	實作解說	解 說

3. 理論測驗：

理論測驗亦分為(一)和(二)兩部分，與實作測驗相同，理論測驗(一)的命題工作以師範大學為主，而(二)以台灣大學為主。本測驗均含有有機、無機、分析、物化、生化、應化等六科，測驗(一)與(二)均為五小時，題目一次發給，由學生自行分配和應用時間作答。此種測驗方式亦與國際化學奧林匹亞模式相同。

4. 實作測驗解說：

針對本次實作測驗之題目，進行解析，可使學生了解本實作之精髓，並使學生將來對實作題目均能把握重點，以最正確、最有效率的方法來解決問題。本解說共計四小時。

5. 理論測驗解說：

為幫助學生了解理論測驗內容，解答學生測驗題目上的疑點，本營特聘請原命題教授就各科學理論測驗進行解說。教授和學生可共同探討基本的化學概念和問題，以澄清學生之疑團。理論測驗解說共計十小時，共動員十餘位教授負責講解。

6. 實作(一)及理論測驗(一)之評分仲裁：

實作(一)及理論測驗(一)分別於選拔賽之第二天和第三天舉行，因此有足夠的時間仿國際化學奧林匹亞模式進行評分仲裁，聘請各命題教授及邀請參加競賽的高中學生的指導老師共同參加仲裁事宜，就學生的實作加以評分。學生指導老師與教授探討評分標準所產生的差異，並探求合乎客觀性的給分方式，以求評分的公正性。評分仲裁共舉行一天，由四月十四日上午八時至下午六時。

表(一) (B)

八十一學年度國際化學奧林匹亞訓練營課程

日 期 星 期	4/19 一	4/20 二	4/21 三	4/22 四	4/23 五	4/24 六	4/25 日	4/26 一	4/27 二	4/28 三	4/29 四
8:10	模	物	無	有	應	模	分	生	鄭教授均華	模擬筆試	模擬筆試
10:00	擬	化	機	機	化	擬	析	化			
10:10	實	物	無	有	應	實	分	生	翁教授春和	劉高教授家秀	葉教授名倉
12:00	作 (一)	化	機	機	化	作 (二)	析	化			
1:00											
2:00	午 休	午 休				午 休	午 休				
2:10		物	無	有	應		分	生	黃教授承文	何教授嘉仁	選手輔導座談
4:00		化	機	機	化		析	化			
4:10	體	物	無	有	應	體	分	生	黃教授承文	黃教授文彰	
6:00	育	化	機	機	化	育	析	化			
	晚餐										
7:00											
9:00	自修與休閒活動										

7. 口試：

爲更進一步了解學生對化學基本知識與能力的理解程度，並鑑定學生對問題的思考邏輯和反應能力，因此加入口試一項。口試委員由各組召集人擔任，口試時間爲四月十五日上午共計四小時。

8. 加強課程：

此部分屬於第二階段，針對選訓營所發現的學生缺點，亦即學生基礎較爲薄弱的部分，予以補強，除模擬實作十小時，有機、無機、分析、物化、生化、應化各八小時外，尚有加強課程 20 小時，針對學生需要予以重點式的輔導，此外尚有體育，時間兩次共計四小時，用以調劑學生之身心。

成績計分標準：

本選訓營的第一階段爲選拔賽，任務爲選出參加第 25 屆國際化學奧林匹亞競賽的選手，因此成績計分爲第一階段之重頭戲，總分 100 分中—理論測驗(一)及(二)各占 27 分；實作測驗(一)及(二)各占 18 分；口試則占 10 分，學生各科成績如表三(A)(B)(C)，成績分佈在

表三(A) 測驗(一) (師範大學)

測驗編號	物	化	分	析	小論文	無	機	生	化	有	機	應	化	總	分	實作1
	60	40	20			60	40	40	40	40	40	40	40			
7	60	37	11.2		32	40	14	22	216.2	141						
3	42	40	15.2		28	5	10	8	148.2	58						
2	49	40	17.6		39	17	16	27	205.6	127						
1	55	40	14.8		45	12	25	26	217.8	122						
6	55	38	17.6		45	30	21	20	226.6	98						
12	50	40	16.4		37	17	16	20	196.4	45						
8	60	40	13.6		47	32	18	26	236.6	78						
4	50	35	15.6		38	40	16	20	214.6	54						
14	52	39	13.6		43	27	4	23	201.6	39						
9	51	39	18		43	10	8	18	187	129						
5	53	35	10		47	29	20	17	211	112						

表三(B) 測驗(二) (台灣大學)

測驗編號	實作2	有	機	分	析	無	機	生	化	應	化	物	化	總	分
	0.18													0.045	
7	71	69	59.5		66	28	42	63	327.5						
3	57	66	72.5		49	66	41	79	373.5						
2	73	43	81		51	27	45	68	315						
1	73	52	59.5		49	42	54	90	346.5						
6	74	68	78.5		72	67	55	81	421.5						
12	74	49	68.5		55	44	54	72	342.5						
8	79	47	68.5		47	18	38	67	285.5						
4	69	78	63.5		49	73	59	40	362.5						
14	61	32	57.5		28	5	16	39	177.5						
9	64	66	77.5		57	45	48	73	366.5						
5	77	66	75		36	41	52	64	334						

表三(C) 測驗成績總表

測驗編號 (全)	實 1 名次	理 1 名次	實 2 名次	理 2 名次	口 試 名次	總 分 名次	總名次
6	12.42	6 20.394	2 13.32	3 18.96	1 8.5	4 73.60	1
7	16.29	1 19.458	4 12.78	7 14.73	8 9.16	1 72.43	2
1	14.58	4 19.602	3 13.14	5 15.59	5 7.61	7 70.52	3
5	13.68	5 18.99	6 13.86	2 15.03	7 7.94	6 69.50	4
9	15.21	2 16.83	10 11.52	9 16.49	3 8.72	3 68.77	5
2	15.03	3 18.504	7 13.14	6 14.17	9 7.27	8 68.12	6
8	10.62	7 21.294	1 14.22	1 12.84	10 7.22	9 66.20	7
4	8.46	9 19.314	5 12.42	8 16.31	4 8.77	2 65.28	8
12	7.65	10 17.676	9 13.32	4 15.41	6 6.5	11 60.55	9
3	8.82	8 13.338	11 10.26	11 16.80	2 8.05	5 57.28	10
14	7.11	11 18.144	8 10.98	10 7.987	11 6.77	10 50.99	11

50.99 至 73.60 之間，表示參與競賽學生的程度仍有一些差異，本營於四月十七日上午召開評審會議，按照學生成績的表現，由評審委員於會中決議按成績高低錄取薛景中、曾柏文、黃國維、楊定學四位為參加第 25 屆國際化學奧林匹亞之選手，而 5 至 8 名等四位同學則為候補選手，若正取選手因故無法成行，則可由候補選手遞補之。

工作檢討：

本營因籌備時間起步較早，各命題指導教授充分配合，均能準時將題目送出且抽空參加上課、仲裁及講解，因此營務工作十分順暢；學生們對自己的表現則表滿意，皆認為已充分發揮其實力。根據參與老師及學生的意見，檢討本營的工作如下：

1. 雖選拔出來的代表選手均十分優秀，若選出參加國際奧林匹亞的選手能隨志願保送進入國內各大學院校各科系（不限於化學系），則將會激勵更多的資優同學參與。
2. 本營工作小組，除本系同仁之外，尚得臺灣大學化學系 林英智 教授大力協助，因此臺灣大學化學系的同仁參與比例比去年增加，將來若能擴大外校化學系同仁之參與，將可使此活動更為普及化。

結論與誌謝：

本營業已選出參加第 25 屆國際化學奧林匹亞競賽的選手，並已進入分區輔導各選手的階段，我們祝福所有參加國際化學奧林匹亞研習營及國際化學奧林匹亞選訓營的同學能精益求精，培養從事化學研究的志趣，並希望代表我國參加第 25 屆國際化學奧林匹亞競賽的四位同學能在競賽中充分發揮化學實力，爭取優異的成果。

本選訓營承教育部鼎力支持，中華民國國際化學奧林匹亞競賽指導委員會殷切的指導，各位教授的犧牲奉獻、熱心參與，研習營工作小組縝密籌畫和推動各項工作，同仁們多日的辛勞，使本研習營得以順利完成任務，謹致最高謝意。