

桃園市立武陵高中 111 學年度第一學期 高三化學科 課程計畫表

課程名稱：	選修化學 III	
	選修化學 IV	
授課年段：	三上	學分總數：3
課程屬性：	選修	
師資來源：	校內	
學習目標：	<p>選修化學 III</p> <p>1-1.1 化學平衡</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 了解可逆反應概念的發展與定義。 2 了解動態平衡的定義與其巨觀現象。 3 了解動態平衡的微觀現象。 <p style="padding-left: 20px;">了解不論平衡從何處開始，皆可達到相同的平衡。</p> <p>1-1.2 平衡常數</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解平衡定律式和平衡常數的意義。 2. 了解 K_p 和 K_c 的關係。 3. 了解平衡常數和化學反應式之間的關係。 4. 了解平衡常數如何應用於判斷反應進行方向和決定平衡濃度。 5. 了解平衡反應式和平衡常數的關係。 6. 實驗 平衡常數的測定 <p>1-2 平衡的移動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解勒沙特列原理的發展與定義。 2. 利用勒沙特列原理判斷當濃度、壓力和溫度改變時，平衡反應方向的移動情形。 3. 了解工業上如何應用勒沙特列原理，以達到最大的經濟效益。 <p>1-3 溶解度平衡</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能了解溶度積的定義。 2. 學生能以溶解度(s)求得鹽類的 K_{sp}。 3. 學生能以離子積判斷是否產生沉澱。 4. 學生能了解同離子效應並應用。 <p>2-1 布 - 洛酸鹼理論</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解不同酸鹼學說的演進歷程，包含酸鹼的操作型定義、阿瑞尼斯酸鹼學說和布 - 洛酸鹼學說。 2. 了解布 - 洛酸鹼學說和其共軛酸鹼對的概念。 3. 了解布 - 洛酸鹼學說如何分辨酸鹼的強弱和酸鹼中和反應的定義。 <p>2-2 溶液的酸鹼度</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識水的自遞質子解離反應。 2. 了解水的解離和溫度的關係及熟悉 pH 的計算。 3. 學習酸與鹼在水中的平衡和解離，並可以酸與鹼的解離常數(K_a、K_b) 計算弱酸的平衡濃度與解離百分率。 4. 了解多質子酸解離的特性。 5. 了解共軛酸鹼對的解離常數的關係。 <p>2-3 鹽類的命名與水解</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉鹽的種類與命名。 2. 學會判斷鹽類溶液的酸鹼性。 3. 了解鹽的酸鹼性和水解平衡的關係。 <p>2-4 緩衝溶液</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解緩衝溶液的定義和原理。 	

2. 學習緩衝溶液的配製。
 3. 了解緩衝溶液的基本特性。
 4. 學習緩衝溶液的應用。
- 2-5 酸鹼滴定
1. 學習酸鹼滴定的原理、裝置及實驗流程。
 2. 了解酸鹼滴定在分析化學上的應用。
 3. 了解當量點及滴定終點的差別以及指示劑的選用方式。
 4. 了解不同酸鹼強度物質的滴定過程及其滴定曲線圖，並學會計算滴定過程中，每一階段溶液中各物種的濃度及 pH 值。
 5. 實驗 酸鹼滴定

選修化學 IV

1-1 氧化數及其應用

1. 了解氧化還原的科學史，以及相關定義的發展。
2. 了解氧化數的定義與規則。
3. 應用氧化數的變化來辨別反應中的氧化劑與還原劑。
4. 實驗 碘的氧化還原
5. 能以半反應法平衡氧化還原反應式。
6. 能以氧化數法平衡氧化還原反應式。
7. 能以氧化數的變化，了解常見的氧化還原反應式及其應用。
8. 了解自身氧化還原反應。

1-2 氧化還原滴定

1. 了解氧化還原反應滴定的原理。
2. 能判定氧化還原滴定的終點。
3. 能利用氧化還原反應滴定的數據，做相關化學計量。
4. 實驗 氧化還原滴定

1-3 電化電池

1. 了解電化電池反應的原理與半反應式。
2. 了解電化電池的電動勢與電壓的意義。
3. 了解半電池電位的意義。
4. 了解標準還原電位與標準氧化電位的意義。
5. 了解還原電位大小與氧化劑及還原劑（金屬離子化傾向）強度的關係。
6. 常見電池的種類，了解其中陽極與陰極所進行的半反應。

1-4 電解與電鍍

1. 了解電解、電鍍的原理與應用。
2. 了解法拉第電解定律，並能利用此定律做電解、電鍍的定量計算。
3. 實驗 有電電鍍與無電電鍍

教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	化學平衡	1-1 化學平衡與平衡常數
	第二週	化學平衡	1-2 勒沙特列原理(實驗 平衡常數的測定)
	第三週	化學平衡	1-3 溶解度平衡
	第四週	化學平衡	1-3 溶解度平衡
	第五週	酸、鹼與鹽	2-1 布 - 洛酸鹼理論
	第六週	酸與鹼	2-2.1 水的解離
	第七週	期中考	期中考
	第八週	酸與鹼	2-2 弱酸和弱鹼的解離
	第九週	酸與鹼	2-3 鹽類的命名與水解
	第十週	酸與鹼	2-4 緩衝溶液、2-5 酸鹼滴定(實驗 酸鹼滴定)
	第十一週	氧化還原反應	1-1 氧化數及其應用
	第十二週	氧化還原反應	1-2 氧化還原滴定(實驗 氧化還原滴定)
	第十三週	期中考	期中考

	第十四週	電化學	1-3 電化電池
	第十五週	電化學	1-3 電化電池
	第十六週	電化學	1-4 電解與電鍍
	第十七週	期末考	期末考
	第十八週	學測總複習	化學 第一章、第二章
	第十九週	學測總複習	化學 第三章、第四章
	第二十週	學測總複習	化學 (全)
	第二十一週	學測總複習	化學 (全)
	第二十二週	學測總複習	化學 (全)
學習評量：	第一次期中考 20%、第二次期中考 20%、期末考 30%、平時成績 30%		
對應學群：	數理化、生物資源		
備註：	環境教育、永續經營		