

108-1

教科書版本：康軒版

一、本學期學習目標：

1. 從實驗與活動中，認識奇妙的物質世界。
2. 了解熱對物質的影響，及物質發生化學變化的過程。
3. 藉由活動中了解波的特性。
4. 了解元素化合物及相關的化學反應。

二、本學期各單元內涵：

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第一週	進入實驗室、 1-1 長度與體積的測量	1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。 1-4-2-2 知道由本量與誤差量比較，了解估計的意義。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理推斷應發生事。	1. 介紹自然科學與生活科技。 2. 向學生說明實驗室的規則及器材使用方法。 3. 引導學生熟知實驗意外狀況發生時的應變與處理。 4. 經由實際的測量活動，知道測量的意義與公制單位的必要性。 5. 了解估計值的意義與正確判斷估計值的應用。 6. 實際測量不同物體的體積。	4	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 紙筆評量	【生涯發展】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第二週	1-2 質量與密度的測量	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識與技能。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。</p> <p>6-4-4-2 在不違背科學原理的最低限制下，考量任何可能達成目的的途徑。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p>	<p>1.了解質量的測量與單位。</p> <p>2.熟悉天平的使用與操作注意事項。</p> <p>3.認識懸吊式等臂天平與上皿天平的異同。</p> <p>4.了解不同天平稱量質量的計算方式。</p> <p>5.了解密度的測量與定義。</p> <p>6.知道密度、體積與質量之間的關係。</p> <p>7.了解常見物質密度的關係，以及固體、液體和氣體之間的密度大小。</p> <p>8.以長方形面積計算的過程，說明控制變因的實驗方法與舉例。</p> <p>9.介紹控制變因的實驗方法對科學研究的重要性。</p>		<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。</p>

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第三週	2-1 認識物質	<p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。</p> <p>3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p>	<p>1.觀察身邊常見物品，了解各種物質具有不同的特性。</p> <p>2.以地表常見物質引入物質三態的概念，讓學生了解物質占有空間、具有質量的特性。</p> <p>3.以水為舉例提問物質三態的定義與狀態。</p> <p>4.藉由觀察生活現象（如鐵生鏽和蠟燭燃燒）比較其變化，了解物理變化與化學變化的不同。</p> <p>5.以市售飲料或衣服的成份標示，說明純物質與混合物的分別。</p> <p>6.進行食鹽水蒸發實驗，操作混合物的分離。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>2-4-1 了解環境與經濟發展間的關係。</p>

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第四週	2-2 水溶液	<p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-4-3 知道溶液是由溶質與溶劑所組成的，並了解濃度的意義。</p> <p>2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。</p> <p>2-4-8-2 認識食品、食品添加劑及醃製、脫水、真空包裝等食品加工。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p>	<p>1.觀察糖水，了解溶質、溶劑及溶液的意義。</p> <p>2.觀察生活中常見溶液，了解其組成與種類。</p> <p>3.以汽水為例，說明溶質可以有固、液、氣三態。</p> <p>4.了解水無法溶解所有物質，所以有些溶液的溶液並非全部都是水。</p> <p>5.實際操作溶解不同量的糖粉或調味料，說明濃度的定義。</p> <p>6.說明重量百分濃度與體積百分濃度的意義及計算。</p> <p>7.知道市售飲料或酒也應用了濃度計算。</p> <p>8.說明溫度對固體及氣體溶解量的影響。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>2-4-1 了解環境與經濟發展間的關係。</p>

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第五週	2-3 空氣的組成	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>2-4-4-1 知道大氣的主要成分。</p> <p>4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p>	<p>1.說明空氣中還有水蒸氣和臭氧等氣體，所占比例會時間和氣候不同而改變。</p> <p>2.認識氧氣的製備方式與檢驗方式。</p> <p>3.說明二氧化碳的化學性質與檢驗方法，知道可用澄清石灰水檢驗。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>2-4-1 了解環境與經濟發展間的關係。</p>
第六週	<p>3-1 波的傳播</p> <p>3-2 波的特性</p>	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p>	<p>1.觀察水波的產生與繩波的移動，了解波產生時的現象與原因。</p> <p>2.說明力學波的特性，並介紹常見力學波。</p> <p>3.實際操作彈簧波的傳播，了解波傳遞時的特性。</p> <p>4.歸納實驗結果，了解橫波與縱波的定義與區別。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</p> <p>【環境教育】</p> <p>2-4-2 了認識國內的環境法規與政策、國際環境公約、環保組織，以及公民的環境行動。</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。</p>

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第七週	3-3 聲波的產生與傳播	<p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>【第一次評量週】</p>	<p>1.利用掛圖，講解何謂波的週期、波峰、波谷與振幅。</p> <p>2.講解何謂連續週期波。</p> <p>3.講解週期與頻率互為倒數關係，並介紹頻率的單位。</p> <p>4.提問學生能否正確回答週期、波長、振幅的正確定義與常用的單位；另提問學生能否說明週期與頻率互為倒數的關係。</p> <p>5.講解波速，並說明波速、頻率與波長間的關係。</p> <p>6.說明橫波與縱波在波的一些基本性質上是類似的。</p> <p>7.利用音叉及聲帶的振動現象，說明聲音是因為物體快速振動所產生的。</p> <p>8.說明聲音是一種波動，且其在空氣中傳播的方式是縱波。</p> <p>9.利用聲音是一種波動的性質，說明聽覺是如何產生的。</p> <p>10.以波以耳實驗說明接近真空的環境不易傳播聲音，可知聲音的傳播需要介質，所以聲音是一種力學波。</p> <p>11.將耳朵貼在桌面上，可以清楚聽到敲桌聲，由此可知固體可以傳播聲音。</p> <p>12.利用游泳者潛入水中時，仍可聽到聲音，說明液體可以傳播聲音。</p> <p>13.利用課本圖表說明聲音的傳播速率，通常為固體>液體>氣體。</p> <p>14.利用在空氣中傳播的聲波，其速率</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</p> <p>【環境教育】</p> <p>2-4-2 了認識國內的環境法規與政策、國際環境公約、環保組織，以及公民的環境行動。</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。</p>

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第八週	3-4 聲波的反射 與超聲波 3-5 多變的聲音	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p>	<p>1.講述反射的意義並舉例反射的現象，例如聲波的反射與光線的反射。</p> <p>2.舉例說明光滑或堅硬的表面容易反射回聲；有孔隙或柔軟的表面容易吸收回聲。</p> <p>3.說明利用聲納裝置來測量海底深度的方法。</p> <p>4.說明超聲波的定義，並比較各種動物的聽覺範圍，知道人耳的聽覺範圍比大多數動物要少很多。</p> <p>5.說明響度的定義，並指出振動體的振幅越大，所發出的音量也越大，聲音的響度通常也越大。</p> <p>6.介紹聲音強度的單位：分貝，並說明分貝的意義。</p> <p>7.介紹共振的意義，並透過實驗說明兩個同頻率的音叉，可以產生共振。</p> <p>8.說明音調的定義，並指出振動體的頻率越高，所發出的聲音音調也越高。</p> <p>9.利用吉他進行說明，振動的物體越薄、越短、越細或拉得越緊，則振動頻率越快，音調越高。</p> <p>10.利用一些樂器指出樂器振動的部分，並說明其厚薄、長短、粗細和鬆緊等因素與音調的高低有何關係。</p> <p>11.說明音色的定義，並利用課本圖片指出一個發音體的音色，主要決定於聲音的波形。</p> <p>12.說明噪音的定義與對人體的影響。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p>	<p>【生涯發展】</p> <p>3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。</p> <p>3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。</p> <p>【環境教育】</p> <p>2-4-2 了認識國內的環境法規與政策、國際環境公約、環保組織，以及公民的環境行動。</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。</p>

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第九週	4-1 光的傳播與光速 4-2 光的反射與面鏡	2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性（例如認定若溫度很高，物質都會氣化）。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	1.說明光須進入眼睛才能產生視覺。 2.說明光的直線傳播性質與應用。 3.評量能否利用光的直線傳播性質，說明影子的形成。 4.進行針孔成像實驗，利用針孔成像，再次驗證與說明光的直進性質。 5.以光的直線傳播性質說明針孔成像，以及成像大小與光源、針孔紙屏三者間相對距離的關係。 6.以雷電現象及放煙火的實例，使學生比較與體認光的傳播速率極快。 7.利用球碰地時的反彈方向，輔助說明光的反射現象與原則。 8.說明光的反射時，強調光在任何表面發生反射時，均會遵守反射定律。 9.光在表面某點發生反射時，能正確畫出入射線、法線和反射線的相關位置，以及說明入射角與反射角的關係。 10.介紹平面鏡成像時，應先以點光源為例，說明成像原理，並評量學生能否以反射定律說明平面鏡成像原理。 11.說明平面鏡所生成的虛像並不是由實際光線交會而成，而是由鏡面反射的光線進入眼睛造成的視覺。 12.介紹凹面鏡與凸面鏡的成像時，可將其曲面視為許多小平面鏡的組合，以平面鏡成像法則簡略講解凹面鏡與凸面鏡的成像性質。 13.可藉助光亮的金屬湯匙，觀察凹面	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。 【環境教育】 4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第十週	4-3 光的折射與透鏡	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辯，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p>	<p>1.以生活中因光的折射所造成的現象，引起學生的學習動機。</p> <p>2.利用車子在不同的地面（介質）時，因為速度不同而造成的偏折現象，說明折射原理。</p> <p>3.利用圖片說明視深與實際深度的成因與差異。</p> <p>4.介紹光經由空氣穿過三稜鏡後再回到空氣中時（光線發生折射），都會向稜鏡厚度大的部分偏折，進而說明兩個稜鏡不同的組合，具有使平行光線會聚或發散的功能。</p> <p>5.介紹透鏡的分類及如何區分凸透鏡與凹透鏡。</p> <p>6.利用稜鏡的組合與凸、凹透鏡比較，說明凸透鏡會使光線會聚，而凹透鏡會使光線發散。</p> <p>7.介紹焦點及焦距的意義。</p> <p>8.藉由操作實驗與歸納，說明光線經過凸、凹透鏡折射後的成像性質。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。</p> <p>4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。</p>

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第十一週	4-4 光學儀器 4-5 色光與顏色	<p>1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。</p> <p>2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。</p> <p>3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。</p> <p>4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。</p> <p>5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辯，才能獲得可信的知識。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性（例如認定若溫度很高，物質都會氣化）。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。</p> <p>6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。</p>	<p>1.簡介複式顯微鏡的使用方法，說明複式顯微鏡的成像原理。</p> <p>2.說明照相機的成像原理。</p> <p>3.介紹眼睛各部分構造及功能，其中角膜和晶狀體具有凸透鏡的功能，使入射眼內的光線發生折射。</p> <p>4.簡單介紹視覺如何產生。</p> <p>5.配合圖片說明近視和遠視的成因，並說明配戴透鏡矯正視力的原理。</p> <p>6.評量學生能否比較照相機與眼睛兩者構造及功能異同，並能否說明近視和遠視的成因，並指出應配戴何種透鏡來矯正視力。</p> <p>7.說明顏色是光進入眼睛後所引發的一種視覺感受。</p> <p>8.由陽光通過透明三稜鏡的色散現象，說明陽光和日光燈等白光光源是由不同顏色的光混合而成。</p> <p>9.指出引起可見光譜為紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫等7種色光，並說明陽光下不透明物體所顯示的顏色與物體表面吸收或反射光的關係。</p> <p>10.介紹不透明物體所顯示的顏色，與物體表面吸收與反射光的特性有關。</p> <p>11.評量學生能否說明傳統紅綠燈如何利用白光產生色光。</p> <p>12.說明透明或半透明物體的顏色，除了反射光產生顏色外，尚有經透射光而呈現的顏色。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p> <p>3.實作評量</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。</p> <p>4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。</p>

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第十二週	5-1 溫度與溫度計	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性（例如認定若溫度很高，物質都會氣化）。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p>	<p>1.提問為什麼對同一杯水的冷熱感受，不同的人會有不同的感覺？同一個人的左、右兩手對同一杯水的冷熱也會有不同的感覺嗎？</p> <p>2.說明要有客觀和標準的測量工具，才能精確描述物體冷熱。</p> <p>3.藉由操作實驗，了解溫度計設計的原理。</p> <p>4.說明物體的冷熱程度可用溫度表示及介紹常用的溫度計。</p> <p>5.講解溫度計的使用原理。</p> <p>6.展示溫度計實物或溫度計掛圖。</p> <p>7.介紹攝氏溫標的制定。</p> <p>8.說明華氏溫標與攝氏溫標間的換算公式與換算方法。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p> <p>3.實作評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-4-3 認識海水的物理性質（如密度、比熱、浮力、壓力等）與作用（如波浪、潮汐、洋流等），及其對海洋生物分布的影響。</p> <p>4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。</p>

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第十三週	5-2 熱量與比熱	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-2-3 能在執行實驗時，操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。</p> <p>1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。</p> <p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性（例如認定若溫度很高，物質都會氣化）。</p> <p>7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。</p>	<p>1.說明熱與熱平衡，並定義熱量。</p> <p>2.以課本圖講解熱平衡的意義、溫度計的使用與熱平衡間的關係。</p> <p>3.介紹熱量單位：說明「卡」的定義及與相關問題的計算。</p> <p>4.藉由實驗結果，說明比較物質的種類、質量與溫度上升的關係。</p> <p>5.了解加熱相同質量的物質，比熱較小的上升溫度較大，比熱較大的溫度上升較小。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-4-3 認識海水的物理性質（如密度、比熱、浮力、壓力等）與作用（如波浪、潮汐、洋流等），及其對海洋生物分布的影響。</p> <p>4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。</p>

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第十四週	5-3 熱對物質的影響	<p>1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。</p> <p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。</p> <p>1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。</p> <p>2-4-7-3 認識化學變化的吸熱、放熱反應。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性（例如認定若溫度很高，物質都會氣化）。</p> <p>6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p> <p>【第二次評量週】</p>	<p>1.介紹物體熱脹冷縮的性質。</p> <p>2.以生活中的狀態變化引起動機的例子，探討狀態變化與熱量的關係。</p> <p>3.進行探索活動：畫出水溫的變化圖。</p> <p>4.說明冰加熱熔化成水的變化曲線圖及熔點的定義。冰熔化時需吸收熱量，當水凝固成冰則會放出熱量，可用融雪時比下雪時感覺更冷的例子輔助說明吸、放熱的現象。</p> <p>5.說明水的液態與氣態的變化，以雨水蒸發的例子引起學生的動機，說明水吸收熱量會汽化成水蒸氣，並說明汽化的種類有蒸發與沸騰；溫度越高，水的蒸發速率越快。</p> <p>6.舉例生活中應用溫度高、蒸發速率快的原理之生活用品；說明水加熱變成水蒸氣的溫度變化曲線及沸點的定義。水汽化時需吸收熱量，水蒸氣凝結成水時則會放出熱量。</p> <p>7.利用示範實驗說明化學變化也會伴隨著能量的改變。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-4-3 認識海水的物理性質（如密度、比熱、浮力、壓力等）與作用（如波浪、潮汐、洋流等），及其對海洋生物分布的影響。</p> <p>4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。</p>

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第十五週	5-4 熱的傳播方式	<p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。</p> <p>3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。</p> <p>6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性（例如認定若溫度很高，物質都會氣化）。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。</p> <p>7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。</p>	<p>1.講述生活中與熱的傳播有關的實例，例如以手拿盛裝熱水的鋼杯會覺得燙、打開冰箱的冷凍庫會覺得冷。</p> <p>2.舉出熱傳導的生活實例，例如使用金屬鍋盛裝食物加熱，雖然食物沒有直接接觸火源，但亦可將食物煮熟。</p> <p>3.說明熱傳導的過程中，導熱介質不須移動。</p> <p>4.說明熱傳導受到傳導物質的影響，並介紹導熱快慢不同的物質。</p> <p>5.舉出導熱快慢不同的物質在生活中的應用。</p> <p>6.講解熱對流的方式與成因，並結合密度概念說明水為什麼從表面開始結冰，及為何寒帶的水中生物在水面結冰時仍能生存的原因。</p> <p>7.說明風是由空氣的熱對流現象所形成的，講解陸風、海風的成因。</p> <p>8.說明生活中熱對流的應用實例。</p> <p>9.以太陽熱能傳遞的方式說明熱輻射，舉例說明熱輻射的應用。</p> <p>10.總結與複習熱傳播的方式。</p> <p>11.以悶燒鍋的設計結構為例，講解熱傳播方式在生活中，傳熱與絕熱的應用。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p> <p>3.實作評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。</p> <p>5-4-4 具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>4-4-3 認識海水的物理性質（如密度、比熱、浮力、壓力等）與作用（如波浪、潮汐、洋流等），及其對海洋生物分布的影響。</p> <p>4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。</p>

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第十六週	6-1 純物質的分類	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p>	<p>1.介紹卜利士力製氧方法，氧化汞照光後分解成氧和汞，說明氧化汞為化合物、氧和汞為元素的定義與分解反應的概念。</p> <p>2.以自由發表的方式，請學生指出生活中還有哪些是元素。向學生提問這些元素是否可以繼續被分解，從中了解學生是否明白元素的定義。</p> <p>3.由課本圖總結物質的分類。</p> <p>4.舉氫和氧反應生成水為例子，引導學生了解什麼是化合反應。評量學生能否說出物質化合的概念。</p> <p>5.說明由兩種不同元素化合生成的化合物，這些化合物的成分元素，就是由參與化合反應的元素所組成。</p> <p>6.說明化合物的性質與成分元素的性質不同，例如水沒有氫的可燃性，也沒有氧的助燃性。</p> <p>7.回顧過去的實驗、以示範方式或播放影像呈現，哪些反應是屬於化合反應？例如木炭燃燒是碳與氧的化合反應；鎂帶燃燒是鎂和氧的化合反應。</p> <p>8.由氫、氧與水的性質比較，了解化合物的性質與成分元素的性質不同。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p> <p>3.實作評量</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-3 建立合宜的生活價值觀。</p> <p>3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。</p>

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第十七週	6-2 認識元素	<p>1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。</p> <p>1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果,研判此不同是否具有關鍵性。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。</p> <p>1-4-4-4 能執行實驗,依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。</p> <p>2-4-1-1 由探究的活動,嫻熟科學探討的方法,並經由實作過程獲得科學知識和技能。</p> <p>2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。</p> <p>2-4-5-2 了解常用的金屬、非金屬元素的活性大小及其化合物。</p> <p>2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用,並嘗試對各種材料進行加工與運用。</p> <p>4-4-1-2 了解技術與科學的關係。</p> <p>7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。</p> <p>7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時,依科學知識來做決定。</p>	<p>1.進行實驗,了解金屬與非金屬元素的特性與差異。</p> <p>2.請學生列舉的元素例子,依其是否有金屬光澤、導電性(此時可用組裝好的電池燈泡組,示範金屬元素具導電性;大部分非金屬元素不具導電性)、延性和展性等,分成金屬及非金屬元素。以紙筆測驗方式,請學生就所列的元素中,分辨哪些是金屬元素,哪些是非金屬元素。</p> <p>3.請學生發表,還知道哪些金屬元素與非金屬元素。</p> <p>4.以彩色筆將舉例的元素名稱及符號分別寫在牌子的正、反面,並說明元素符號的寫法及中文命名法則。反覆提問學生元素符號及中文名稱,直至學生熟練,再進行紙筆測驗。</p> <p>5.利用事先準備或教室中現有的元素物質,例如鐵、銅線等為例,讓學生認識生活周遭的元素。</p> <p>6.講解生活中常見元素的性質及用途,並進行錄影帶欣賞。</p> <p>7.說明某一種元素的特性,評量學生能否依此判斷出是哪一種元素。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p> <p>3.實作評量</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-3 建立合宜的生活價值觀。</p> <p>3-4-5 了解有效的資源管理,並應用於生活中。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-2 能分析各國之環境保護策略,並與我國之相關做法做比較。</p>

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第十週	6-3 原子的結構	<p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。</p> <p>2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並了解化學反應與原子的重新排列。</p> <p>2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。</p> <p>3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至相互矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。</p>	<p>1.講解道耳頓提出的原子說，並提問學生道耳頓的原子說內容。</p> <p>2.說明質子、中子、電子的電性及性質。</p> <p>3.引領學生思考肉眼不可見的物质，進而認知物質是由原子組成的概念。</p> <p>4.以金原子的顯微圖片，證明物質放大到最後，可以看到原子的形狀。</p> <p>5.舉例金原子與網球的比例及網球與地球的大小比例，引導學生想像原子的大小。</p> <p>6.整理說明原子的結構，及原子序、質量數的意義。提問學生原子的結構及原子內所含有的粒子及其性質，及原子序、質量數的意義。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-3 建立合宜的生活價值觀。</p> <p>3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。</p>

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第十九週	6-4 元素週期表	<p>1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。</p> <p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。</p> <p>2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。</p> <p>2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。</p> <p>2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。</p>	<p>1.介紹週期表方格內的符號意義。</p> <p>2.週期表中元素是按原子序由小而大排列，橫列稱為週期，縱列稱為族，同族元素的化學性質相似。</p> <p>3.示範鈉、鉀、鐵金屬與水反應的情形，以實驗結果說明課文中有關鈉、鉀性質，以及如何表示鈉、鉀與水的反應式，並作分類的歸納。</p> <p>4.以鈉、鉀說明同類元素雖然性質相似，但彼此性質仍有差異。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-3 建立合宜的生活價值觀。</p> <p>3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。</p>

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第二十週	6-5 分子	<p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。</p> <p>2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並了解化學反應與原子的重新排列。</p> <p>6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。</p> <p>【第三次評量週】</p>	<p>1.使用原子模型組成氫氣分子、氧氣分子、二氧化碳分子、水分子、惰性氣體等的分子模型，使學生知道分子是由原子組成的。</p> <p>2.講解課本分子模型圖，讓學生了解氮氣、氧氣、二氧化碳、水及惰性氣體的分子模型。</p> <p>3.以原子與分子模型解釋元素及化合物的分別、純物質及混合物的差異，說明自然界的物質都是由粒子（原子）組成的。</p> <p>4.以排列好的各種顏色磁鐵或組合好的原子、分子模型，請學生區分純物質及混合物；並分辨純物質中，哪些是元素或化合物。</p> <p>5.使用分子模型組成課本各種分子，說明其化學式的寫法。</p> <p>6.說明分子式的意義。</p> <p>7.說明金屬元素化學式的寫法。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.紙筆評量</p>	<p>【家政教育】</p> <p>3-4-3 建立合宜的生活價值觀。</p> <p>3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。</p> <p>【環境教育】</p> <p>4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。</p>
第二十一週	複習第3次段考範圍 【休業式】			4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	

108-2

教科書版本：康軒版

一、本學期學習目標：

1. 從實驗與活動中，認識質量守恆與化學反應。
2. 了解氧化還原在日常生活中的作用。
3. 藉由實驗認識電解質與酸鹼鹽的特性。
4. 了解反應速率快慢的影響因素與反應平衡的條件。
5. 認識有機化合物在日常生活中的應用
6. 了解力的效應與各種力的特性

二、本學期各單元內涵：

週次	教學單元	能力指標	主題或單元活動內容	節數	評量方式	重大議題
第一週	1-1 質量守恆	1-4-4-2 知道由本量與誤差量的比較，瞭解估計的意義。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的，科學性的陳述。 2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。 2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。 2-4-7-3 認識化學變化的吸熱、放熱反應。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性(例如認定若溫度很高，物質都會氣化)。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1.引導學生認識化學變化涉及顏色改變與量的變化。	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。

第二週	1-2 細數原子與分子	<p>1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式。</p> <p>2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並瞭解化學反應與原子的重新排列。</p> <p>2-4-4-6 瞭解原子量、分子量、碳氫化合物的概念。</p>	<p>1.以化學反應模型的實驗，讓學生了解化學反應是原子重新排列，組成另一種新的物質。</p> <p>2.讓學生明白原子量的概念。</p> <p>3.讓學生明白分子量的概念。</p> <p>4.讓學生知道原子量與分子量的計算。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。</p>
第三週	1-3 化學計量	<p>2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並瞭解化學反應與原子的重新排列。</p>	<p>1.讓學生知道莫耳的概念和計算</p> <p>2.以化學反應模型的實驗，讓學生了解化學反應是原子重新排列，組成另一種新的物質。</p> <p>3.讓學生知道反應式係數比所代表的意義和計算。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。</p>
第四週	2-1 氧化反應	<p>1-4-4-1 藉由資料、情境傳來的訊息，形成可試驗的假設</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料</p> <p>1-4-5-4 正確的運用科學名詞、符號及常用的表達方式</p> <p>2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。</p> <p>2-4-5-2 瞭解常用的金屬、非金屬元素的活性大小及其化合物</p>	<p>1.藉由實驗了解常用金屬元素、分金屬元素的活性大小及其化合物。</p> <p>2.能了解還原作用就是氧化物失去氧。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。</p>

第五週	2-2 氧化與還原反應 2-3 氧化還原的應用	2-4-5-3 知道氧化作用就是物質與氧化合，而還原作用就是氧化物失去氧	1.能由蒐集資料中了解金屬冶煉過程中的氧化還原作用。	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。 【生涯發展】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。
第六週	3-1 認識電解質 3-2 溶液與離子	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。歸納、研判與推斷 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的結果	1.透過實驗操作，以化合物水溶液的導電性，將其分成電解質與分電解質。 2.了解離子的形成和常見的離子種類 3.認識電離說的意涵 4.了解電解質包含酸、鹼、鹽類	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	
第七週	3-3 常見的酸與鹼	2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。	1.認識日常生活中常見的酸與鹼	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【生涯發展】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。

第八週	3-4 酸鹼的濃度	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>2-4-5-5 認識酸、鹼、鹽與水溶液中氫離子與氫氧離子的關係，及 pH 值的大小與酸鹼反應的變化。</p>	<p>1.能認識實驗室中常用的指示劑(廣用試紙、石蕊、酚酞)及在不同酸、鹼環境下所呈現的顏色。</p> <p>2.酸鹼濃度的意義及表示法。</p> <p>3.水溶液中氫離子濃度和氫氧根濃度的關係。</p> <p>4.酸鹼濃度與 PH 值的關係。</p> <p>5.酸鹼指示劑的顏色變化與 PH 值數字大小的關係。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	
第九週	3-5 酸與鹼的反應	<p>1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。</p> <p>3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。</p> <p>3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。</p> <p>2-4-5-5 認識酸、鹼、鹽與水溶液中氫離子與氫氧離子的關係，及 pH 值的大小與酸鹼反應的變化。</p>	<p>1.以實驗觀察酸(鹼)溶液中加入鹼(酸)的變化。</p> <p>2.依據鹽的通性認識日常生活中鹽類的用途。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。</p>
第十週	4-1 反應速率	<p>1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及行程概念。</p>	<p>1.由學生熟悉的生活經驗切入，再輔以實驗結果作深入說明。</p>	4	<p>1.口頭評量</p> <p>2.實作評量</p> <p>3.紙筆評量</p>	

第十一週	4-1 反應速率	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或瞭解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。	1.由學生熟悉的生活經驗切入，再輔以實驗結果作深入說明。	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	
第十二週	4-2 可逆反應與平衡	2-4-7-2 認識化學平衡的概念，以及影響化學平衡的因素	1. 利用密閉系統中，水和蒸氣達成平衡來引導學生學習可逆反應。	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。
第十三週	5-1 什麼是有機化合物	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能	1.了解有機化合物的由來	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	
第十四週	5-2 常見的有機化合物	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。	1.了解有機化合物的特性 2.認識日常生活中的有機化合物 3.認識碳氫化合物 4.認識日常生活中有機化合物的特性	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。
第十五週	5-3 肥皂與清潔劑	1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能 2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素	1.藉由實驗知道肥皂的製造方法與特性 2.了解肥皂及清潔劑的去汙原理	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【生涯發展】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。

第十六週	5-4 有機聚合物 5-5 食品科學	2-4-8-2 認識食品、食品添加劑及醃製、脫水、真空包裝等食品加工 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據。	1.了解聚合物一般的性質與用途 2.認識塑膠的通性與用途 3.了解衣料纖維的分類與特性 4.了解日常生活中的食品性質 5.了解食物加工和保存的方法。 6.認識食品釀製的應用。	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。 【生涯發展】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。
第十七週	6-1 力與平衡	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能	1.說明力的效應，進而介紹力的種類、力的三要素、力的圖示法、合力與兩力平衡的條件。 2.由日常生活中的例子說明物體受力後，會發生形狀改變或運動狀態的改變。	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	
第十八週	6-2 摩擦力	2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識	1.藉實驗操作了解摩擦力的意義及其影響因素。 2.說明摩擦力對日常生活的影響，以及如何利用及減少摩擦力。	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	

第十九週	6-3 壓力 6-4 大氣壓力	1-4-2-3 能在執行實驗時操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	1.藉由觀察和實驗操作，了解壓力的現象及意義 2.藉由實驗操作和說明，了解大氣壓力無所不在	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。
第二十週	6-5 浮力	6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1.藉由阿基米德的實驗，了解浮力與那些因素有關 2.觀察日常生活中那些地方會用到浮力的原理 3.觀察那些科技或活動是利用到浮力的原理	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。 【生涯發展】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。
第二十一週	段考複習			4		