



《尊重智慧財產權，請使用正版教科書，勿非法影印書籍及教材，以免侵犯他人著作權》

開課班級：四環工一A

授課老師：林志忠

學分數：3

#### 課程大綱：

本課程的目的在使學生對量子理論有相當的認識並對化學鍵結有較深入的了解，加強水溶液的反應性質及化學平衡觀念，並熟悉相關的理論與計量方法，以奠定修習及研究相關科目的穩固基礎，其內容如下：1.量子理論、2.元素的週期表關係、3.化學鍵結（基本概念及分子的立體結構）、4.液體及固體的分子間作用力、5.溶液的物理特性、6.化學平衡、7.酸和鹼、6.酸鹼平衡。

#### outline:

This course focuses on quantum theory, chemical bonding, the chemical reaction of aqueous and chemical equilibrium principles, and mathematical methods of chemistry. The outlines are offered as below: 1.Quantum theory, 2.Periodic relationships among the elements 3.Chemical bonding (basic concepts and molecular geometry) , 4.Intermolecular forces and liquids and solids, 5.Physical properties of solutions, 6.Chemical equilibrium, 7.Acids and bases, 8.Acid-base equilibrium.

#### 教學型態:

課堂教學+小組討論

#### 成績考核方式:

平時成績:0%  
期中考:50%  
期末考:50%  
其它:%

#### 本科目教學目標:

目標一（科學、工程）：具備科學及工程知識，能運用邏輯分析與表達的能力。

目標二（終身學習）：能確定自我發展潛能與定位，有培養持續學習的能力。

目標三（人文、倫理）：具備道德倫理、科技法律及社會正義的基本認知。目標四（實務）：明瞭當今工程實務設計與未來發展方向。目標五（國際、溝通）：

具備溝通協調與組織不同文化團隊的能力。

#### 參考書目:

General Chemistry (The Essential Concepts) sixth edition, 2011, by R. Chang and J. Overby, McGraw-Hill. Chemistry, Eleventh Edition, 2010, by R. Chang, McGraw-Hill.



## 課程進度表：

| 週次   | 起訖月日      | 授課單元(內容)                                                                           | 備註                                                            |
|------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 第1週  | 2.19~2.25 | p.297-310(15)量子數、原子軌域及電子組態(P213-224 中文版)                                           | 19日正式上課。19~23日加退選，復(轉)學生及延修生選課，雙主修、輔系申請，23日申辦抵免學分截止日          |
| 第2週  | 2.26~3.03 | p.310-314 (5) 構築原理 (P224-227);<br>p.331-335(5)元素週期表分類 (P236-239)                   | 28日和平紀念日(放假)                                                  |
| 第3週  | 3.04~3.10 | 8.3 p335~342 (8)<br>物理性質的周期變化(P239-245); 8.6<br>p.349-361(13)典型元素的化學性質變化(P251-260) |                                                               |
| 第4週  | 3.11~3.17 | p.371-374(4),<br>p.379-391(9)化學鍵結，路易士結構，形式電荷(P266-268; P273-283)                   | 11日成績優異提前畢業者提出申請截止日,14日第1次校教評會                                |
| 第5週  | 3.18~3.24 | p.392-400<br>(9)共振結構，八隅體例外(P283-290)                                               |                                                               |
| 第6週  | 3.25~3.31 | p.415-431(17)分子幾何模型，偶極矩(P298-312)                                                  |                                                               |
| 第7週  | 4.01~4.07 | p.468-478(11)分子間的作用力，液體的性質(P338-347)                                               | 3日(三)校慶補假(112年11月25(六)日校慶活動日)。4日(四)兒童節、民族掃墓節(放假)，5日(五)民族掃墓節補假 |
| 第8週  | 4.08~4.14 | p.495-505(11)相的變化 (P361-370)                                                       | 10日校課程委員會。11日第2次校教評會                                          |
| 第9週  | 4.15~4.21 | 期中考試                                                                               | 15~21日期中考試                                                    |
| 第10週 | 4.22~4.28 | p.521-523(14)<br>溶液的類型，溶解的分子觀點(P378-380)                                           | 22~26日學士班申請轉系,27~28日四技二專統一入學測驗,28日教師期中成績上網登錄截止日               |
| 第11週 | 4.29~5.05 | p.687-690(4)弱酸與弱鹼的游離常數，酸與其共軛鹼游離常數間之關係(P501-504)                                    |                                                               |
| 第12週 | 5.06~5.12 | p.690-698(9)二質子與多質子酸，分子結構與酸的強度(P503-508)                                           | 11日多益測驗(暫定)                                                   |
| 第13週 | 5.13~5.19 | p.698-708(11) 鹽類的酸鹼性質，路易士酸鹼 (P508-516)                                             | 16日第3次校教評會。19日博士班招生(暫定)                                       |
| 第14週 | 5.20~5.26 | p.723-732(10)緩衝溶液，共離子效應(P528-535)                                                  | 20~24日體育運動週，22日水上運動會(暫定),24日申請停修課程截止                          |
| 第15週 | 5.27~6.02 | p.732-751(19)酸鹼滴定，酸鹼指示劑，溶解度平衡(P535-551)                                            | 27~31日藥物濫用防制宣導週                                               |
| 第16週 | 6.03~6.09 | p.751-762(10)共離子效應與溶解度，錯離子平衡與溶解度(P551-560)                                         | 3日校務會議。3~9日畢業班(學士)期末考試。                                       |



|      |           |                               |                               |
|------|-----------|-------------------------------|-------------------------------|
| 第17週 | 6.10~6.16 | p.815-818(3) 氧化還原反應(P598-600) | 10日端午節(放假)，12日畢業班授課教師送交學期成績截止 |
| 第18週 | 6.17~6.23 | 期末考試                          | 17~23日期末考試                    |