

學生專業共同學習小組 成果報告書

填表日期： 2020 年 06 月 29 日

小組名稱	化學小論文製作			
學習主題	<input type="checkbox"/> 各式競賽 <input type="checkbox"/> 專業證照 <input type="checkbox"/> 科技部計畫 <input type="checkbox"/> 教師檢定 <input checked="" type="checkbox"/> 研究所考試 <input type="checkbox"/> 公職考試			
指導老師	邱泰嘉 博士			
成員總人數總計__7__人 (大學部成員人數__7__人，碩士班成員人數__0__人)				
組長姓名	林o均	組長連絡電話		
組長電子信箱	jimlplplp@gmail.com			
成員姓名	學號	系所名稱	學級	備註
1	高o儼	應用科學系 化學奈米組	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所	
2	陳o亨	應用科學系 化學奈米組	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所	
3	楊o逸	應用科學系 化學奈米組	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所	
4	張o銘	應用科學系 化學奈米組	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所	
5	徐o珊	應用科學系 化學奈米組	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所	
6	沈o倫	應用科學系 化學奈米組	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所	

學生專業共同學習小組成果報告

成立宗旨 【註：字數需超過 200 字】

(請說明組成學習小組的起源，以及成立之宗旨、目的、特色，請詳述。)

透過與老師及學長們、同學的討論，訂出屬於自己的實驗專題，向學長姐、老師學習如何操作儀器及設計實驗，活用課堂所學習的知識來實際運用，已達成實驗手法的進步，使實驗專題易於進行和驗證。我們每週均有實驗進度報告，來討論出實驗的問題出在哪？有何不足？以及下一步該如何進行等等。另外，我們會在書報討論中，尋找出與自己專題相關的題目，觀察國際的動向及熱門的研究主題，並製作投影片來介紹、求練習出穩定的台風。練習未來專業的撰寫格式、軟體，最後與老師們、學長姐及同學評比，找出可以改進的地方。

我們這組的特色在於都是化學專長生外，我們還有一位非常厲害的老師，邱泰嘉博士，我們的指導老師可以說是全台東屬一屬二厲害老師，發表過非常多的論文，我們遇見老師，就如同遇見伯樂般，老師開發我們的思想，不侷限我們的發展，讓我們可以朝著各自的夢想前進，因為大家都想要有更好的發展，除了大學這四年，接下來的研究所也是，跟著泰嘉博士走，我相信未來的路上，不管有多少難關，我們都可以安然地度過，我們實驗室也連傳著一句話，「跟著老師走，夢想就到手」。

我們化學小論文製作這組成立的目的是為了與大四的學長姐有更好的相互關係，就如同分子軌域，讓我們大三變得更好，成為東大的明日之星。藉由討論已出刊的論文來讓自己更加厲害，不管事原文還是中文的，我們讀起來已經滾瓜爛熟了。我們的成立的目的除了要變得更好，還要讓我們自己有更好的前程以及未來的發展，所以在化學方面我們更會比別組付出更多的心血，未來的路是自己走的，所以我們要靠自己的雙手來開出一條路，所以我們這組主要也是以大三的學生來組成，個個都是班上的菁英，更能說是各地集結的化學豪傑。除了自己，我們也要把台東大學的好分享出去，像是寫出一邊好的論文，讓大家以我們為榮。

共學時間		共學地點	預定進度	實際進度	
1	3/2 (一)	A308	Three papers	Three papers	
2	3/9 (一)	A308	Three papers	Three papers	
3	3/16 (一)	A308	Four papers	Four papers	
4	3/23 (一)	A308	Three papers	Three papers	
5	4/13 (一)	A308	Four papers	Four papers	
6	4/20 (一)	A308	Three papers	Three papers	
7	4/27 (一)	A308	Three papers	Three papers	
8	5/11 (一)	A308	Three papers	Three papers	

9	5/18 (一)	A308	Three papers	Three papers	
10	5/25 (一)	A308	Three papers	Three papers	
11	6/1 (一)	A308	Three papers	Three papers	
12	6/15 (一)	A308	Three papers	Three papers	

執行成果 【註：字數需超過 1000 字】

(請說明參與共學小組在規畫下的分享討論過程，對於成員之實際裨益，及能提供其他學生觀摩之處。)

透過使用常見的光觸媒——二氧化鈦，搭配紫外線波長範圍的燈源來對常見的抗生素——阿莫西林光降解。實驗結果已知，使用較高濃度的氫氧化鈉會使阿莫西林直接裂解，在和溶解度的天平上，折衷選擇了十的負四次方莫爾濃度為溶劑調成 50 ppm 的阿莫西林坐進一步探討。吸收波長為 226 nm 分別使用汞燈 254 nm 和 LED 燈 365 nm 來做比較，使用汞燈 254 nm 八小時約降解五成，再搭配 0.001 g 的二氧化鈦下，先暗室吸附三十分鐘，約四小時約降解五成；使用 LED 燈 365 nm 六小時幾乎沒有降解，再搭配 0.001 g 的二氧化鈦下，先暗室吸附三十分鐘，約六小時約降解一成二。

對於這次參與共同小組的這個規劃下，真的讓我受益良多，獲得了很多學習更多知識機會，像是加入了實驗的製作，又或是能有與碩班學長姐討論文獻的部分，都是我們難以忘懷的，很開心學校有這個方案能讓我們有這麼好的學習環境。

參與這次活動最主要的，還是成績有沒有有所提升，對於我，是沒什麼差異，但不一樣的是，對於我的手作和操作這方面大有展進，學習到了很多儀器的使用，還有化學反應的運用也是在這個小組中讓我們習得的。藉由此活動，讓我們在課後時間，有更多討論和交流的機會，也有很多大大小小的博覽會讓我們去參與，像是十二月初的化學年會，當下真的讓我們大開眼界，除了知道自己的不足外，讓我們更有動力往前衝，想讓自己的學校也可以發揚光大，以台東大學為榮。

列寧說過一句著名的話，每一種情況都適合於它的一個特殊。隨之話讓我所有的疑惑頓時豁然開朗。學習成果究竟是什麼怎麼樣的存在，始終是個謎題。

我們不得不面對一個非常尷尬的事實，那就是，謹慎地來說，我們必須考慮到所有可能。學習成果似乎是一種巧合，但如果我們從一個更大的角度看待問題，這似乎是一種值得的事實。

我們這組除了是班上頂尖的學生外，還是品性極佳的好學生，當自己越厲害，則會有更多雙眼睛在檢驗你，除了是被觀摩外，也是對自己的一個警惕，能入選這個計畫，就要好好運用，而不是浪費時間來占這個名額，班上還有許多同學想要加入，但是名額有限，所以沒辦法，使有些同學眼紅，但是這是靠自己爭取的，當班上同學的榜樣，樹立一個好的形象，除了為自己，也要成為實驗室好的門面。

這個計畫最終的結果還是有達成，讓我們更了解實驗的運作模式，還有對於論文的發表是如何發佈的，為了將來的我們，目前學習是最重要的，「多看 多學 多做」，是老師給我們的一句話，也是用來勉勵我們這些學生，學習沒有結束的一天，只有看你願不願意學習，孔子也說過：「學而時習之，不亦樂乎」，很謝謝此活動，讓我們學習到很多東西。

執行檢討與建議 (優、缺點) 【註：字數需超過 500 字】

首先我們要謝謝學校給了我們這樣的機會來學習，雖然我們在東部可能有些交通不便，但是在於學習資源的部份我們並沒有落後很多，反而還站有許多優勢，這都要感謝學校給了我們這個機會。

這次的活動非常順利且也很成功，有很多優點，像是讓我們在課外的時間可以聚在一起討論未來會面對的事情，又是可以更早了解專題實驗的目的以及動機，這些對我們都很有幫助且很有學習的精神，我們有一位同學，因為加入了這個活動，成績就突飛猛進，這不是自己的功勞，而是學校願意釋出這個名額，讓號學的莘莘學子們可以有更多的地方可以學習，也很謝謝我們的教授，胡焯淳博士，我們都可以很篤定的說，沒有他，就沒有現在的我們，沒有他，我們也不會那麼厲害，沒有他，就沒有我們台東大學應用科學系。

這次的活動還是有一些缺點，像是可以開一些名額給大一大二的同學們，聽到很多學弟妹們很羨慕我們有這樣的學習環境，再來就是釋出的名額有點不足，有些想參加的人就沒辦法參加了，這也是學校之後可以改進的地方。

預期共學目標達成情形 【註：字數需超過 500 字】

把握每週上台報告國際期刊的機會來學習如何建立穩定的台風，及實驗進度來自我督促實驗規劃的節奏。透過開放的態度及討論空間，來增進成員間彼此的獨立思考能力，及對化學相關專業知識報告、閱讀、組織能力、對文獻內容的整理等。學習精簡內容，效率的將複雜的術語轉換成自己的話並以及 PPT 來表達重點，用邏輯縝密的方式陳述他人及自身的研究動機及理由，藉由文獻閱讀、進度報告、專題實驗及練習寫專題計畫，使成員更了解不同化學領域在未來的趨勢及研究走向。

實驗的目標是應用於生活中，解決現有的問題、將技術發展成熟、或是新的發現可供討論等等，從科學的成長路程不難發現，許多的理論或是見解經歷長時間的沉澱，是很容易在未來被打破或積上灰塵被鄙棄的，我們期望各自的專題可以在現有的知識和技術，來證明這個時間點它的種種正確性和何種證據支持我們的驗證，用理論起頭、用數據說話。

我們可以更輕鬆地讀出各個篇章的論文，也對英文方面有所進步，因為我們所讀的文章都是國外的。我們也更準確地可以抓住重點，讓我們在看論文的狀況下可以更快讀出重點，更有

效率。透過一些學術網站，如：碩博士論文網、google 學術、ACS Publications、Wiley-All Chemical Journals、Elsevier-Chemistry-Journals、Royal Society of Chemistry、Springer-Online First-Chemistry and Materials Science、Chemical & Engineering News、Chem Soc Reviews、Chemical Communications、Science、Nature、Nature Materials、PNAS(Proceedings of the National Academy of Sciences, USA)、Inorganic ChemWeb、Scientific American、Journal of Materials Research、Advanced Materials、Nano Today、Nanotechnology、NCBI MedLine (NIH)、The Journal of Biological Chemistry、AIP Journals、Physical Review Letters、Scientific American 等網頁搜尋化學領域的專業國際期刊，培養學生搜尋文獻的能力。

以及每週上台報告國際期刊或實驗進度來增進成員獨立思考及對化學相關專業知識報告、閱讀、組織能力、對文獻內容的整理、穩定自己的台風及將複雜的術語轉換成自己的話以及製作符合格式的 PPT，藉由文獻閱讀、進度報告、專題實驗及練習寫專題計畫，使成員更了解未來的趨勢及各種化學的方向。

成員心得分享

【註：每位成員均需有心得分享，總字數需超過 2000 字】

高o儼:

實驗中我發現透過使用常見的光觸媒——二氧化鈦，搭配紫外線波長範圍的燈源來對常見的抗生素——阿莫西林光降解。實驗結果已知，使用較高濃度的氫氧化鈉會使阿莫西林直接裂解，在和溶解度的天平上，折衷選擇了十的負四次方莫爾濃度為溶劑調成 50 ppm 的阿莫西林坐進一步探討。吸收波長為 226 nm 分別使用汞燈 254 nm 和 LED 燈 365 nm 來做比較，使用汞燈 254 nm 八小時約降解五成，再搭配 0.001 g 的二氧化鈦下，先暗室吸附三十分鐘，約四小時約降解五成；使用 LED 燈 365 nm 六小時幾乎沒有降解，再搭配 0.001 g 的二氧化鈦下，先暗室吸附三十分鐘，約六小時約降解一成二。

沈o倫:

我做的實驗，整體而言，汞燈降解效率佳，但 LED 燈身為較長的波長、低能量來源等因素，顯然更具有開發方法之意義。之後整體方向為添加實驗室學長姐所開發之許多活性位點的碳點或團簇，試圖使光催化反應效率提升，從而降解提升。另外，多查詢文獻，試圖釐清阿莫西林這隻抗生素分別在避光且冷藏的環境下，和紫外光降解的這兩種途徑下，中間體和產物

分別有可能的化合物，目前已知紫外光降解回形成一種淡黃色的最終產物、具有塑膠燃燒之的臭味等特點。

徐o嫻：

做實驗難免遇到許多挫折，少數成員包括我必須面臨更換題目、研究方向的問題，雖然對於之前的付出和努力付諸流水等令我很難受，但不管如何，自己比別人多學到一些老師不一定在課堂上會傳授的事物，多自我吸收還是分析化學此禮遇重要的知識，也是大學生活中更精彩的一抹色彩。整體而言，驗證理論、操作實驗到最終的應用等，這條路是非常艱辛及漫長的，自己想破頭、努力走也不一定有所成果，透過實驗室這個大家庭，以及現今網路資訊的發達，我們可以聽到更多聲音和好點子，期望我們都能在跌倒中起來，謙虛的接受批評和讚美，學習理論到實踐的整個寶貴過程。

陳o亨：

在這學期的共同學習小組中我受益良多，在實驗卡關或者不知道還能做什麼努力時，總會受到老師和同學的提醒，老師的給的建議較大方向，當我糾結在一個小地方時很有幫助，給我一點提醒我就能想到未來還可以做什麼，同學們可能因為領域不盡相同，思考的路線也和我不太一樣，隨口講的內容就能讓我多很多點子。書報討論的部分，我大約一個月會報告一篇外國期刊發表過論文，一方面是藉由論文讓實驗室的老師及同學更了解相關領域可以做什麼，一方面是給自己一個方向，參考別人的做法能給自己一點實際上的建議。非常謝謝學校給我們這個機會。

張o銘：

我在論文中讀到一句有意思的話：一切節省，歸根到底都歸結為時間的節省。這是撼動人心的。在這種情況下的衝突下，我們必須解決這個問題。池田大作說過一句發人省思在家裡，要從小就把孩子當作獨立的社會人來養育。這樣培育出來的孩子，走上社會變能夠成為獨立的社會人，並具有“這句話決定了一切。在這半個學期中，真的學到了好多有用的東西，也謝謝這個小組讓我成長不少。

未來是否會再參與專業共同學習小組之申請 (組長填寫)

是， 會以目前成員為主，再選讀其他主題 會再邀請其他成員，選讀其他主題 否
 會以目前成員為主，選讀相同主題 會再邀請其他成員，選讀相同主題

學生專業共同學習小組 共學紀錄



共學日期：6/1

地點：A308

照片敘述：論文討論完後慶祝大四畢業以及老師勉勵