

高雄市立田寮國中 106 學年度第二學期二年級自然與生活科技學習領域 教學計畫表

一、教材來源：南一版第四冊

二、教學節數：每週（4）節，學期共（80）節

三、學習總目標：

1. 了解化學反應的內涵與其重要相關學說。
2. 認識氧化與還原反應及應用。
3. 知道酸鹼鹽等物質的性質及其在生活中的應用。
4. 學習反應速率與平衡。
5. 知道什麼是有機化合物以及認識生活中常見的有機化合物。
6. 探討自然界中，各種力的作用與現象。

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
一	1/22   1/24		1-1 質量守恆、1-2 細數原子與分子	1. 知道質量守恆定律的含義。 2. 知道一般的化學反應皆遵守質量守恆定律。 3. 能以道耳頓原子說的內容解釋質量守恆定律。 4. 知道在密閉容器中才可正確觀察到質量守恆定律。 5. 認識原子量的意義及原子量是一種質量的比較值。 6. 能從被訂定為比較標準的原子量及其比較數值，求出其他物質的原子量。 7. 學會分子量的求法。 8. 知道一些常見物質的分子量或式量的求法。 9. 認識莫耳數的意義。 10. 了解計量原子或分子的方式。 11. 知道原子量與莫耳數之間的關係。	1-4-1-2 1-4-2-1 1-4-4-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-1 1-4-5-4 1-4-5-5 2-4-1-1 2-4-4-6 3-4-0-1 3-4-0-2 3-4-0-4 3-4-0-8 6-4-2-2 7-4-0-1		1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
二	2/21   2/23	2/13 開學日	1-3 化學計量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解化學反應式是用來表達實驗的結果。</li> <li>2. 能說明化學反應式中係數的意義。</li> <li>3. 認識原子量的意義及原子量是一種質量的比較值。</li> <li>4. 能從被訂定為比較標準的原子量及其比較數值，求出其他物質的原子量。</li> <li>5. 學會分子量的求法。</li> <li>6. 知道一些常見物質的分子量或式量的求法。</li> <li>7. 認識莫耳數的意義。</li> <li>8. 了解計量原子或分子的方式。</li> <li>9. 知道原子量與莫耳數之間的關係。</li> <li>10. 能由化學反應式中反應物的消耗量，推測生成物的生成量。</li> </ol>	1-4-5-4 2-4-4-5 2-4-4-6 3-4-0-1 3-4-0-4 3-4-0-8 6-4-2-2		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 討論</li> <li>2. 口頭評量</li> <li>3. 實作評量</li> <li>4. 活動進行</li> </ol>
三	2/26   3/02		1-3 化學計量、2-1 氧化反應	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解化學反應式是用來表達實驗的結果。</li> <li>2. 能說明化學反應式中係數的意義。</li> <li>3. 認識原子量的意義及原子量是一種質量的比較值。</li> <li>4. 能從被訂定為比較標準的原子量及其比較數值，求出其他物質的原子量。</li> <li>5. 學會分子量的求法。</li> <li>6. 知道一些常見物質的分子量或式量的求法。</li> <li>7. 認識莫耳數的意義。</li> <li>8. 了解計量原子或分子的方式。</li> <li>9. 知道原子量與莫耳數之間的關係。</li> <li>10. 能由化學反應式中反應物的消耗量，推測生成物的生成量。</li> <li>11. 認識金屬與非金屬的氧化反應。</li> <li>12. 知道金屬氧化物溶於水使水溶液成鹼性。</li> <li>13. 知道非金屬氧化物溶於水使水溶液成酸性。</li> <li>14. 根據金屬燃燒的難易，了解金屬對氧的活性大小。</li> </ol>	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 1-4-5-5 2-4-1-1 2-4-4-5 2-4-4-6 2-4-5-2 2-4-5-3 3-4-0-1 3-4-0-2 3-4-0-4 3-4-0-8 6-4-2-2 7-4-0-1		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 討論</li> <li>2. 口頭評量</li> <li>3. 實作評量</li> <li>4. 活動進行</li> </ol>

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
四	3/05   3/09		2-2 氧化與還原反應、2-3 氧化還原的應用 ◎生活科技 7-1 認識營建科技(1)	1. 藉由觀察鋅和氧化銅共熱時的反應，了解鋅對氧的活性大於銅。 2. 認識狹義的氧化還原反應，及了解氧化劑、還原劑的意義。 3. 認識還原劑冶煉金屬氧化物的原理。 4. 了解高爐煉鐵的方法。 5. 認識生活中常見的氧化還原反應。 ◎生活科技 1. 能理解營建科技的定義 2. 能了解營建科技在日常生活的重要性 3. 能主動察覺營建科技與日常生活息息相關的 4. 透過周遭生活經驗，能了解營建科技與生活的關係 5. 能了解營建工程的定義 6. 能了解營建工程包含的項目，並進一步說明 7. 能列舉與營建工程相關的行業 8. 能了解營建工程與社會經濟發展的關係	1-4-1-2 1-4-3-2 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 1-4-5-5 1-4-5-6 2-4-1-1 2-4-5-2 2-4-5-3 2-4-8-2 3-4-0-1 3-4-0-8 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-1 7-4-0-2 ◎生活科技 1-4-3-1 1-4-5-5 4-4-2-2 4-4-3-5 7-4-0-1		1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
五	3/12   3/16		3-1 認識電解質、3-2 溶液與離子	1. 了解電解質與非電解質的定義。 2. 認識生活中的水溶液大都含有電解質。 3. 認識電離說的起源。 4. 了解電離說的涵義。 5. 知道原子與離子的區別，並了解正離子與負離子的形成原因。 6. 知道電解質水溶液為電中性的原因。 7. 知道電解質水溶液會導電的原因。 8. 了解酸與鹼性質的不同。	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-2-1 1-4-3-2 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-5 2-4-7-3 3-4-0-1 3-4-0-4 3-4-0-8 6-4-2-1 7-4-0-1		1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行 5. 紙筆評量

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
六	3/19   3/23		3-2 溶液與離子、3-3 常見的酸與鹼 ◎生活科技 7-1 認識營建科技	1. 知道原子與離子的區別，並了解正離子與負離子的形成原因。 2. 知道電解質水溶液為電中性的原因。 3. 知道電解質水溶液會導電的原因。 4. 了解酸與鹼性質的不同。 ◎生活科技 1. 能理解營建科技的定義 2. 能了解營建科技在日常生活的重要性 3. 能主動察覺營建科技與日常生活息息相關的 4. 透過周遭生活經驗，能了解營建科技與生活的關係 5. 能了解營建工程的定義 6. 能了解營建工程包含的項目，並進一步說明	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-2-1 1-4-3-2 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-5 2-4-7-3 3-4-0-1 3-4-0-4 3-4-0-8 6-4-2-1 7-4-0-1 ◎生活科技 1-4-3-1 1-4-5-5 4-4-2-2 4-4-3-5 7-4-0-1		1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 紙筆評量

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
七	3/26   3/31	第一次定期考查週	3-3 常見的酸與鹼、 3-4 酸鹼的濃度	1. 了解酸性物質的共通性質。 2. 認識常見的酸性物質。 3. 知道強酸、強鹼的區別。 4. 了解酸性與鹼性物質的共通性質。 5. 了解鹼性物質的共通性質。 6. 認識常見的鹼性物質。 7. 了解莫耳濃度的意義。 8. 計量電解質溶液以及溶液中解離出離子的濃度。 9. 知道溶液稀釋的意義及原理。 10. 知道純水會解離出 $H^+$ 及 $OH^-$ ，且 $[H^+]$ 及 $[OH^-]$ 濃度相同。 11. 了解可以用 pH 值表示 $[H^+]$ 的濃度。 12. 知道溶液的 pH 值越小，則 $[H^+]$ 越大。 13. 能以 pH 值、 $[H^+]$ 及 $[OH^-]$ 分辨酸性、中性及鹼性溶液的差異。	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-2-1 1-4-3-2 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-1 2-4-5-5 2-4-7-3 3-4-0-3 3-4-0-8 6-4-2-1 6-4-3-1 7-4-0-1 7-4-0-3		1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
八	4/02   4/06		3-4 酸鹼的濃度、3-5 酸與鹼的反應 ◎生活科技 7-2 營建工程	1. 知道用來檢驗溶液酸鹼性的物質稱為酸鹼指示劑。 2. 可以從石蕊指示劑及酚酞指示劑的變色結果知道溶液的酸鹼性。 3. 可以從廣用指示劑的變色結果知道溶液的 pH 值。 4. 使用 pH 計測量溶液的 pH 值。 5. 知道日常生活中常見物質的酸鹼性。 6. 認識酸鹼中和反應為放熱反應。 7. 學會利用酚酞指示劑檢測溶液的 pH 值。 8. 了解酸鹼反應會改變溶液的 pH 值。 9. 學習使用滴定裝置。 10. 知道酸與鹼的反應現象及其產物。 11. 了解酸與鹼完全中和時的定量關係。 12. 知道一些常見的鹽類。 ◎生活科技 1. 能了解營建工程材料與日常生活的關係 2. 能認識營建工程材料與環境保護的關係 3. 能認識營建工程材料目前發展的趨勢 4. 能認識各種常見的營建工程材料與其特性 5. 能認識各種常見的營建構造與其特點 6. 能了解營建工程執行步驟的意義 7. 能列舉說明營建工程執行步驟	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-3-2 1-4-4-2 1-4-4-3 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-1 2-4-5-5 2-4-7-1 2-4-7-3 3-4-0-2 3-4-0-3 3-4-0-5 6-4-2-2 6-4-3-1 7-4-0-1 7-4-0-3 ◎生活科技 1-4-3-1 1-4-5-5 4-4-2-2 4-4-3-5 7-4-0-1		1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
九	4/09   4/13		4-1 反應速率、4-2 可逆反應與平衡	<ol style="list-style-type: none"> <li>知道化學反應速率有快有慢；知道反應速率的意義。</li> <li>知道反應物的性質會影響反應速率。</li> <li>察覺溫度的高低與反應速率的關係。</li> <li>了解表面積與反應速率的關係。</li> <li>了解濃度與反應速率的關係。</li> <li>知道催化劑與反應速率的關係。</li> <li>知道動態平衡的意義。</li> <li>知道密閉容器內，水與水蒸氣的平衡是一種動態平衡。</li> <li>了解可逆反應及其例子。</li> </ol>	1-4-1-1 1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-3 2-4-1-1 2-4-7-1 3-4-0-2 3-4-0-5 6-4-2-2 7-4-0-1		<ol style="list-style-type: none"> <li>討論</li> <li>口頭評量</li> <li>實作評量</li> <li>活動進行</li> <li>紙筆評量</li> </ol>
十	4/16   4/20		4-2 可逆反應與平衡、5-1 什麼是有機化合物 <b>◎生活科技</b> 7-2 營建工程	<ol style="list-style-type: none"> <li>知道動態平衡的意義。</li> <li>知道密閉容器內，水與水蒸氣的平衡是一種動態平衡。</li> <li>了解可逆反應及其例子。</li> <li>了解反應平衡一種動態平衡。</li> <li>認識影響平衡的因素改變後，平衡也會跟著改變。</li> <li>察覺反應物的量會改變平衡因素。</li> <li>知道影響平衡的因素。</li> <li>知道有機化合物的定義。</li> <li>分辨有機化合物與無機化合物。</li> <li>了解有機化合物的組成元素有哪些。</li> </ol> <b>◎生活科技</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>能了解營建工程材料與日常生活的關係</li> <li>能認識營建工程材料與環境保護的關係</li> <li>能認識營建工程材料目前發展的趨勢</li> <li>能認識各種常見的營建工程材料與其特性</li> <li>能認識各種常見的營建構造與其特點</li> <li>能了解營建工程執行步驟的意義</li> <li>能列舉說明營建工程執行步驟</li> </ol>	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-4-2 1-4-4-4 2-4-1-1 2-4-5-1 2-4-7-2 2-4-7-3 3-4-0-2 3-4-0-5 6-4-2-2 7-4-0-1 <b>◎生活科技</b> 1-4-3-1 1-4-5-5 2-4-8-7 4-4-2-2 4-4-3-5 6-4-5-2 7-4-0-1		<ol style="list-style-type: none"> <li>討論</li> <li>口頭評量</li> <li>實作評量</li> <li>活動進行</li> </ol>

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
十一	4/23   4/27		5-2 常見的有機化合物、5-3 肥皂與清潔劑	1. 了解有機化合物的性質與組成元素的種類、數目和排列方式有關。 2. 知道有機化合物的性質。 3. 知道烷類的結構、性質與命名方式。 4. 知道醇類與有機酸類的結構與特性。 5. 知道酯化反應需要的原料與過程。	1-4-1-2 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-4-6 2-4-8-3 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3	<b>【家政教育】</b> <b>【環境教育】</b>	1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行 5. 紙筆評量
十二	4/30   5/04		5-3 肥皂與清潔劑 <b>◎生活科技</b> 7-3 營建科技的永續發展	1. 認識皂化反應及其應用。 2. 知道肥皂的合成方法與去汙原理。 <b>◎生活科技</b> 1. 能了解科技不斷發展帶來的副作用 2. 能認識營建科技的永續發展的趨勢 3. 能說出綠建築的意義與目的 4. 能說出九大綠建築的指標 5. 能了解各項綠建築指標的涵意，並能說出對環境生態的意義 6. 能了解建築標章的意義	1-4-1-1 1-4-1-2 2-4-8-2 2-4-8-3 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3 <b>◎生活科技</b> 1-4-3-1 1-4-5-5 2-4-8-7 4-4-2-2 4-4-3-5 6-4-5-2 7-4-0-1		1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 紙筆評量
十三	5/8   5/12	第二次定期考查週	5-4 有機聚合物、5-5 食品科學	1. 知道聚合物與聚合反應。 2. 能區分天然聚合物與人工合成聚合物。 3. 知道熱塑性塑膠與熱固性塑膠的差異。 4. 認識日常生活中的聚合物。 5. 知道衣料纖維的分類。 6. 認識營養素中的醣類、蛋白質與脂質。 7. 認識發酵食品的製造方法。	1-4-1-1 1-4-1-2 2-4-8-2 2-4-8-3 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3		1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
十四	5/14   5/18		5-5 食品科學、6-1 力與平衡 ◎生活科技 7-3 營建科技的永續發展	1. 了解食品的保存方法。 2. 了解虎克定律的意義與運用。 3. 知道力的作用與力的大小、方向和作用點有關。 ◎生活科技 1. 能了解科技不斷發展帶來的副作用 2. 能認識營建科技的永續發展的趨勢 3. 能說出綠建築的意義與目的 4. 能說出九大綠建築的指標 5. 能了解各項綠建築指標的涵意，並能說出對環境生態的意義 6. 能了解建築標章的意義	1-4-1-1 1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-3 1-4-4-4 1-4-5-4 2-4-5-7 2-4-8-2 3-4-0-1 3-4-0-8 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3 7-4-0-4 ◎生活科技 1-4-3-1 1-4-5-5 2-4-8-7 4-4-2-2 4-4-3-5 6-4-5-2 7-4-0-1	【適性輔導】 【家政教育】	1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
十五	5/21   5/25		6-1 力與平衡、6-2 摩擦力	1. 藉由力的平衡，了解合力之間的關係。 2. 了解作用在一直線中各力的合力求法。 3. 了解力的平衡的意義及兩力平衡時的條件。 4. 了解合力的意義，並且能夠找出兩力方向相同或反向時，合力的大小和方向。 5. 探討影響摩擦力的各種因素。 6. 知道摩擦力的種類。 7. 知道靜摩擦力的大小和方向，必隨著外力而改變。 8. 知道最大靜摩擦力的意義及影響最大靜摩擦力的因素。	1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-3 1-4-4-4 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-7 3-4-0-1 3-4-0-8 5-4-1-2 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3 7-4-0-4		1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行 5. 紙筆評量

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
十六	5/28   6/01		6-2 摩擦力、6-3 壓力 ◎生活科技 7-4 認識住屋環境	1. 知道動摩擦力的意義及影響動摩擦力的因素。 2. 知道摩擦力對生活的影響，以及增加或減少摩擦的方法。 3. 了解壓力的定義。 4. 能計算壓力的大小。 5. 能寫出壓力的單位。 6. 了解生活中與壓力有關的現象。 7. 了解壓力在生活中的應用。 ◎生活科技 1. 能了解室內設計與日常生活的關係 2. 能說出室內設計的意義 3. 能認識室內設計圖的各種符號 4. 能閱讀室內設計配置圖，並了解所代表的意義 5. 了解住屋安全及排水系統 6. 能了解住屋通風設計的重要性 7. 能說出自然通風設計的重要性 8. 能了解冷氣機選購的基本要領 9. 能認識節能標章，並選用具有標章的電器 10. 能認識住屋的各種照明設備 11. 能說出照度的意義 12. 能說出照明設備選購的要領 13. 能了解住屋的家具設備 14. 能知道家具使用的材料 15. 能認識住屋的廚房、衛生設備	1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-7 3-4-0-1 5-4-1-2 5-4-1-2 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3 ◎生活科技 2-4-8-7 7-4-0-1 8-4-0-3 8-4-0-6		1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
十七	6/04   6/08		6-3 壓力、6-4 大氣壓力	1. 了解生活中與壓力有關的現象。 2. 了解壓力在生活中的應用。 3. 藉由生活經驗認識液壓的特性。 4. 知道靜液壓力的成因。 5. 了解同深度時液壓作用的大小。 6. 了解液壓作用的方向與影響其大小的因素。 7. 了解向上液壓與向下液壓的作用。 8. 知道靜液壓力的成因。 9. 知道液體壓力的作用方向與接觸面垂直。 10. 了解在液體中，深度越深壓力越大。 11. 了解連通管及其應用。 12. 了解帕斯卡原理及其應用。	1-4-4-2 1-4-4-3 1-4-5-4 2-4-5-7 3-4-0-1 3-4-0-4 3-4-0-7 3-4-0-8 5-4-1-2 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3 7-4-0-4		1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行
十八	6/11   6/15	6/13 畢業典禮	6-4 大氣壓力、6-5 浮力 ◎生活科技 7-5 營建科技未來的發展趨勢	1. 了解什麼是大氣壓力。 2. 知道大氣壓力的成因。 3. 知道浮力即為物體在液體中所減輕的重量。 4. 了解浮力對物體的影響，以及影響浮力的因素。 5. 知道物體在液體中重量減輕的原因。 ◎生活科技 1. 能說出營建自動化所帶來的好處 2. 能了解推動營建 E 化的目的 3. 能連結生活與智慧建築的關係 4. 能了解未來建築的發展趨勢	1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-3 1-4-4-4 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-7 3-4-0-1 3-4-0-8 7-4-0-1 7-4-0-3 ◎生活科技 4-4-2-2 4-4-2-3 4-4-3-5 6-4-4-1 6-4-4-2		1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行

週別	日期	學校行事活動	教學進度	學習目標	對應能力指標	配合重大議題	評量方式
十九	6/18   6/22		6-5 浮力	1. 能經由正確操作過程，驗證阿基米德原理。 知道浮力與物體沒入液體中的體積大小的關係。 2. 知道沉體的浮力與物體沉入液體中的深度無關。 3. 知道並了解阿基米德原理。 4. 知道密度小的物體在密度大的流體中會浮起來。 5. 知道浮體的浮力等於物體本身的重量。 6. 知道物體的浮沉原理。 7. 了解氣體也會產生浮力。	1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-3 1-4-4-4 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-7 3-4-0-1 3-4-0-8 7-4-0-1 7-4-0-3	【海洋教育】	1. 討論 2. 口頭評量 3. 實作評量 4. 活動進行 5. 紙筆評量
二十	6/25   6/29	1. 第三次定期考查週 2. 6/29 課程結束					