

112 學年度嘉義縣東榮國民中學八年級第一、二學期自然科學領域理化科 教學計畫表 設計者：羅文璟 (表十二之一)

一、教材版本：翰林版 二、本領域每週學習節數：3 節

三、本學期課程內涵：

第一學期：

教學進度	單元名稱	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域統整規劃 (無則免填)
			學習表現	學習內容					
第一週	第一章基本測量與科學概念	自-J-A1 自-J-A2	tr-IV-1 po-IV-1 pa-IV-1 ai-IV-3 ah-IV-2 an-IV-1	Ea-IV-1 Ea-IV-2 Ea-IV-3 INc-IV-2 INc-IV-3	1. 了解科學的基本量。 2. 了解測量的意義及方法。 3. 認識長度與體積常用的公制單位。 4. 了解測量結果的表示方法。 5. 了解估計值的意義。 6. 知道減少誤差的方法。	1. 從討論中察覺基本量需要制訂公制單位。 2. 認識質量、長度與時間常用的公制單位，從討論中察覺測量時需要依尺度選擇適當的單位。 3. 連結生活經驗，了解質量的意義，由實作熟悉使用天平測量質量。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗	環境教育 海洋教育	
第二週	第一章基本測量與科學概念	自-J-A1 自-J-A2	tr-IV-1 tm-IV-1 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1 pa-IV-2 pc-IV-2	Ea-IV-1 Ea-IV-2 INc-IV-2 INc-IV-3	1. 了解質量的意義。 2. 知道質量常用的公制單位。 3. 熟悉天平的使用，並可用之測量質量。	1. 了解測量結果的表示方法，以及估計值的意義，進而能正確表示測量結果。 2. 能從測量結果察覺測量會有誤差，並能討論減少測量誤差的方法。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操	安全教育	

			ai-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3 an-IV-1 an-IV-3			3.能進行物體質量、體積測量實驗操作與紀錄，從分析數據發現兩者的關聯，進而得到密度的概念。	作		
第三週	第一章基本測量與科學概念	自-J-A1 自-J-A2	tr-IV-1 tm-IV-1 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1 pa-IV-2 ai-IV-1 ah-IV-2	Ab-IV-1 Ab-IV-2 Ab-IV-3 Ab-IV-4	1.會操作質量、體積與物質三者間的關係之實驗。 2.了解質量、體積與物質三者間的特別關係。 3.了解並說出密度的意義。	1 從自然界的現象認識物質的三態，討論說明其間的變化及三態的性質。 2.能運用粒子模型討論說明物質三態的狀況和性質。 3.能區別物質的物理變化與化學變化。 4.能分辨物質的物理性質和化學性質。 5.能由組成和性質區分混合物與純物質。 6.能說明大氣的成分及氮氣的性質和應用。 7.由實驗操作中認識氧氣製備及氧氣的助燃性。	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗	生命教育 生涯規劃教育	
第四週	第二章物質的世界	自-J-A1 自-J-A2	tr-IV-1 tc-IV-1 ai-IV-2 ah-IV-1	Jb-IV-4	1.使學生藉水的三態變化，介紹物質間的變化。 2.使學生進一步認識水的性質。 3.使學生了解水在自然中的存在形態，與生物生存之間的密切關係。	1 從生活中常見溶液，認識溶液的組成。 2.能依據濃度表示法，辨識商品或檢測結果所標示濃度的意義。 3 能了解依定量成分配製的溶液濃度為何，以及如何依濃度需求配製溶液。 4.由沉澱現象認識寶何溶液及溶解度的概念，並能根據	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.實驗操作	生命教育	

						溶解度圖表判斷溶液的飽和情況。			
第五週	第二章物質的世界	自-J-A1 自-J-A2	tr-IV-1 tm-IV-1 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-2 pc-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-3 ah-IV-2 an-IV-1	Ab-IV-4 Ca-IV-1	1. 了解物理變化與化學變化的定義，並說出生活中的實例。 2. 了解物質的性質可分為物理性質與化學性質。 3. 知道純物質與混合物的差異，並利用純物質的特性分離混合物。 4. 熟悉過濾、蒸發等物質分離的方法，並了解其分離原理。	1 從生活中常見溶液，認識溶液的組成。 2. 能依據濃度表示法，辨識商品或檢測結果所標示濃度的意義。 3 能了解依定量成分配製的溶液濃度為何，以及如何依濃度需求配製溶液。 4. 由沉澱現象認識實何溶液及溶解度的概念，並能根據溶解度圖表判斷溶液的飽和情況。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗	生命教育	
第六週 (第一次段)	第二章物質的世界	自-J-A1 自-J-A2	tr-IV-1 po-IV-1 pa-IV-1 ai-IV-2	Ka-IV-1 Ka-IV-2	1. 使學生知道水對物質溶解度大小的影響因子。 2. 使學生了解濃度與溶解度的表示法。 3. 使學生知道透過實驗讓學生觀察與試驗，並能歸納出結果。 4. 學生能了解未飽和溶液與飽和溶液的意義。	1. 能進行食鹽水分離實驗操作，並了解可利用純物質的特性不同來分離混合物。 2. 認識結晶法、過濾法的原理，並能討論說明原理在生活中的應用。 3. 從探究活動中認識色層分析法。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	環境教育 生命教育	
第七、 八週	第三章波動與聲音	自-J-A1 自-J-B1	tr-IV-1 tc-IV-1 po-IV-1	Ka-IV-4 Ka-IV-5 Me-IV-7	1. 由各種波的傳播現象，描述「波」及「波動現象」。	1. 連結生活現象，認識「波」及「波動」。 2. 由彈簧波探究活動，了解	1. 觀察 2. 口頭詢問	環境教育	

			ai-IV-2		<p>2. 由觀察繩波，了解什麼是週期波。</p> <p>3. 知道波的週期、頻率、振幅及波長。</p>	<p>波傳遞的現象與特性，認識橫波與縱波。</p> <p>3. 由速率的定義了解波速。</p> <p>4. 由連續週期波的波形觀察，了解並能說出波的週期、頻率、振幅及波長。</p> <p>5. 根據定義討論進而理解波速與頻率、波長的關係，並能用以推論週期波的傳播情況。</p>	<p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 實驗操作</p>	安全教育	
第九週	第三章波動與聲音	自-J-A1 自-J-B1	tr-IV-1 po-IV-1 pa-IV-1 pc-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3	Ka-IV-6 Ka-IV-7	<p>1. 透過聲音知道物體發聲時，有在振動。</p> <p>2. 能察覺聲音可藉物質（固、液、氣）傳播。</p> <p>3. 知道聲音在各種狀態的介質中傳播速率快慢的不同。</p>	<p>1. 由實驗觀察中，歸納得知物體振動才會發聲。</p> <p>2. 能由生活實例中察覺聲音可藉固、液、氣態物質傳播，由科學史中知道聲波無法在真空中傳播，並認識科學家針對問題進行實驗發現的過程。</p> <p>3. 從圖表討論中認識影響聲音傳播速率的因素。</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p>		
第十週	第三章波動與聲音	自-J-A1 自-J-B1	ti-IV-1 tm-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1 pc-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-3 an-IV-1	Ka-IV-8	<p>1. 知道聲音可由響度、音調、音色來描述。</p> <p>2. 知道響度大小由聲波的振幅決定。</p> <p>3. 知道聲波的頻率，影響聲音的高低。</p> <p>4. 了解不同樂器的聲音不同，是受波形影響。</p>	<p>1. 由探究活動中察覺發音體的構造和引起發音體振動的力量大小，會影響所產生的聲音。</p> <p>2. 由生活經驗的討論歸納，認識聲音三要素。</p> <p>3. 由圖形判斷認識聲音響度、音調、音色與聲波的振幅、頻率、波形相關，並了解樂音與噪音的區別。</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 實驗操作</p>	環境教育	

					<p>5. 知道利用超聲波可作測量。</p> <p>6. 了解樂音與噪音的區別。</p> <p>7. 能舉出不當噪音所造成的聽覺傷害。</p> <p>8. 能列舉減輕或消除噪音危害的方法。</p>	<p>4. 能聲波波形比較聲音的差異。</p> <p>5. 能討論並列舉噪音來源、影響，並列舉減輕或消除噪音危害的方法。</p> <p>6. 連結生活經驗察覺聲音的反射現象，並從討論歸納中認識影響聲音是否容易反射的因素。</p> <p>7. 能運用影響聲音反射的因素，說明回聲的應用及消除。</p> <p>8. 能由波的觀點比較聲波與超聲波的異同。</p> <p>9. 察覺可利用超聲波反射進行測量、傳播等，並能說出超聲波的應用實例，如聲納。</p>			
第十一週	第四章光、影像與顏色	自-J-A1 自-J-B1	tr-IV-1 po-IV-1 pc-IV-2 ai-IV-2	Ka-IV-8	<p>1. 學生能分辨出發光物體與非發光物體。</p> <p>2. 學生能了解看到發光物體是由於光進入視網膜。</p> <p>3. 學生會操作針孔成像實驗並能說出其原理。</p>	<p>1. 經由連結生活經驗，分辨出發光物體與不發光物體，了解兩種物體如何引起視覺，以及影子的形成。</p> <p>2. 從針孔成像探究活動的觀察結果及作圖中，認識光直線前進的現象，以及實像的意義。</p> <p>3. 能運用原理解釋光線直線前進在生活中的應用。</p> <p>4. 能運用原理作圖，推論影子形成的相關現象。</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p>	環境教育	

						5. 連結自然現象，察覺光速極快，進而認識光速的大小和影響光速的因素。			
第十二週	第四章光、影像與顏色	自-J-A1 自-J-B1	ti-IV-1 tm-IV-1 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1 pc-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-3 ah-IV-2 an-IV-1	Ka-IV-8 Ka-IV-9	1. 能說出光的反射現象。 2. 能了解光的反射定律。 3. 了解平面鏡成像的原理。 4. 了解虛像的意義。	1. 舉例說明日常生活中光的反射現象。 2. 由實驗觀察中理解光的反射定律，並用以解釋生活中的反射現象。 3. 由探究活動觀察，及應用反射定律了解平面鏡的成像，以及虛像的意義。 4. 應用反射定律說明凹面鏡與凸面鏡對光線造成會聚或發散的效果。 5. 觀察凹面鏡與凸面鏡的成像情形，連結到生活中的應用。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作		
第十三週	第四章光、影像與顏色	自-J-A1 自-J-B1	tr-IV-1 tc-IV-1 po-IV-1 ai-IV-2 ah-IV-1 an-IV-3	Ka-IV-10 Ka-IV-11 Mb-IV-2	1. 了解光的折射定律。 2. 了解光在不同介質中的傳播速率不同。	1. 連結日常生活現象，察覺光進入不同介質時會發生折射。 2. 由光的折射探究活動理解折射現象以及視深與實深。 3. 能了解光線折射的成因與折射定律。 4. 能應用折射定律推論可能發生的折射現象。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗	性別 平等 教育 人權 教育	
第十四週（第二次段考）	第四章光、影像與顏色	自-J-A1 自-J-B1	ti-IV-1 tr-IV-1 tc-IV-1 po-IV-1	Bb-IV-1 Bb-IV-5 Mb-IV-2 Bb-IV-1	1. 學生能說出透鏡的種類。 2. 學生會操作凹、凸透鏡成像實驗，	1. 連結日常生活現象，察覺光線折射造成的成像情形。 2. 能說出透鏡的種類，並應用折射定律反射定律說明凹	1. 觀察 2. 口頭詢問	安全 教育 生涯	

			pa-IV-1 ai-IV-2 an-IV-2 po-IV-2 pe-IV-2 pa-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-3 an-IV-1	Bb-IV-2	並了解其原理。 3. 學生會說出很多透鏡光學儀器都是透鏡成像的應用。 4. 學生能說出太陽光經過三稜鏡發生色散的現象。 5. 學生能說出三原色光的種類。 6. 學生能了解色光產生的原因。 7. 學生能了解不同透明物體呈現不同顏色的原因。	透鏡與凸透鏡對光線造成會聚或發散的效果。 3 能操作凸、凹透鏡成像實驗，並由觀察中了解成像原理。 4. 能根據透鏡成像原理說明光學儀器如何應用光學鏡片。 5. 能由觀察或連結生活經驗，察覺太陽光色散的現象。 6. 能說出三原色光。 7. 能由探究活動了解色光與物體顏色產生的原因 8. 能推論不同情境中物體可能呈現的顏色。	3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	規劃教育	
第十五週	第五章溫度與熱	自-J-A1 自-J-B1	ti-IV-1 tm-IV-1 po-IV-2 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1 pc-IV-1 ai-IV-1 ai-IV-3 an-IV-1	Bb-IV-1 Bb-IV-3 Bb-IV-5	1. 了解溫度的意義。 2. 會使用溫度計並了解其原理。 3. 了解什麼是「熱」。 4. 了解加熱時間、水溫上升與水量間的關係。 5. 了解熱量的單位意義。 6. 了解什麼是熱量及熱平衡。	1. 由生活經驗中的冷熱了解溫度的意義。 2. 由自製溫度計探究活動了解溫度計設計原理。 3. 由科學史認識溫標的制訂，察覺公制單位訂定會隨環境或社會狀況而有所變動，並知道不同溫標的溫度可以換算。 4. 從生活中的熱源加熱察覺「熱」會造成物質升溫。 5. 從加熱水的探究活動紀錄，分析數據發現加熱時間	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗	性別平等教育	

						(熱量)、水溫上升與水量三者間的關係，進而了解科學家如何定義熱量單位。 6. 由生活經驗討論，了解高溫物體與低溫物體接觸時的「熱流」及熱平衡。			
第十六週	第五章溫度與熱	自-J-A1 自-J-B1	tr-IV-1 tc-IV-1 po-IV-1 ai-IV-2 ah-IV-1 ah-IV-2	Bb-IV-1 Bb-IV-4	1. 了解比熱的意義。 2. 說出比熱愈大的物質，受熱後溫度愈不易升高。	1. 連結生活經驗，察覺相同熱源下，不同物質的升溫狀況不同。 2. 能進行物體受熱升溫實驗操作與紀錄，並分析數據發現升溫狀況與物質種類有關，進而了解比熱的定義。 3. 能根據比熱定義，推論判斷熱源供熱速率、物質的質量、比熱與升溫快慢的關係。 4. 能根據比熱大小，說明生活中的相關應用或自然界的相關現象。 5. 能根據生活經驗實例，說明熱對物質體積或狀態的影響。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	環境教育	
第十七週	第五章溫度與熱	自-J-A1 自-J-B1	tr-IV-1 tc-IV-1 po-IV-1 ai-IV-2 ah-IV-1 an-IV-2 an-IV-3	Aa-IV-3 Aa-IV-5 Mb-IV-2	1. 了解物質三態與熱量的關係。 2. 了解傳導、對流、輻射三種熱傳導方式的異同。 3. 說出熱傳送的物理概念，及應用於日常生活的例子。	1. 從探究活動中認識進而了解熱傳播的三種方式。 2. 能舉例並說明傳導、對流、輻射在生活中的現象或應用。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗		

					<p>4. 了解物質變化與熱量進出有關。</p> <p>5. 知道物質受熱體積膨脹，遇冷體積收縮的現象。</p>				
第十八週	第六章物質的基本結構	自-J-A1 自-J-B1	tr-IV-1 tc-IV-1 pe-IV-1 pe-IV-2 pc-IV-1 pc-IV-2 po-IV-1 ai-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3 an-IV-2 an-IV-3	Cb-IV-2 Mc-IV-4 Aa-IV-1 Ja-IV-2 Mb-IV-2	<p>1. 了解元素與化合物的定義。</p> <p>2. 認識常見元素的符號及命名方法。</p>	<p>1. 由科學史了解科學家如何定義元素與化合物，以及化合物可分解為元素、元素可結合成化合物之概念。</p> <p>2 了解元素需發展命名方法的原因，認識一些常見元素的符號及命名方法。</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 實驗操作</p>	環境教育	
第十九週	第六章物質的基本結構	自-J-A1 自-J-B1	tr-IV-1 po-IV-1 ai-IV-2 an-IV-2 an-IV-3	Aa-IV-4 Jb-IV-3 Mb-IV-2 Aa-IV-5 Cb-IV-1	<p>1. 了解金屬元素與非金屬元素的特性。</p> <p>2. 了解原子發展史。</p> <p>3. 了解道耳頓原子說的內容。</p> <p>4. 了解質子數、中子數及電子數間的關係。</p>	<p>1. 從實驗操作過程，認識金屬元素與非金屬元素的特性，並能依特性進行分辨。</p> <p>2. 認識常見的金屬、非金屬元素性質，察覺元素會因排列方式不同而有不同的性質。</p> <p>3. 能說明元素性質與其應用的關聯。</p> <p>4. 能根據道耳頓原子說，解釋化合物的組成及化學變化的粒子模型。</p> <p>5. 從科學史了解原子模型的發展，察覺科學知識的確定性和持久性，會因科學研究</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p>	環境教育	

						<p>的時空背景不同而有所變化。</p> <p>6. 從原子模型發展史，了解原子的質子、中子及電子間的數量和質量關係。</p> <p>7. 能解讀及正確表示原子種類。</p>			
第二十週	第六章物質的基本結構	自-J-A1 自-J-B1	tr-IV-1 po-IV-1 ai-IV-2 an-IV-2 an-IV-3	Aa-IV-4 Jb-IV-3 Mb-IV-2 Aa-IV-5 Cb-IV-1	<p>1. 了解週期表是利用原子序排列出來的。</p> <p>2. 了解同一族元素具有相似的化學性質。</p> <p>3. 知道能代表物質基本特性的粒子大多是分子。</p> <p>4. 能了解化學式的意義。</p> <p>5. 知道並非所有的基本粒子都是以分子狀態存在。</p> <p>6. 知道代表物質基本特性的粒子大多是分子。</p> <p>7. 能分辨原子與分子的異同</p>	<p>1 從科學史了解週期表中元素排列的規律和週期性，體察科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p> <p>2. 由探究活動觀察認識同一族元素有相似的化學反應特性。</p> <p>3. 由科學史認識分子的概念，體察科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 實驗操作</p>		
第二十一週 (第三次段考)	第六章物質的基本結構	自-J-A1 自-J-B1	tr-IV-1 po-IV-1 ai-IV-2 an-IV-2 an-IV-3	Aa-IV-4 Jb-IV-3 Mb-IV-2 Aa-IV-5 Cb-IV-1	複習	複習	<p>1. 口頭詢問</p> <p>2. 紙筆測驗</p>		

第二學期：

教學進度	單元名稱	學習領域 核心素 養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題 融入	跨領 域統 整規 劃 (無 則免 填)
			學習表現	學習內容					
第一週	第一章化學 反應	自-J-A1 自-J-B2	ti-IV-1 tr-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-2 pc-IV-1 po-IV-1 ai-IV-1	Ba-IV-3 Ja-IV-3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解化學變化的定義，並說出生活中的實例。 2. 藉由實驗，探討化學反應前後，物質的質量變化。 3. 了解化學反應前後的物質，稱為反應物與生成物。 4. 了解質量守恆定律。 5. 能用原子說解釋質量守恆定律。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解化學變化的定義，並說出生活中的實例。 2. 藉由實驗，探討化學反應前後，物質的質量變化。 3. 了解化學反應前後的物質，稱為反應物與生成物。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作 		
第二週	第一章化學 反應	自-J-A1 自-J-B2	tr-IV-1 tc-IV-1 po-IV-1 pa-IV-1 pa-IV-2 pc-IV-1 pe-IV-2	Ja-IV-1 Ja-IV-2 Ja-IV-3 Mb-IV-2 Aa-IV-2 Ja-IV-4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解原子量的定義與概念。 2. 了解分子量的定義及概念。 3. 能計算出各種元素與化合物的分子 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解質量守恆定律。 2. 藉由實驗，探討化學反應前後，物質於封閉系統中的質量變化，及化學反應的質量守恆。 3. 能用原子說解釋質量守恆定律。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 		

			an-IV-1 an-IV-3 ai-IV-1		量。 4. 了解原子量、分子量是比較的質量。 5. 了解莫耳是物質粒子個數的單位。 6. 能進行物質中分子量、質量與莫耳數間的關係及簡單運算。				
第三週	第一章化學反應	自-J-A1 自-J-B2	ti-IV-1 tr-IV-1 po-IV-1 pe-IV-1 pa-IV-1 pc-IV-1 ai-IV-3	Jc-IV-2 Jc-IV-3 Jd-IV-1 Mc-IV-3	1. 了解化學反應式的定義與概念。 2. 能完整寫出化學反應式。 3. 能說明化學反應式中各符號的意義。 4. 能運用簡單的化學符號，說明化學變化。 5. 能了解化學反應式中各係數之間的關係。	1. 了解化學反應式的定義與概念。 2. 能完整寫出化學反應式。 3. 能說明化學反應式中各符號的意義。 4. 了解原子量及分子量的定義和概念。 5. 了解原子量、分子量是比較的質量。 6. 解莫耳是一種計數單位。 7. 能運用簡單的化學符號，說明化學變化。 8. 能了解化學反應式中各係數之間的關係。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	性別 平等 教育	
第四週	第二章氧化還原反應	自-J-A1 自-J-B2	ti-IV-1 tr-IV-1 pa-IV-2 pc-IV-1	Jc-IV-1 Jc-IV-3	1. 根據金屬燃燒的難易，比較不同金屬對氧活性的大小。 2. 了解金屬元素氧化的難易	1. 根據金屬燃燒的難易，比較不同金屬對氧活性的大小。 2. 了解金屬元素氧化的難易	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測		

			ai-IV-2		<p>小。</p> <p>2. 了解金屬元素氧化的難易與元素活性大小的關係。</p> <p>3. 了解金屬的生鏽程度與活性大小，與其氧化物的緻密性有關。</p> <p>4. 能了解非金屬元素也有活性的大小。</p>	<p>與元素活性大小的關係。</p> <p>3. 了解金屬的生鏽程度與活性大小，與其氧化物的緻密性有關。</p> <p>4. 能了解非金屬元素也有活性的大小。</p> <p>5. 了解金屬與非金屬氧化物溶於水中的酸鹼性。</p>	驗		
第五週	第二章氧化還原反應	自-J-A1 自-J-B2	tr-IV-1 tc-IV-1 po-IV-1 ai-IV-2 ah-IV-2	Jc-IV-4 Mc-IV-3 Mc-IV-4	<p>1. 了解對氧活性大的元素能從對氧活性小的元素的氧化物中，把對氧活性小的元素置換出來。</p> <p>2. 認識狹義的氧化還原反應。</p> <p>3. 了解氧化反應與還原反應的關係。</p> <p>4. 了解氧化劑與還原劑的意義。</p>	<p>1. 認識狹義的氧化還原反應。</p> <p>2. 了解氧化反應與還原反應的關係。</p> <p>3. 了解氧化劑與還原劑的意義。</p> <p>4. 了解對氧活性大的元素能從對氧活性小的元素的氧化物中，把對氧活性小的元素置換出來。</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 實驗操作</p>	生涯規劃教育	
第六週	第二章氧化還原反應	自-J-A1 自-J-B2	ti-IV-1 tr-IV-1 po-IV-2 pe-IV-1 pe-IV-2 pc-IV-1	Ca-IV-2 Jb-IV-1 Jb-IV-2 Jb-IV-3 Mb-IV-2	<p>1. 了解利用還原劑由金屬氧化物冶煉金屬的原理。</p> <p>2. 了解煉鐵的方法。</p> <p>3. 認識生鐵、鋼、熟鐵的性質與用途。</p>	<p>1. 了解利用還原劑由金屬氧化物冶煉金屬的原理。</p> <p>2. 了解煉鐵的方法。</p> <p>3. 認識生鐵、鋼、熟鐵的性質與用途。</p> <p>4. 了解漂白作用、抗氧化</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p>		

			pa-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-3 an-IV-1 an-IV-3		熟鐵的性質與用途。	劑、呼吸與光合作用，皆和氧化還原有關。			
第七週 (第一次段考)	第一章化學反應 第二章氧化還原反應	自-J-A1 自-J-B2	ti-IV-1 tr-IV-1 po-IV-2 pe-IV-1 pe-IV-2 pc-IV-1 pa-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-3 an-IV-1 an-IV-3	Ca-IV-2 Jb-IV-1 Jb-IV-2 Jb-IV-3 Mb-IV-2	複習	複習	1. 口頭詢問 3. 紙筆測驗		
第八週	第三章電解質與酸鹼鹽	自-J-A1 自-J-B2	ti-IV-1 tr-IV-1 po-IV-2 pe-IV-1 pe-IV-2 pc-IV-1 pa-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-3 an-IV-1	Ca-IV-2 化合物可利用化學性質來鑑定。 Jd-IV-1 Jd-IV-5 Mc-IV-4。	1. 了解電解質與非電解質的定義。 2. 了解阿瑞尼斯的電離說，電解質水溶液在通電時，兩電極處會發生化學反應。 3. 了解強電解質與弱電解質的意義。	1. 了解電解質與非電解質的定義。 2. 了解阿瑞尼斯的電離說，電解質水溶液在通電時，兩電極處會發生化學反應。 3. 了解離子移動是電解質導電的原因。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗	海洋教育	
第九週	第三章電解質與酸鹼鹽	自-J-A1 自-J-B2	tr-IV-1 tc-IV-1 po-IV-1 ai-IV-2	Jd-IV-2 Jd-IV-3 Jd-IV-4	1. 認識實驗室中常用的酸和鹼的性質，歸納出酸與鹼的通性。	1. 認識實驗室中常用的酸和鹼的性質，歸納出酸與鹼的通性。 2. 了解強酸與弱酸、強鹼與	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗	環境教育	

			ah-IV-1 ah-IV-2		2. 了解強酸與弱酸、強鹼與弱鹼的意義、性質及用途。	弱鹼的意義、性質及用途。	驗 4. 實驗操作		
第十週	第三章電解質與酸鹼鹽	自-J-A1 自-J-B2	tr-IV-1 po-IV-2 pe-IV-2 pa-IV-2 pc-IV-1 ai-IV-1 ai-IV-3 an-IV-1	Jd-IV-5 Jd-IV-6 Mc-IV-4 Na-IV-3	1. 知道濃度有許多種表示法，並能了解莫耳濃度的意義。 2. 知道純水會解離出 H^+ 及 OH^- ，了解氫離子濃度及 pH 值可表示水溶液的酸鹼性。 3. 能以 pH 值分辨酸性、中性及鹼性溶液。 4. 可以從各種指示劑的變色結果知道溶液的酸鹼性值。	1. 知道濃度有許多種表示法，並能了解莫耳濃度的意義。 2. 知道純水會解離出 H^+ 及 OH^- ，了解氫離子濃度及 pH 值可表示水溶液的酸鹼性。 3. 能以 pH 值分辨酸性、中性及鹼性溶液。 4. 可以從各種指示劑的變色結果知道溶液的酸鹼性值。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗	環境教育	
第十一週	第三章電解質與酸鹼鹽	自-J-A1 自-J-B2	tr-IV-1 po-IV-2 pe-IV-2 pa-IV-2 pc-IV-1 ai-IV-1 ai-IV-3 an-IV-1	Jd-IV-5 Jd-IV-6 Mc-IV-4 Na-IV-3	1. 由鹽酸與氫氧化鈉的作用來認識酸鹼反應。 2. 認識酸鹼中和反應。 3. 了解中和作用是 H^+ 和 OH^- 化合成水。	1. 由鹽酸與氫氧化鈉的作用來認識酸鹼反應。 2. 認識酸鹼中和反應。 3. 了解中和作用是 H^+ 和 OH^- 化合成水的反應，中和反應的生成物為鹽。 4. 知道生活中常見的鹽之性質，並了解生活中有關鹽類	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作		

					<p>的反應，中和反應的生成物為鹽。</p> <p>4. 知道生活中常見的鹽之性質，並了解生活中有關鹽類的應用。</p>	<p>的應用。</p>			
第十二週	第四章反應速率與平衡	自-J-A1 自-J-B2	tr-IV-1 tm-IV-1 po-IV-1 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-2 pc-IV-1 pc-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3 an-IV-1 ah-IV-2	Je-IV-1 Mb-IV-2	<p>1. 了解化學反應的快慢即是反應速率。</p> <p>2. 知道參與反應的物質顆粒愈小，接觸面積愈大，反應速率愈快。參與反應的物質濃度愈高，反應速率愈快。</p> <p>3. 了解化學反應的快慢即是反應速率。</p> <p>4. 知道參與反應的物質溫度愈高，反應速率愈快。</p> <p>5. 了解碰撞學說的意義，並能利用碰撞學說解釋溫度對反應速率的影響。</p> <p>6. 知道日常生活</p>	<p>1. 了解化學反應的快慢即是反應速率，可由化學反應的現象來比較。</p> <p>2. 能了解催化劑的意義。</p> <p>3. 能舉例出催化劑加快化學反應速率的實例，並了解催化劑在化學反應中的功能。</p> <p>4. 了解生物體內有許多催化劑的功用，且了解催化劑是有選擇性的。</p> <p>5. 了解接觸面積、濃度與溫度，對反應速率的關係。</p> <p>6. 知道參與反應的物質濃度愈高，反應速率愈快。</p> <p>7. 知道參與反應的物質溫度愈高，反應速率愈快。</p> <p>8. 知道參與反應的物質顆粒愈小，接觸面積愈大，反應速率愈快。</p> <p>9. 能利用碰撞學說解釋溫度對反應速率的影響。</p> <p>10. 知道日常生活中，有關接觸面積、濃度與溫度對反應速率影響的實例。</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 紙筆測驗</p>	環境教育	

					中，有關溫度對反應速率影響的實例。				
第十三週（第二次段考）	第四章反應速率與平衡	自-J-A1 自-J-B2	ti-IV-1 tr-IV-1 ai-IV-3	Je-IV-2 Je-IV-3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能了解催化劑的意義，並了解催化劑在化學反應中的功能。 2. 了解催化劑是有選擇性的。 3. 了解什麼是可逆反應。 4. 了解化學平衡的概念，認識影響化學平衡的因素。 5. 知道化學平衡會受濃度、容器體積、壓力等因素之改變而移動。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解什麼是可逆反應。 2. 了解化學平衡的概念，認識影響化學平衡的因素。 3. 知道化學平衡會受濃度、容器體積、壓力等因素之改變而移動。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作 	海洋環境教育	
第十四週	第五章有機化合物	自-J-A1 自-J-B2	ti-IV-1 tr-IV-1 tc-IV-1 pa-IV-1 po-IV-1 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1 ai-IV-1 ai-IV-2	Cb-IV-3 Jf-IV-1 Jf-IV-2 Jf-IV-3 Nc-IV-2 Nc-IV-3 Mc-IV-3。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能分辨有機物與無機物的差別，知道有機物的定義。 2. 認識有機化合物的結構。 3. 了解石油分餾後的組成成分與應用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能分辨有機物與無機物的差別，知道有機物的定義。 2. 藉由麵粉、糖與食鹽乾餾的實驗，證明有機物中含有碳，而無機物不含碳。 3. 學生能運用知識解釋自己論點的正確性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 	海洋環境教育	

			ai-IV-3 an-IV-1						
第十五週	第五章有機化合物	自-J-A1 自-J-B2	ti-IV-1 tr-IV-1 tc-IV-1 po-IV-1 po-IV-2 pe-IV-2 pc-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3 ah-IV-1 ah-IV-2 an-IV-1	Jf-IV-3 Jf-IV-4。 Mc-IV-3 Mc-IV-4 Na-IV-4 Na-IV-5 Jf-IV-3 Mc-IV-3 Mc-IV-4	1. 認識天然氣、煤的來源、成分與應用。 2. 認識醇的結構與性質。 3. 認識酸的結構與性質。 4. 認識酯的結構與性質。 5. 藉由酯的製造，了解酯化反應，並知道酯的性質。	1. 認識有機化合物的結構。 2. 了解石油分餾後的組成成分與應用。 3. 認識天然氣、煤的來源、成分與應用。 4. 認識醇的結構與性質。 5. 認識酸的結構與性質。 6. 認識酯的結構與性質。 7. 藉由酯的製造，了解酯化反應，並知道酯的性質。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	環境教育 生命教育	
第十六週	第五章有機化合物	自-J-A1 自-J-B2	ti-IV-1 tr-IV-1 tc-IV-1 po-IV-1 po-IV-2 pe-IV-2 pc-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-2 ai-IV-3 ah-IV-1 ah-IV-2 an-IV-1	Jf-IV-3 Jf-IV-4。 Mc-IV-3 Mc-IV-4 Na-IV-4 Na-IV-5 Jf-IV-3 Mc-IV-3 Mc-IV-4	1. 了解聚合物的定義及應用。 2. 了解衣料纖維的來源與應用。 3. 認識各種食物，如醣類、蛋白質、油脂的成分。 4. 藉由肥皂的製作，了解油脂的皂化反應。 5. 了解肥皂能清除油汙的原理，並知道清潔劑與肥皂的	1. 了解聚合物的定義及應用。 2. 了解衣料纖維的來源與應用。 3. 認識各種食物，如醣類、蛋白質、油脂的成分。 4. 藉由肥皂的製作，了解油脂的皂化反應。 5. 了解肥皂能清除油汙的原理，並知道清潔劑與肥皂的異同。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗	環境教育 生命教育	

第十七週	第六章力與壓力	自-J-A1 自-J-B2	ti-IV-1 tr-IV-1 po-IV-2 pe-IV-2 pc-IV-2 ai-IV-1 ai-IV-3 an-IV-1	Eb-IV-1 Eb-IV-3	異同。 1. 說出力的意義。 2. 了解力對物體產生的影響。 3. 了解力有不同的種類並能舉例說明 4. 了解質量、重量與力之間的關係，並知道力的單位。 5. 了解力的表示法。 6. 了解力的合成與力的分解。	1. 說出力的意義。 2. 了解力對物體產生的影響。 3. 了解力有不同的種類並能舉例說明 4. 了解質量、重量與力之間的關係，並知道力的單位。 5. 了解力的表示法。 6. 了解力的合成與力的分解。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	環境教育 生命教育	
第十八週	第六章力與壓力	自-J-A1 自-J-B2	ti-IV-1 tr-IV-1 po-IV-2 pe-IV-1 pc-IV-1 ai-IV-1 ai-IV-3 an-IV-1	Eb-IV-4	1. 了解摩擦力的意義及影響摩擦力的因素。 2. 知道摩擦力在生活中的應用。	1. 了解摩擦力的意義。 2. 藉由改變重量及接觸面性質的實驗，了解摩擦力的意義及影響摩擦力的因素。 3. 知道摩擦力在生活中的應用。 4. 了解靜摩擦力和動摩擦力。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗	環境教育 生命教育 海洋教育	
第十九週	第六章力與壓力	自-J-A1 自-J-B2	tr-IV-1 tc-IV-1 po-IV-1 pa-IV-1 ai-IV-2 ah-IV-1	Eb-IV-5 Ec-IV-1 Ec-IV-2 Mb-IV-2	4. 知道日常生活中常見的浮力例子。 5. 了解浮力的定義。 6. 了解物體在液體中所減輕的重量，	1. 了解壓力、水壓的意義。 2. 能了解連通管原理及帕斯卡原理。 3. 了解大氣壓力的意義。 4. 知道日常生活中常見的浮力例子。 5. 了解浮力的定義。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	環境教育	

					等於物體所排開的液體重，即是浮力。 7. 了解影響浮力的因素。	6. 了解物體在液體中所減輕的重量，等於物體所排開的液體重，即是浮力。 7. 了解影響浮力的因素。	作		
第二十週（第三次段考）	第六章力與壓力	自-J-A1 自-J-B2	ti-IV-1 tr-IV-1 po-IV-2 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-2 pc-IV-2 ai-IV-1 an-IV-1 an-IV-3	Eb-IV-6 Mb-IV-2	複習	複習	1. 口頭詢問 2. 紙筆測驗		

註1：請分別列出七、八、九年級第一學期及第二學期八個學習領域（語文、數學、自然科學、綜合、藝術、健體、社會及科技等領域）之教學計畫表。

註2：議題融入部份，請填入法定議題及課綱議題。