臺南市立建興國民中學 114 學年度第一學期九年級 資優自然 (化學、進階化學) 領域學習課程(調整)計畫(□普通班/■特教班)

安坎丘矶

教材版本	資優自編		施年級 級/組別)	九年級 A、B	、C 教學節數	每週(1+1	[]節,本學期共	: (42)節				
		一、啟發學生探究科學的熱忱及對自然科學的好奇心與想像力 二、培養觀察、理性思維及具備基本科學知識與實驗操作的能力										
課程目標	三、建構科學邏輯推理	三、建構科學邏輯推理能力,力行實驗驗證的積極態度,並能提出問題解決之策略 四、奠定科學基本能力,有效應用於生活之中,具有主動關懷自然環境、正向思維、珍惜資源的態度										
	自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題,並能根據問題特性、資源等因素,善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源,規劃自然科學探究活動。 自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法,整理自然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。 自-J-C3 透過環境相關議題的學習,能了解全球自然環境具有差異性與互動性,並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。 課程架構脈絡											
				林柱 朱作	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習	習目標	學習表現	學習內容	表現任務 (評量方式)	融入議題實質內涵				
第一週 8/31~9/6 9/1 開學	課程說明並進行實驗分組討論	1	用科技的基 生對科學 學習科技學 運用科習慣	學習、大學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	pc-IV-1 能理解同學的 課題程簡和 或學報所 是	分組討論	觀察與口頭詢問	【品德教育】 品J1 溝通合作與 和諧人際關係				

					的符應情形,進				
					行檢核並提出可				
					能的改善方案。				
					tr-IV-1	1.	了解廣義氧化		【品德教育】
					能將所習得的知		還原的定義		品 J1 溝通合作與
	電流的化學效應 伏打電池				識正確的連結到	2.	認識伏打電池		和諧人際關係。
					所觀察到的自然		及鋅銅電池		【生命教育】
			1.	讓學生能瞭解氧化還	現象及實驗數據,	3.	知道如何裝置		生 J5 覺察生活中
				原的原理。	並推論出其中的		鋅銅電池	1. 觀察	的各種迷思,在生
<i>kh</i> - 1111			2.	讓學生能了解活性	關聯,進而運用習	4.	了解鋅銅電池	1. 概奈 2. 口頭詢問	活作息、健康促進、
第二週 9/7~9/13	賈法尼生物電	2		(還原電位)大小影	得的知識來解釋		的兩極反應	3. 紙筆測驗	飲食運動、休閒娱
3/ T 3/ TO	鋅銅電池介紹			您	自己論點的正確	5.	觀察鋅銅電池	3. 紙筆測 4. 實驗操作	樂、人我關係等課
			3.	認識還原半反應之電	性。		反應時的變化	4. 貝 微 徐作	題上進行價值思
				位與標準電池電位	po-IV-1		與現象		辨,尋求解決之道。
					能從學習活動、日	6.	繪出鋅銅電池		【生涯規劃教育】
					常經驗及科技運		作用的示意圖		涯 J3 覺察自己的
					用、自然環境、書		及全反應關係		能力與興趣。
					刊及網路媒體中,		圖		【閱讀素養教育】
			1.	藉由電解水及電解硫	進行各種有計畫				閱 J3 理解學科知
				酸銅水溶液,了解當	的觀察,進而能察				識內的重要詞彙的
				電流通過電解質時,	覺問題。				意涵,並懂得如何
				兩極會發生化學反	pa-IV-1				運用該詞彙與他人
第三週	電法的小題故 庭	2		應。	能分析歸納、製作				進行溝通。
9/14~9/20	電流的化學效應		2.	利用電解法可得知化	圖表、使用資訊與				【戶外教育】
	進行電解、電鍍實驗			合物的組成成分。	數學等方法,整理				户 J2 擴充對環境
			3.	利用電流的化學效	資訊或數據。				的理解,運用所學
				應,將水分解成氫和	ai-IV-2				的知識到生活當
				氧,驗證水的組成元	透過與同儕的討				中,具備觀察、描

				主内 1. 左188 丛	从,八台州绍於 四				中 川旦 加加川川
				素與比例關係	論,分享科學發現				述、測量、紀錄的能
			4.	了解電解時,在電極					力。
				的化學反應是如何發	ai-IV-3				【國際教育】
				生的	透過所學到的科				國 J8 了解全球永
			1.	從乾電池探究活動熟	學知識和科學探	1.	了解電池產生		續發展之理念並落
				悉電池的構造,並了	索的各種方法,解		電流的原理		實於日常生活中。
				解陰、陽極與電解液	釋自然現象發生	2.	知道電解水及		【環境教育】
				相關原理。	的原因,建立科學		電解硫酸銅溶		環 J4 了解永續發
	岩日帝小		2.	從實作過程理解科學	學習的自信心。		液的結果	讀寫評量	展的意義(環境、社
	常見電池			概念的探究過程。	ah-IV-2	3.	知道電解及電	口語評量	會、與經濟的均衡
第四週 9/21~9/27	乾電池	2	3.	了解電池可將化學能	應用所學到的科		鍍是電流引起	紙筆評量	發展)與原則。
9/21~9/21	鹼性電池			轉換為電能。	學知識與科學探		的化學效應	實作評量	【品德教育】
	蓄電池		4.	知道電池如何驅動電	究方法,幫助自己	4.	了解電鍍銅的		品 J8 理性溝通與
				子移動形成電子流。	做出最佳的決定。		裝置與原理		問題解決。
			5.	介紹常用的電池之種	an-IV-1				
				類。	察覺到科學的觀				【生涯規劃教育】
					察、測量和方法是				涯 J3 覺察自己的
					否具有正當性,是	1.	了解原電池與		能力與興趣。
			1.	能用簡單方法將常用	受到社會共同建		蓄電池的定義	讀寫評量	【閱讀素養教育】
	常見電池介紹-			各種電池進行分類,	構的標準所規範。	2	知道鋅電池與	口語評量	閲 J8 在學習上遇
第五週	鋰電池與水銀電池	2		並能正確使用電池。	ai-II-1	ے.	鹼性電池的異	紙筆評量	到問題時,願意尋
9/28~10/4	鎳氫電池、鋰離子電池		2.	能透過實作、模型及	保持對自然現象		同	實作評量	找課外資料,解決
	燃料電池、新型電池			影片,認識各種電池	的好奇心,透過不	2	知道鉛蓄電池	貝IF可里	困難。
				的構造與發電原理	断的探	0.			【品德教育】
	電池-氧化還原反應					1	的組成與原理	墙空垭里	L ロ
第六週				課程統整與複習		1.	了解電池的氧	讀寫評量	
10/5~10/11		2			新發現。		化還原反應	口語評量	境與自然生態永續
第一次段考					ai-II-2	2.	能知道電池半	紙筆評量	發展。
					透過探討自然與		反應與全反應	實作評量	【生命教育】

				物質世界的規律	之關係		生 J5 覺察生活中
				性,感受	3. 能分辨電池半		的各種迷思,在生
				發現的樂趣。	反應		活作息、健康促進、
				ai-II-3			飲食運動、休閒娱
			1. 加強學生對於電化	透過動手實		- T T F	樂、人我關係等課
第七週			電池及氧化還原反應內容	作,享受以成品來		口語評量	題上進行價值思
10/12~10/18		2	的熟悉度	表現自己構想的	綜合練習與評量	紙筆評量	辨,尋求解決之道。
			透過題目說明,知道電池	樂趣。		實作評量	【安全教育】
			氧化還原相關練習	pe-IV-2			安 J4 探討日常生
				能正確安全操作			- 活發生事故的影響
			1. 知道台灣當前的發電	適合學習階段的	1. 了解各式能源		因素。
			方式。	物品、器材儀器、	的利用與轉換		【生涯規劃教育】
	能源轉換與運用-		2. 了解離岸風電的優點	科技設備與資源。	2. 知道質能守恆		涯 J6 建立對於未
第八週	能量守恆定律	2	與缺點。	能進行客觀的質	互換原理	口語評量	來生涯的願景。
10/19~10/25	台灣能源介紹		3. 能實際動手完成課堂	性觀測或數值量	3. 現代能源影片	紙筆評量實作評量	【閱讀素養教育】
			任務。	冊並詳實記錄。	賞析		閱 J7 小心求證資
				pa-IV-1	4. 臺灣能源的利		訊來源,判讀文本
				能分析歸納、製作	用現況與未來		知識的正確性。
				圖表、使用資訊與	展望。		【戶外教育】
				數學等方法,整理	1. 比較各種電力		户 J2 擴充對環境
				資訊或數據。	產生方式之優		的理解,運用所學
				ai-IV-1	缺點	讀寫評量	的知識到生活當
			1. 由學生參與討論、探	動手實作解決問	2. 了解電力輸送	口語評量	中,具備觀察、描
第九週 10/26~11/1	常見能源介紹	2	索完成課程任務	題或驗證自己想	的過程和電力	紙筆評量	述、測量、紀錄的能
			2. 分組報告	法,而獲得成就	系統	實作評量	カ。
				感。	3. 了解再生能源		
				ai-IV-2	的意義和種類		
				透過與同儕的討	4. 了解節約能源		

			論,分享科學發現		與開發新能		
			的樂趣。tr-IV-1				
			能將所習得的知		發,例如:風能、		
			識正確的連結到		太陽能、核融合		
			所觀察到的自然		發電、汽電共		
			現象及實驗數據,		生、生質能、燃		
			並推論出其中的		料電池等。		
			關聯,進而運用習	6.	新興能源的科		
			得的知識來解釋		技,例如:油電		
			自己論點的正確		混合動力車、太		
			性。		陽能飛機等。		
				1.	比較各種電力		
					產生方式之優		
					缺點		
				2.	了解電力輸送		
					的過程和電力		
					系統	讀寫評量	
				3.	了解再生能源	口語評量	
第十週	常見能源介紹	歷屆資優試題模擬練習			的意義和種類	紙筆評量	
11/2~11/8				4.	了解節約能源	實作評量	
					與開發新能	同儕互評	
				5.	新興能源的開	1717	
					發,例如:風能、		
					太陽能、核融合		
					發電、汽電共		
					生、生質能、燃		
					料電池等。		

			6.	新興能源的科		
				技,例如:油電		
				混合動力車、太		
				陽能飛機等。		
			1.	能藉由實驗知		
				道色素由不同		
				成分物質所組		
				成		
			2.	知道物質成分		
				與吸附劑和溶		
				劑附著力不		
				同,而達到分		
				離		
			3.	能知道除了濾	讀寫評量	
	電流化學效應課程統整與			紙外之其他層	口語評量	
第十一週 11/9~11/15	評量	2 課程統整與歷屆會考練習		析方法	紙筆評量	
11/0 11/10			4.	能從實驗過	實作評量	
				程,形成解釋、	同儕互評	
				獲知因果關		
				係、解決問題。		
				並能將結果和		
				同學比較對		
				照,相互檢核,		
				確認結果。		
			5.	透過與同儕的		
				討論,分享科		
				學發現的樂		

12/1~12/7	分離物質方法-		1. 能了解再結晶的目的		同溫度下溶解	口語評量	
	再結晶		是達到固體的純化。		度不同達到分	紙筆評量	
			2. 利用溶劑與被純化物		離	實作評量	
			與雜質的溶解度不	2.	複習溶解度原		
			同,同種類的原子或		理與計算		
			分子,則重新排列成	3.	能知道再結晶		
			晶體 ,進而達到純化		是純化物質的		
			分離的目的		分法之一		
				4.	透過溶解度大		
					小,能知道如何		
					選擇適當溶劑		
				1.	能利用再結晶		
					原理,應用於生	讀寫評量	
た し 、		2	1. 藉由實驗找到製作冰晶棒棒糖最適當的比例、溫		活中	明	
第十六週 12/14~12/20 編約	繽紛冰糖棒再結晶實驗			2.	以調整不同濃	紙筆評量	
12/11/12/20			度或方法		度、添加物,增	八半町里 同儕互評	
					添冰糖結晶顏	内頂互司	
					色		
				1.	練習體積莫耳		
					濃度單位之原		
			1. 介紹溶液配製與稀釋		理與計算	讀寫評量	
第十七週 12/21~12/27			的方法。	2.	知道配置特定	口語評量	
12/21~12/21	溶液濃度配置	1	2. 強調配製時所需的器		濃度溶液的方	紙筆評量	
户外教育)	浴仪辰及贮直		材選擇及溶液體積的		法	實作評量	
			不可加成性。	3.	練習庫體藥品	貝11可里	
					配置程溶液之		
					正確步驟與完		

成 1. 學習標定溶液 的選择與配置 2. 知遊 KIP 作為標定 2. 知遊如何選择標定溶液的原因 3. 熟練標定實驗 都怎與技巧 4. 利用實驗結果 進行溶液質際 濃度計算 5. 透過與同僚的合作,分享科學 發現的樂趣。 1. 精書寫實驗報告學習 文字表達的能力,以 其定日後撰寫科學文 章和研究報告或論文 的基本技能。 2. 能規據自己的實驗歷程撰寫,培養科學末證求新精神 第二十週 1/11-1/17 (第三次定期 考)	27.2 4.1 Elevi			T T		I
第十九週 1/4~1/10 實驗報告撰寫 2 文字表達的能力,以 奠定日後撰寫科學文 章和研究報告或論文 的基本技能。 1. 合理、正確、一 致,均為好的 實驗報告 2. 能完整列出實 驗報告的結構 2. 能根據自己的實驗歷程撰寫,培養科學求 證求新精神 2. 能根據自己的實驗歷程撰寫,培養科學求 證求新精神 2. 能完整列出實 驗報告的結構 2. 化完整列出實 驗報告的結構 第二十週 1/11~1/17 (第三次定期 考) 课程統整與複習 2. 持續檢核與修正 綜合練習與評量 紙筆評量			2	標準鹼溶液 2. 知道如何選擇標定溶	的選擇與配置 2. 知道 KHP 作為標 定	 口頭評量 紙筆測驗
第二十週 1/11~1/17 第三次定期 考) 2 持續檢核與修正 綜合練習與評量 紙筆評量		實驗報告撰寫	2	文字表達的能力,以 奠定日後撰寫科學文 章和研究報告或論文 的基本技能。 2. 能根據自己的實驗歷	發現的樂趣。 1. 合理、正確、一致,均為好的實驗報告 2. 能完整列出實	
	1/11~1/17 (第三次定期 考)		2	持續檢核與修正	綜合練習與評量	紙筆評量

[◎]教學期程以每週教學為原則,如行列太多或不足,請自行增刪。

- ◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞),整合為學生本單元應習得的學科本質知能。
- ◎「學習表現」與「學習內容」應為學校(可結合學年會議)應以學習階段為單位,清楚安排兩年內「學習表現」與「學習內容」如何規劃在各個單元讓學生習得。
- ◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字,非只有代號,「融入議題實質內涵」亦是。
- ◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施,如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。

臺南市立建興國民中學 114 學年度第二學期 九 年級資優自然(化學、進階化學) 領域學習課程(調整)計畫(□普通班/■特教班)

教材版本	資優自編	實	施年級級/組別)	九年級 A、B			,本學期共(5			
課程目標	二、培養觀察	、理性思約	准及具備基本	然科學的好奇 科學知識與實	驗操作的能力	日5 なれ いわ シャ ^な mb				
					態度,並能提出問 有主動關懷自然環	題解决之東略 境、正向思維、珍惜資	源的態度			
	自-J-A2 能將所習行	 导的科學	知識,連結到	自己觀察到的	自然現象及實驗數	據,學習自我或團體探生	索證據、回應多	元觀點,並能對		
問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核,提出問題可能的解決方案。										
	自-J-A3 具備從日常	常生活經縣	鐱中找出問題	, 並能根據問力	題特性、資源等因:	素,善用生活週遭的物品	5、器材儀器、私	斗技設備及資源,		
該學習階段	規劃自然科學探究沒	舌動。								
領域核心素	領域核心素養 自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法,整理自然科學資訊或數據,並利用口語、影像、文字與圖案、繪									
	圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。									
	自-J-B2 能操作適合	合學習階戶	没的科技設備	與資源,並從	學習活動、日常經	驗及科技運用、自然環 ¹	滰、書刊及網路	媒體中,培養相		
	關倫理與分辨資訊之	之可信程局	度及進行各種	有計畫的觀察	,以獲得有助於探	究和問題解決的資訊。				
				課程架	構脈絡					
			學	習重點	表現任務	5L x 斗羊 旺5				
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習	目標	學習表現	學習內容	(評量方式)	融入議題實質內涵		
	課程介紹與規劃		1. 銜接酸鹼剂	商定課程,清	ti-IV-1 能依據已	1. 課程介紹與規劃	1. 觀察評量	【品德教育】		
第一週			楚知道學期內	内容與要求	知的自然科學知識	2. 能知道標定之定義與	2. 口頭評量	品 J1 溝通合		
2/8~2/14	標準酸溶液濃度配置- 藥		2. 連接先備兒	知識,導向教	概念,經由自我或	原理	3.實驗操作	作與和諧人際		
(2/11 開學) 2/11-13 調	品濃度之標定與滴定	2	材內容		團體探索與討論的	3. 能了解標定之意義與	4. 報告	關係。		
2/11-13 調 整於 1/21-	未知鹼濃度檢定				過程,想像當使用	重要性	6. 學習態度	【生命教育】		
23 上課					的觀察方法或實驗	45. 清楚滴定物與標定		生 J5 覺察生		
					方法改變時,其結	液的操作過程		活中的各種迷		
第二週	春節放假	0			果可能產生的差			思,在生活作		
2/15~2/21		U			異;並能嘗試在指			息、健康促進、		

1. 要知風於、乗知遠長 別使制的國別(胃 解) 會过成別級不 (_		1		I	
一型	(14-20 日春				導下以創新思考和			飲食運動、休
新使用制酸剂(胃	節)				方法得到新的模			閒娛樂、人我
第三週 2/22-2/28 2 無利 等 達成 等 發 發 收 , 結到所觀察到的自 等 政 所 與 所 與 所 與 所 與 所 與 所 與 所 與 所 與 所 與 所		酸鹼中和滴定實驗		1. 要知風險, 要知道長	型、成品或結果。	1. 能配置特定酸、鹼溶		關係等課題上
第三週 2/22-2/28 2 2 上、影響營養吸收、 專致胃肠細菌過度生 長而增加感染等風 險。 結到所觀察到的自 然現象及實驗數 據、並推論出其中 的關聯,進而運用 3/6 點的正確 性。 2 2 2 2 2 2 (生涯規劃教育 育】 2 2 (生涯規劃教育 育】 2 2 2 (生涯規劃教育 育】 2 2 2 (生涯規劃教育 育】 2 2 2 (生涯規劃教育 育】 2 2 (生涯規劃教育 育】 2 2 2 (上級收職論消定與反消定則 自己論點的正確 性。 1 2 2 (上級收職論消定與放棄的 企業與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與		制酸劑滴定實驗		期使用制酸劑(胃	tr-IV-1 能將所習	液,進行酸鹼滴定		進行價值思
第三週 2/22-2/28 2 等效胃肠細菌過度生 長而增加感染等風 懷,並推論出其中 的關聯,造而運用 實得的知識來解釋 定 直接滴定與反滴定測 量制酸劑片的制酸量 性。				藥)會造成胃酸不	得的知識正確的連	2. 能利用標定,測出鹼	1. 觀察評量	辨,尋求解決
2 長而增加感染等風 擦、並推論出其中 的關聯,進而運用 2. 直接滴定與反滴定測 量制酸劑片的制酸量 性。				足、影響營養吸收,	結到所觀察到的自	溶液之實際濃度	2. 口頭評量	之道。
展の当か成業等風	第三週		9	導致胃腸細菌過度生	然現象及實驗數	3. 胃藥片中制酸劑的測	3實驗操作	【生涯規劃教
第四週 3/1-3/7 2 直接滴定與反滴定測 量制酸劑片的制酸量 自己論點的正確性。	2/22~2/28			長而增加感染等風	據,並推論出其中	定	4. 報告	育】
量制酸劑片的制酸量 自己論點的正確 和的音樂、規律的身體 性。 活動來學習處理壓力。 【閱讀素養教育 1.驗收酸驗滴定實驗技巧 2.能選擇正確指示劑,並 適合科學探究或適 企科斷滴定終點,並由				險。	的關聯,進而運用	4. 認知生活中現有的壓	5. 設計實驗	涯 J3 覺察自
性。 活動水學習處理壓力。 【閱讀素養教 7				2. 直接滴定與反滴定測	習得的知識來解釋	力來源:以運動和聽柔	6. 學習態度	己的能力與興
第四週 3/1-3/7 1. 驗收酸鹼滴定實驗技巧 2. 能選擇正確指示劑,並 正確判斷滴定終點 1. 驗收酸鹼滴定實驗技巧 適合科學探究或適 過合科學探究或適 合以科學方式尋求 解決的問題(或假 解 不同變因的差異 2. 建構一個原子或離子 模型。解釋一個元素 的質子,中子與電子 數。				量制酸劑片的制酸量	自己論點的正確	和的音樂、規律的身體		趣。
第四週 3/1-3/7 2 3 2 3 2 3 4 3 3 3 3 3 4 3 3 4 3 3 4 3 3 4 3 3 4 3 3 4 3 4 3 4					性。	活動來學習處理壓力。		【閱讀素養教
第五週 3/1-3/7 1. 學生可以獨立. 了解 不同變因的差異 2. 建構一個原子或離子 模型。解釋一個元素 的質子,中子與電子 數。 3. 認識量子數的意義 4. 透過動畫介紹原子軌 域的形狀與能階. 原子軌域. 2. 建構一個原子或離子 模型。解釋一個元素 的質子,中子與電子 數。 3. 認識量子數的意義 4. 透過動畫介紹原子軌 域的形狀與能階. 原子軌域. 1. 了解能階概念 2. 能知道軌域種類與形 狀 3. 了解量子力學之定義 與原理 實作操作 學習態度 第六週 原子執局 2 1. 了解原子中電子之挑 域的形狀與能階. 原子軌域. 並計劃適當次數的 可能結果。在教師 中,具備觀察、 第六週 2 1. 了解原子中電子之挑 或教科書的指導或 或教科書的指導或 1. 知道電子填充軌域之 實作操作 描述、測量、紀				1. 驗收酸鹼滴定實驗技巧	po-IV-2 能辨别	1. 藉由實驗操作,能正	讀寫評量	育】
3/1-3/7 正確判斷滴定終點 合以科學方式尋求 解決的問題(或假 說),並能依據觀 察、蒐集資料、閱 意、思考、討論等, 提出適宜探究之問 题。 原子起源 原子執域 紅光子 (大學型) (1. 學生可以獨立. 了解 不同變因的差異 2. 建構一個原子或離子 模型。解釋一個元素 的質子,中子與電子 數。 3. 認識量子數的意義 4. 透過動畫介紹原子執 域的形狀與能階. 原子執域. 1. 了解能階概念 2. 能知道軌域種類與形 狀 3. 了解量子力學之定義 與原理 實作操作 學習態度 3. 認識量子數的意義 4. 透過動畫介紹原子執 域的形狀與能階. 原子執域. 如試、預測活動的 可能结果。在教師 可能结果。在教師 1. 知道電子填充軌域之 實作操作 學習態度 第六週 有知識內的重 便便人人進行溝 通。 原子財人 工戶外教育】 戶 J2 擴充對 環境的理解, 運用所學的知 識到生活當 中,具備觀察、 第六週 有子財局 2 第六週 1. 工解原子中電子之排 或教科書的指導或 1. 知道電子填充軌域之 實作操作 指述、測量、紅	第四週	酸岭泊定堤作老	9	2. 能選擇正確指示劑,並	適合科學探究或適	確判斷滴定終點,並由	口語評量	閱 J3 理解學
第五週	3/1~3/7	政 颇 况 大小十万		正確判斷滴定終點	合以科學方式尋求	數據求出待測物濃度	紙筆評量	科知識內的重
第五週					解決的問題(或假			要詞彙的意
第五週 7/3/8~3/14 原子起源原子軌域 2 2 建構一個原子或離子模型。解釋一個元素的質子,中子與電子數。的質子,中子與電子數。 提出適宜探究之問題。				1. 學生可以獨立. 了解	說),並能依據觀			涵,並懂得如
第五週 7月 2 模型。解釋一個元素 提出適宜探究之問 2 模型。解釋一個元素 的質子,中子與電子 數。				不同變因的差異	察、蒐集資料、閱			何運用該詞彙
第五週				2. 建構一個原子或離子	讀、思考、討論等,	1 フ 欠刀 ムト mth. lam ム		與他人進行溝
第五週 3/8~3/14 原子軌域 2 的質子,中子與電子 數。		百工却诟		模型。 解釋一個元素	提出適宜探究之問			通。
3/8~3/14 數。 pe-IV-I 能辨明多 3. 了解量子力學之定義 學習態度 戶 J2 擴充對 3. 認識量子數的意義 4. 透過動畫介紹原子軌域的形狀與能階.原子軌域. 並計劃適當次數的可能結果。在教師可能結果。在教師可能結果。在教師可能結果。在教師或教科書的指導或可能結果。在教師或教科書的指導或可能結果。在教師 1. 分解原子中電子之排或教科書的指導或可能結果。有數域之可能排放之可能 實作操作 描述、測量、紀	第五週		9	的質子,中子與電子	題。		實作操作	【戶外教育】
3. 認識量子數的意義 4. 透過動畫介紹原子軌 域的形狀與能階. 原子軌域. 第六週 2. 1. 了解原子中電子之排 及 文教科書的指導或 及 1. 工程原子中電子之排 及 2. 2. 2. 3. 認識量子數的意義	3/8~3/14	/示了 书 儿戏		數。	pe-IV-1 能辨明多		學習態度	户 J2 擴充對
4. 透過動畫介紹原子軌 並計劃適當次數的 域的形狀與能階. 原 測試、預測活動的 可能結果。在教師 可能結果。在教師 可能結果。在教師 京子 製				3. 認識量子數的意義	個自變項、應變項			環境的理解,
字軌域. 可能結果。在教師 中,具備觀察、 第六週 1. 了解原子中電子之排 或教科書的指導或 1. 知道電子填充軌域之 實作操作 描述、測量、紀				4. 透過動畫介紹原子軌	並計劃適當次數的	六 亦 生		運用所學的知
第六週				域的形狀與能階. 原	測試、預測活動的			識到生活當
原子嗀屬				子軌域.	可能結果。在教師			中,具備觀察、
3/15~3/21 小了双信 4 列情形. 説明下,能了解探 原則 學習態度 錄的能力。	第六週	百子热局	9	1. 了解原子中電子之排	或教科書的指導或	1. 知道電子填充軌域之	實作操作	描述、測量、紀
	3/15~3/21	/小 1 70义/百		列情形.	說明下,能了解探	原則	學習態度	錄的能力。

							_
			2. 原子中電子的排列.	究的計畫,並進而	2. 練習電子組態之寫法		【國際教育】
				能根據問題特性、	3. 說明原子序1至18的		國 J8 了解全
				資源 (如設備、時	元素,核外電子的排列		球永續發展之
				間) 等因素,規劃	方式		理念並落實於
				具有可信度(如多	3. 能寫出原子中的電子		日常生活中。
				次測量等)的探究	依一定的規律,逐層分		【環境教育】
				活動。	布於原子核外,由內而		環 J4 了解永
				pc-IV-1 能理解同	外依序稱為. K、L、M、		續發展的意義
				學的探究過程和結	N···電子殼層		(環境、社會、
				果(或經簡化過的			與經濟的均衡
				科學報告),提出合	1. 原子之間會以不同		發展)與原則。
	原子鍵結	2		理而且具有根據的	方式形成不同的化	學鍵結 了解能階概念 能知道軌域種類與 紙筆評量	【品德教育】
the same			1. 說明兩種原子模型,並	疑問或意見。並能	學鍵結		品 J8 理性溝
第七週			說明二者不同之處	對問題、探究方法、	2. 了解能階概念		通與問題解
3/22~3/28			2. 知道哪些原子結合易 形成離子化合物	證據及發現,彼此	3. 能知道軌域種類與		決。
				間的符應情形,進	形狀		
				行檢核並提出可能	4. 了解量子力學之定		【生涯規劃教
				的改善方案。	義與原理		育】
第八週				ai-IV-1 動手實作			涯 J3 覺察自
3/29~4/4	ht	0	課程統整與複習	解決問題或驗證自	課程統整與複習		己的能力與興
(第一次定	第一次定期	次定期 2	己想法,而獲得成	成		趣。	
期考)				就感。			【閱讀素養教
				ai-IV-3 透過所學	1. 透實作練習,精熟資		育】
第九週	原子軌域、鍵結資優試題 練習考		1. 了解相關歷屆資優試	到的科學知識和科	優歷屆試題	讀寫評量	閱 J8 在學習
				學探索的各種方	2. 知道原子間鍵結的原	口語評量	上遇到問題
4/5~4/11			2. 課程統整與歷屆會考	法,解釋自然現象	無筆評量 理 實作評量		時,願意尋找
1, 0 1, 11			演練	發生的原因,建立			課外資料,解
				科學學習的自信			決困難。

			1. 認識元素週期表。	心。	1. 能知道分子大小和		【品德教育】
tt lan	週期表規律性 元素半徑大小		2. 知道週期表中同族元	an-IV-1 察覺到科	原子大小有關,而	讀寫評量	品 J3 關懷生
			素化學性質相似。	學的觀察、測量和	原子半徑的大小與	口語評量	活環境與自然
第十週		2	3. 週期表的規律性價電	方法是否具有正當	電子數、質子數之	實作評量	生態永續發
4/12~4/18			子數隨著原子序增	性,是受到社會共	多寡有關		展。
			加,有週期性的規	同建構的標準所規	2. 能理解原子、原子		【生命教育】
			律。	範。	核的半徑大小意義		生 J5 覺察生
			1. 了解何謂八隅體法	tr-IV-1 能將所習	1. 了解週期表之此規律		活中的各種迷
			則,並能判斷原子、	得的知識正確的連	2. 了解價電子、價殼層	口語評量	思,在生活作
第十一週	週期表規律性	2	離子或簡單分子是否	結到所觀察到的自	的意義		息、健康促進、
4/19~4/25	電子點式、八隅體	Z	符合八隅體。	然現象及實驗數	3. 寫出原子序 1 至 18	實作評量	飲食運動、休
			2. 分辨八隅體法則與路	據,並推論出其中	的元素之電子點式		閒娛樂、人我
			易斯結構	的關聯,進而運用			關係等課題上
	元素性質 金屬與非金屬	2	1.透過實驗分辨金屬與	習得的知識來解釋	1. 說明金屬元素的特		進行價值思
			非金屬氧化物在水溶液中	自己論點的正確	性		辨,尋求解決
			的酸鹼性	性。	2. 說明非金屬元素的	口語評量	之道。
				tc-IV-1 能依據已	特性	實作評量	【安全教育】
第十二週				知的自然科學知識	3. 說明類金屬元素的	賣 打可里 讀寫評量	安 J4 探討日
4/26~5/2				與概念,對自己蒐	特性	實作評量	常生活發生事
				集與分類的科學數	4. 經由水、酸溶液、熱	貝什可里	故的影響因
				據,抱持合理的懷	水等溶液與金屬非金屬		素。
				疑態度,並對他人	反應,知道活性大小關		【生涯規劃教
				的資訊或報告,提	係		育】
		2	1. 利用化學反應式的係數	出自己的看法或解	1. 分辨化學式中實驗	讀寫評量	涯 J6 建立對
な 1 一 四	化學反應方程式 化學計量		比,進行一般的化學計量	釋。	式、分子式、示性式及結	口語評量	於未來生涯的
第十三週 5/3~5/9			2. 說明限量試劑的意義,	po-IV-1 能從學習	構式的差異,並能了解	實作評量	願景。
J/ U -J/ J			並能依化學反應進行時某	活動、日常經驗及	適當的使用時機		【閱讀素養教
			生成物的實際產量及理論	科技運用、自然環	2. 利用燃燒分析法的原		育】

			產量,求出該生成物的產	境、書刊及網路媒	理,求出未知樣品的化		閱 J7 小心求
			率	體中,進行各種有	學式。		證資訊來源,
			3. 說明計量原則;將已知	計畫的觀察,進而	3. 根據反應物及實際的		判讀文本知識
			資料化為莫耳數,再推求	能察覺問題。	生成物寫出相對應的化		的正確性。
			未知資料	pa-IV-1 能分析歸	學反應式		【戶外教育】
			4. 說明限量試劑的定義及	納、製作圖表、使	4. 了解化學變化是反應		戶 J2 擴充對
			對產率的影響	用資訊與數學等方	物原子間的重新排列組		環境的理解,
			5. 說明原子使用效率的意	法,整理資訊或數	合,原子的數目及種類		運用所學的知
			義	據。	並無增減,因此反應前		識到生活當
				pa-IV-2 能運用科	後質量守恆		中,具備觀察、
				學原理、思考智能、	5. 依據反應前後原子不		描述、測量、紀
				數學等方法,從(所	滅的原理,以觀察法及		錄的能力。
				得的)資訊或數據,	代數法平衡化學反應式		
第十四週			1. 融會貫通會考類題	形成解釋、發現新	1. 歷屆資優試題解析	讀寫評量	
5/10~5/16	會考類題模擬演練	2	2. 模擬試題演練	知、獲知因果關係、	2. 歷屆會考式提解析	紙筆評量	
(第二次定	第二次定期考			解決問題或是發現		實作評量	
期考)				新的問題。並能將			
			能持續的檢核與修正	自己的探究結果和	1. 試題討論與檢討	學習態度	
第十五週	會考題型解析	2		同學的結果或其他	2. 了解自己優劣勢	實作操作	
5/17~5/23	百万处至肝机			相關的資訊比較對	3. 分析自己學習狀況		
				照,相互檢核,確	4. 會考試題解析		
				認結果。	1. 與學弟妹進行經驗傳	學習態度	
				pc-IV-1 能理解同	承,分享求學經驗	實作操作	
第十六週	經驗傳承與分享	2	能持續的檢核與修正	學的探究過程和結	2. 與學弟妹分享確定目		
5/24~5/30	整理與回饋		RC 17] "只 47.1% 17.7% 19 上	果(或經簡化過的	標後的過程與努力		
				科學報告),提出合	3. 同儕彼此期許		
				理而且具有根據的	4. 師長勉勵與祝福		
第十七週	經驗傳承與分享	2	能持續的檢核與修正	疑問或意見。並能	1. 與學弟妹進行經驗傳	學習態度	

							1
5/31~6/6	整理與回饋			對問題、探究方法、	承,分享求學經驗	實作操作	
				證據及發現,彼此	2. 與學弟妹分享確定目		
				間的符應情形,進	標後的過程與努力		
				行檢核並提出可能	3. 同儕彼此期許		
				的改善方案。	4. 師長勉勵與祝福		
				pe-IV-2 能正確安	1. 因應高中社團營隊活	學習態度	
炫 1 、 四	炊 ガン カルトレッシュル			全操作適合學習階	動,培養自編教材與設	實作操作	
第十八週	營隊教材演練	2	能持續的檢核與修正	段的物品、器材儀	計實驗課程		
6/7~6/13	科學小實驗			器、科技設備與資	2. 奠定服務學習之科學		
				源。能進行客觀的	技能		
				質性觀測或數值量			
				冊並詳實記錄。			
	6/16 畢業典禮			an-IV-1 察覺到科			
				學的觀察、測量和			
				方法是否具有正當			
				性,是受到社會共			
				同建構的標準所規			
放 1 1 m				範。			
第十九週				an-IV-3 體察到不			
6/14~6/20		2		同性別、背景、族			
				群科學家們具有堅			
				毅、嚴謹和講求邏			
				輯的特質,也具有			
				好奇心、求知慾和			
				想像力。			
				ai-IV-1 動手實作			
				解決問題或驗證自			
				己想法,而獲得成			

C5-1	領试學:	羽課程	(調整)	十書(新課綱版)
C_{2-T}	7月7以 了		「中国学者」ロ		$\pi/\Gamma \pi $

		就感。	

- ○教學期程以每週教學為原則,如行列太多或不足,請自行增刪。
- ◎「學習目標」應為結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞),整合為學生本單元應習得的學科本質知能。
- ◎「學習表現」與「學習內容」應為學校(可結合學年會議)應以學習階段為單位,清楚安排兩年內「學習表現」與「學習內容」如何規劃在各個單元讓學生習得。
- ◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字,非只有代號,「融入議題實質內涵」亦是。
- ◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施,如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。