

台南市私立瀛海中學 104 學年度第二學期二年級「自然」學習領域課程計畫

一、二年級下學期之學習目標

- 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。

二、二年級下學期之各單元內涵分析

週次	期間	相對應能力指標	相對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式或備註
二	2/15 2/19	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	1-1 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。	【性別平等】	4	1.口頭評量 2.實作評量

週次	期間	相對應能力指標	相對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式或備註
三	2/22 2/26	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	1-3 化學計量	1.了解化學反應式是用來表達實驗的結果。 2.能說明化學反應式中係數的意義。 3.認識原子量的意義及原子量是一種質量的比較值。 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。 5.學會分子量的求法。 6.知道一些常見物質的分子量或式量的求法。 7.認識莫耳數的意義。 8.了解計量原子或分子的方式。 9.知道原子量與莫耳數之間的關係。 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。	【性別平等】	4	1.口頭評量 2.紙筆評量 3.實作評量
四	2/29 3/4	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 2-4-5-2 2-4-5-3 3-4-0-1 3-4-0-2 7-4-0-1	2-1 氧化反應	1.認識金屬與非金屬的氧化反應。 2.知道金屬氧化物溶於水使水溶液成鹼性。 3.知道非金屬氧化物溶於水使水溶液成酸性。 4.根據金屬燃燒的難易，了解金屬對氧的活性大小。	【家政教育】 【資訊教育】	3	1.口頭評量 2.紙筆評量 3.實作評量

週次	期間	相對應能力指標	相對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式或備註
五	3/7 3/11	1-4-1-1 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	2-2 氧化與還原反應、2-3 氧化還原的應用、3-1 認識電解質	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。 6.了解電解質與非電解質的定義。 7.認識生活中的水溶液大都含有電解質。 8.知道潮濕容易觸電的原因。 9.認識電離說的起源。 10.了解電離說的涵義。	【家政教育】 【環境教育】	4	1.口頭評量 2.實作評量

週次	期間	相對應能力指標	相對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式或備註
六	3/14 3/18	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 3-4-0-4 3-4-0-8 6-4-2-1 7-4-0-1	3-2 溶液與離子、3-3 常見的酸與鹼	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。	【環境教育】 【生涯發展】	3	1.口頭評量 2.實作評量

週次	期間	相對應能力指標	相對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式或備註
七	3/21 3/25	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	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。 14.知道用來檢驗溶液酸鹼性的物質稱為酸鹼指示劑。 15.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。 16.可以從廣用指示劑的變色結果知道溶液的 pH 值。 17.使用 pH 計測量溶液的 pH 值。 18.知道日常生活中常見物質的酸鹼性。	【環境教育】 【海洋教育】	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量

週次	期間	相對應能力指標	相對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式或備註
八	3/28 4/1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-3-2 1-4-4-2 1-4-4-3 2-4-1-1 2-4-5-1 2-4-5-5 2-4-7-1 2-4-7-3 3-4-0-2 3-4-0-5 6-4-2-2 6-4-3-1 7-4-0-1	3-5 酸與鹼的反應、4-1 反應速率	1.認識酸鹼中和反應為放熱反應。 2.學會利用酚酞指示劑檢測溶液的 pH 值。 3.了解酸鹼反應會改變溶液的 pH 值。 4.學習使用滴定裝置。 5.知道酸與鹼的反應現象及其產物。 6.了解酸與鹼完全中和時的定量關係。 7.知道一些常見的鹽類。 8.知道化學反應速率有快有慢；知道反應速率的意義。 9.知道反應物的性質會影響反應速率。 10.察覺溫度的高低與反應速率的關係。	【海洋教育】 【環境教育】	3	1.口頭評量 2.紙筆評量
九	4/4 4/8	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	4-1 反應速率	1.了解表面積與反應速率的關係。 2.了解濃度與反應速率的關係。 3.知道催化劑與反應速率的關係。	【環境教育】 【家政教育】	3	1.口頭評量 2.紙筆評量

週次	期間	相對應能力指標	相對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式或備註
十	4/11 4/15	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	4-2 可逆反應與平衡、5-1 什麼是有機化合物	1.知道動態平衡的意義。 2.知道密閉容器內，水與水蒸氣的平衡是一種動態平衡。 3.了解可逆反應及其例子。 4.了解反應平衡一種動態平衡。 5.認識影響平衡的因素改變後，平衡也會跟著改變。 6.察覺反應物的量會改變平衡因素。 7.知道影響平衡的因素。 8.知道有機化合物的定義。 9.分辨有機化合物與無機化合物。 10.了解有機化合物的組成元素有哪些。	【環境教育】 【家政教育】	4	1.口頭評量 2.紙筆評量
十一	4/18 4/22	1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-4-6 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3	5-2 常見的有機化合物	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。	【家政教育】 【環境教育】	3	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量
十二	4/25 4/29	1-4-1-2 2-4-8-3 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3	5-3 肥皂與清潔劑、5-4 有機聚合物	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。 3.知道聚合物與聚合反應。 4.能區分天然聚合物與人工合成聚合物。 5.知道熱塑性塑膠與熱固性塑膠的差異。 6.認識日常生活中的聚合物。 7.知道衣料纖維的分類。	【家政教育】 【環境教育】	3	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量

週次	期間	相對應能力指標	相對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式或備註
十三	5/2 5/6	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 2-4-6-1 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	5-5 食品科學、 6-1 力與平衡	1.認識營養素中的醣類、蛋白質與脂質。 2.認識發酵食品的製造方法。 3.了解食品的保存方法。 4.知道常見的力的種類與性質，其中包括非接觸力（超距力）與接觸力。 5.知道非接觸力是作用時，施力與受力物體不需要彼此接觸的力，例如萬有引力、靜電力和磁力等。 6.知道哪些力屬於接觸力。 7.知道公克重（gw）與公斤重（kgw）可作為力的單位。 8.知道力的效應包括改變物體的形狀、體積大小或運動狀態。 9.知道力的效應越明顯，代表所受的力越大。 10.了解跟聚物體形狀或體積大小改變的程度，可以測量力的大小。 11.透過實驗學會利用彈簧長度的變化來測量力的大小。 12.了解彈簧為何適合作為力的測量工具。	【家政教育】 【資訊教育】	3	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量
十四	5/9 5/13	1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-4-3 1-4-4-4 1-4-5-4 2-4-5-7 2-4-6-1 3-4-0-1 3-4-0-8 7-4-0-1 7-4-0-4	6-1 力與平衡	1.了解虎克定律的意義與運用。 2.知道力的作用與力的大小、方向和作用點有關。 3.藉由力的平衡，了解合力之間的關係。 4.了解作用在一直線中各力的合力求法。 5.了解力的平衡的意義及兩力平衡時的條件。 6.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。	【資訊教育】 【環境教育】	3	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量

週次	期間	相對應能力指標	相對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式或備註
十五	5/16 5/20	1-4-4-2 1-4-4-4 2-4-1-1 2-4-5-7 2-4-6-1 5-4-1-2 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3	6-2 摩擦力	1.探討影響摩擦力的各種因素。 2.知道摩擦力的種類。 3.知道靜摩擦力的大小和方向，必隨著外力而改變。 4.知道最大靜摩擦力的意義及影響最大靜摩擦力的因素。 5.知道動摩擦力的意義及影響動摩擦力的因素。 6.知道摩擦力對生活的影響，以及增加或減少摩擦的方法。	【家政教育】 【環境教育】	3	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量
十六	5/23 5/27	1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-7 2-4-6-1 3-4-0-1 5-4-1-2 7-4-0-1 7-4-0-2	6-3 壓力	1.了解壓力的定義。 2.能計算壓力的大小。 3.能寫出壓力的單位。 4.了解生活中與壓力有關的現象。 5.了解壓力在生活中的應用。 6.藉由生活經驗認識液壓的特性。 6.知道靜液壓力的成因。 7.了解同深度時液壓作用的大小。 8.了解液壓作用的方向與影響其大小的因素。 9.了解向上液壓與向下液壓的作用。 10.知道靜液壓力的成因。 11.知道液體壓力的作用方向與接觸面垂直。 12..了解在液體中，深度越深壓力越大。 13.了解連通管及其應用。 14.了解帕斯卡原理及其應用。	【生涯發展】 【環境教育】	3	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量

週次	期間	相對應能力指標	相對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式或備註
十七	5/30 6/3	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 2-4-6-1 3-4-0-1 3-4-0-4 3-4-0-7 3-4-0-8 5-4-1-2 7-4-0-1 7-4-0-3 7-4-0-4	6-4 大氣壓力、 6-5 浮力	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。	【家政教育】 【資訊教育】	3	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量
十八	6/6 6/10	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 2-4-6-1 3-4-0-1 3-4-0-8 7-4-0-1 7-4-0-3	6-5 浮力	1.能經由正確操作過程，驗證阿基米德原理。 2.知道浮力與物體沒入液體中的體積大小的關係。 3.知道沉體的浮力與物體沉入液體中的深度無關。 4.知道並了解阿基米德原理。 5.知道密度小的物體在密度大的流體中會浮起來。 6.知道浮體的浮力等於物體本身的重量。 7.知道物體的浮沉原理。 8.了解氣體也會產生浮力。	【環境教育】 【海洋教育】	3	1.實作評量 2.口頭評量

週次	期間	相對應能力指標	相對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式或備註
十九	6/13 6/17	2-4-8-3 4-4-3-1 4-4-3-5 8-4-0-4 8-4-0-5 8-4-0-6	7-1 材料概說、 7-2 加工處理	1.認識生活中常見的材料。 2.了解材料的一次加工處理方法。 3.依據材料的特性辨別材料。 4.分辨並了解各種不同的材料及其特性。	【生涯發展】 【家政教育】	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量
二十	6/20 6/24	2-4-8-3 4-4-2-2 4-4-3-1 4-4-3-2 4-4-3-4 4-4-3-5 7-4-0-5 8-4-0-4 8-4-0-5 8-4-0-6	7-2 加工處理、 7-3 新材料	1.認識各種材料加工成形的的方法與過程。 2.了解改變材料材質的方法。 3.了解各種材料接合組裝的方法。 4.了解材料表面處理的方法。 5.了解產品的生產程序。 6.分辨不同材料敲擊聲音的異同。 7.了解力與平衡的關係。 8.能選擇適當的材料製作器物。 9.能選擇適當的方法加工材料。 10.運用適當的方法測試與調整器物的機能。 11.能規劃適當的製程生產器物。 12.學習並體驗團隊合作的重要性。 13.了解模塑成形的的方法。 14.運用方法檢驗量產產品的一致性。 15.認識生活中常見的新材料。 16.了解新材料應用的情形。 17.了解新材料對於產業的衝擊與影響。	【生涯發展】 【家政教育】	4	1.口頭評量 2.分組報告

週次	期間	相對應能力指標	相對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式或備註
二十一	6/27 6/30			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。	【生涯發展】	4	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量