

路德會呂明才中學

教學進度表 2005-2006

科目: 化學
級別: 中四(C, D)

每周教學節數: 5節
教師: 高錦麟

教科書

1. 21世紀化學 1A, 1B

作者

鍾皓涓

出版社

精工出版社

2. 21世紀化學 1A, 1B 活動作業

鍾皓涓

精工出版社

參考書

21世紀化學 1A, 1B 補充練習

鍾皓涓

精工出版社

周序	日期	教學進度 (中學會考化學科課程綱要)	教科書課節	活動作業	應用練習/測驗
1 2	1/9-2/9 5/9-9/9	化學導論	1.1 – 1.5	實驗室安全 1.1	1-4, 6
3	12/9 – 16/9	1.1 大氣 空氣的成分 以分餾從液態空氣分離氧和氮 氧的試驗	2.1 – 2.9	德育及公民教育: 資料搜集及報告 - 香港的 空氣質素	1- 10, 12
4	20/9- 23/9	1.2 海洋 海水的成分 從海水中提取食鹽和分離純水 食鹽樣本含鈉和氯化物的試驗顯示某 樣本含水的試驗 電解海水及其生成物的用途	3.1 – 3.9	3.1	1-10, 13
5	26/9- 30/9	1.3 岩石和礦物 岩石為礦物的來源 以從礦石提取金屬為例說明自礦物中 分離出有用的物料 石灰石、白堊和大理石為不同形式的 碳酸鈣	4.1 – 4.3	資訊科技: 互動遊戲- 實驗室滅火方 法	
6	3/10- 5/10	以加熱、水和酸對碳酸鈣的作用為例 說明侵蝕過程碳酸鈣的熱分解及二氧 化碳的 石灰石 (或白堊、大理石) 樣本含鈣 及碳酸鹽的試驗	4.4 – 4.5	4.1	1-10, 11
7	10/10- 14/10	2.1 原子結構 元素、原子和符號 元素的分類: 金屬、非金屬和類金屬 電子、中子和質子為次原子微粒 簡單的原子模型 原子序(Z) 和質量數(A) 同位素	5.1 – 5.8		測驗 1
8	17/10- 21/10	以 ¹² C = 12.00 為基準的同位素質量和 相對原子質量 根據同位素的質量數及相對豐度來計 算相對原子質量 原子的電子排佈 (至Z=20) 貴氣體的穩定性與其電子排佈的關係	5.9 – 5.10	資訊科技: 互動遊戲 – 元素分類	1-10, 11, 12, 13,14
9	24/10- 28/10	2.2 週期表 元素在週期表的位置與其電子排佈的 關係 第I、II、VII 和0 族同族元素在化學 性質方面的相似性	6.1 – 6.8	6.1	1-4, 6-13, 15

		<u>推測在週期表第I、II、VII和0族中不熟悉元素的化學性質</u>			
10	31/10-4/11	2.3離子鍵和共價鍵 電子轉移與離子鍵的形成 陽離子和陰離子 簡單離子化合物的電子圖 離子化合物的名稱和化學式 以氯化鈉為例說明離子結構	7.1 – 7.9	6.2	1 – 5
11	7/11-11/11	電子共用與共價鍵的形成 單鍵、雙鍵和三鍵 簡單共價分子的電子圖 共價物的名稱和化學式 范德華力為微弱的分子間作用力 式量和相對分子質量 與式量及相對分子質量有關的計算	7.10 – 7.15		6 – 8, 9-18, 21
12	14/11-18/11	簡單分子結構 以金剛石和石英為例說明巨型共價結構 2.4金屬鍵 簡單的金屬鍵模型 2.5結構和性質 離子物、巨型共價物、簡單分子和金屬的性質與其結構的關係	8.1 – 8.9		1-3, 6-10, 13, 14
13	21/11-26/11	第一次考試 (90 min)			
14	28/11-1/12	3.1金屬的存在和提取 金屬在自然界中以自由態和化合態形式存在 把金屬氧化物加熱或與碳共熱以獲取金屬 以電解提取金屬 金屬的發現與金屬提取的難易程度和原料是否容易取得有關 金屬有限的蘊藏量與金屬資源的保存	9.1 – 9.7	9.1	1 – 10, 11
15	5/12-9/12	3.2金屬的活性 一些金屬如鈉、鎂、鈣、鋅、鐵、鉛、銅等與下列物質的反應 (a)氧 (或空氣) (b) 水 (c) 稀氫氨酸和稀硫酸 金屬活性序與金屬形成正離子的趨向	10.1 -10.5	10.1	1 - 5
16	12/12-16/12	置換反應及以活性序為基礎解釋該等反應 利用金屬活性序預測金屬的反應	10.6 – 10.10	10.2	
17	20/12-22/12	金屬的提取方法與它在活性序位置的關係	10.11 - 10.12		6 – 11, 13, 15
18	聖誕假期				
19, 20	4/1-13/1	3.3反應質量 化學反應式中反應物和生成物間的定量關係 摩爾、亞佛加德羅常數和摩爾質量	11.1 – 11.6	11.1	1 – 12
21	16/1-20/1	化合物中元素的質量百分比 與摩爾及反應質量有關的計算 <u>從實驗數據得出實驗式</u> 從化學反應式所得的反應質量	11.7 – 11.11	資訊科技: 互動遊戲 – 平衡方程式	13 - 22
22 23	年假				
24	6/2-10/2	3.4金屬的腐蝕和保護 導致鐵銹蝕的因素 防止鐵銹蝕的方法如塗漆、塗油、鍍鋅、鍍錫、電鍍、犧牲性保護和製成	12.1 – 12.7	12.1, 12.2	測驗 2

		合金等 鐵銹蝕對社會和經濟的影響			
25	13/2-17/2	鋁的抗腐蝕性 <u>陽極電鍍為增強鋁的抗腐蝕性的方法</u>	12.8	德育及公民教育: 辯論 - 我們不應使用鋁 金屬製造汽水罐	1 - 9, 10, 12
26	20/2-24/2	4.1 酸 在日常生活中和實驗室中常用的酸 以稀氫氨酸和稀硫酸為例說明酸的特性和化學反應 酸的反應：(a)與金屬的作用 (b) 與碳酸鹽及碳酸氫鹽的作用；(c) 與金屬氧化物及氫氧化物的作用 酸的特性與氫離子(H ⁺ (aq)) 在顯示酸的特性時，水所扮演的角色 酸的鹽基度 濃酸的腐蝕性質	13.1 - 13.5	13.1	
27	27/2-3/3	4.2 鹼 在日常生活中和實驗室中常用的鹼 以氫氧化鈉和氨水為例說明鹼的特性和化學反應 鹼的反應：(a)與金屬離子水溶液作用生成金屬氫氧化物沉澱；(b) 與銨化合物生成氨的作用 鹼的特性與氫氧離子(OH ⁻ (aq)) 濃鹼的腐蝕性質	13.6 - 13.12	13.3	1 - 17, 18, 20
28	6/3-7/3	4.3 指示劑和pH 石蕊、甲基橙和酚. 為酸鹼指示劑的示例 pH 標度用以標示溶液的酸度和鹼度 使用通用指示劑和合適的儀器量度溶液的pH 值	14.1 - 14.3	14.1	第二次考試 (90 min) (8/3-14/3)
29	15/3-17/3	4.4 酸和鹼的強度 <u>以離解的程度解釋強酸和弱酸、強鹼和弱鹼的意義</u> <u>比較酸（或鹼）強度的方法</u>	14.4 - 14.5		1 - 10, 12
30	20/3-24/3	4.5 中和作用和鹽 鹽基為酸的化學性相逆物質 中和作用為酸與鹽基（或鹼）作用生成只有水和鹽的反應 中和作用的放熱性質 <u>利用中和作用製備可溶的和不可溶的鹽</u> 常見鹽類的命名 中和作用的應用	15.1 - 15.9	15.1, 15.3	1 - 10, 11, 13
31	27/3-31/3	4.6 溶液的濃度 以g dm ⁻³ 和mol dm ⁻³ （摩爾濃度）表示溶液的濃度 摩爾濃度的計算	16.1 - 16.2		
32	3/4-4/4	4.7 涉及酸和鹼的簡單容量分析 <u>標準溶液</u> <u>酸鹼滴定</u> <u>涉及滴定的計算（不需論及返滴定法）</u>	16.3 - 16.8	16.1	1 - 10, 21, 22
33, 34	復活節假期				
35, 36	21/4-28/4	4.8 反應速率 <u>濃度、表面面積和溫度對反應速率的影響</u>	17.1 -17.7	17.2	1-10, 12, 14

37	2/5-4/5	5.1 日常生活使用的化學電池 化學電池的使用與相關的因素（如大小、價格和壽命等）	18.1 – 18.6	德育及公民教育: 討論 – 使用乾電池所引致的污染問題 專題研習：現代化學電池	1 – 10, 13
38	8/5-12/5	5.2 簡單化學電池 簡單化學電池：(a) 包括兩個金屬電極和一種電解質的電池 (b) 包含金屬-金屬離子半電池和鹽橋（或多孔裝置）的電池 在電極發生的變化與外電路的電子流 離子半反應式和電池總反應式	19.1 – 19.6	19.1	1 – 10, 12, 13
39	15/5-19/5	5.3 氧化還原反應 氧化與還原 氧化劑如 $\text{MnO}_4^- (\text{aq}) / \text{H}^+ (\text{aq})$ 、 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} (\text{aq}) / \text{H}^+ (\text{aq})$ 、 $\text{Fe}^{3+} (\text{aq})$ 、 $\text{Cl}_2 (\text{aq})$ 還原劑如 $\text{SO}_3^{2-} (\text{aq})$ 、 $\text{I}^- (\text{aq})$ 、 $\text{Fe}^{2+} (\text{aq})$ 、 $\text{Zn} (\text{s})$	20.1 – 20.9	20.1	測驗 3
40	22/5-26/5	氧化數 以離子半反應式或氧化數平衡氧化還原反應式 <u>不同濃度的硝酸作為氧化劑生成NO和NO₂</u>	20.10 – 20.15	20.2	
41	29/5-2/6	<u>5.4 化學電池內的反應</u> <u>金屬-金屬離子系統以外的半電池組成的化學電池內的反應</u> <u>鋅-碳電池內的反應</u>	20.16 – 20.17	資訊科技: 互動遊戲 - 平衡氧化還原反應式	1 – 16, 20, 21
42	5/6-9/6	5.5 電解 電解為以電能分解物質的過程，可用下列物質的電解為例說明：(a) 稀硫酸 (b) 不同濃度的氯化鈉溶液 (c) 硫酸銅(II)溶液 陽極反應和陰極反應	21.1 – 21.5	21.1, 21.3	
43	12/6-16/6	<u>離子優先放電與電化序、離子濃度和電極性質間的關係</u>	21.6	21.5	4 – 11, 15, 16
44	19/6-22/6	<u>電解在工業上的應用：(a) 電鍍 (b) 鹽水的電解</u>	21.7 – 21.9	德育及公民教育: 資料搜集及報告 – 控制電鍍工業引致的污染問題	第三次考試 (90 min) (23/6-29/6)