

長庚科技大學

第_____學年度第_____學期 觀念化學 科目教學規範

10412029更新

學制 系別/年級	二技/四技 通識選修/全年級	學分/ 時數	2/2	總上課 時數	36
課程說明	<p>一、看看分子與原子的世界</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 認識分子與原子的結構 (2) 化學是對生活有益的科學 (3) 科學是瞭解世界的方法 (4) 科學家度量的物理量 <p>二、化學的語言</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 認識化學元素符號 (2) 瞭解物質有特定的物理和化學特性 (3) 瞭解原子是構成元素的基本材料 (4) 區別純物質與混合物 (5) 瞭解週期表裡的秘密 <p>三、放射性物質</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 認識原子核 (2) 瞭解放射性是自然現象 (3) 放射性是原子核內部力量不平衡造成的 (4) 什麼是半衰期 (5) 放射性同位素在醫學上的應用 (6) 放射性同位素在生活及能源上的運用 <p>四、奇妙的水分子</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 認識水分子的組成 (2) 瞭解原子與原子如何相聯結 (3) 瞭解分子與分子有什麼力量 (4) 瞭解物質的三態及轉化 <p>五、酸、鹼與平衡</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 什麼是酸與鹼 (2) 酸與鹼的強度 (3) 水的離子化 (4) pH 的定義與應用 (5) 緩衝溶液 (6) 緩衝溶液的應用：人體緩衝系統 <p>六、化學反應如何進行</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 學習反應物怎麼變成產物 (2) 如何用化學方程式來表示化學反應 (3) 了解化學反應常用的計量單位 (4) 了解化學反應受什麼因素影響其反應速度 				

	<p>七、有機化合物簡介</p> <p>(1) 探索用碳形成的分子</p> <p>(2) 了解碳氫化合物</p> <p>(3) 了解不飽和碳氫化合物</p> <p>(4) 了解有機化合物以官能基分類</p> <p>(5) 了解有機化合物如何形成聚合物</p> <p>八、生活中的化學</p> <p>(1) 生命的化學 身體是什麼做的、構築生命的基本分子、身體的能量、蛋白質分子。</p> <p>(2) 藥物的化學 認識藥物的作用、天然物發展藥物的過程、光學異構物藥物。</p> <p>(3) 糧食生產的化學 我們從食物中獲得營養、植物也需營養素、天然及合成肥料幫助土壤回復肥沃度。</p>
教學目標	<p>1. 從生活中進行探索，培養學生對化學及科學之基本概念。</p> <p>2. 鼓勵學生不只學習更重要的是如何去想。</p> <p>3. 藉由對化學的瞭解，使其對專業學習能更為精進。</p>
教學方式	講授、模型、作業及討論
評分標準	<p>1. 作業及討論： 30%</p> <p>2. 期末考： 20%</p> <p>3. 上課表現： 50%.</p>
參考書籍	<p>1. " General, Organic, and Biological Chemistry Structure of Life " Karen C. Timberlake, 6ed, Pearson, 2018.</p> <p>2. " 觀念化學"，蔡信行譯，第一版，天下文化，台北，2006。</p> <p>「遵守智慧財產權觀念」「不得非法下載、影印教科書作為課本使用」</p>

授課教師：陳振智、林志鴻

108 年 4 月 24 日

附件

第 1 週：看看分子與原子的世界

- (1) 認識分子與原子的結構
- (2) 化學是對生活有益的科學

第 2 週：看看分子與原子的世界

- (1) 科學是瞭解世界的方法
- (2) 科學家度量的物理量

第 3 週：化學的語言

- (1) 認識化學元素符號
- (2) 物質有特定的物理和化學特性
- (3) 原子是構成元素的基本材料
- (4) 區別純物質與混合物

第 4 週：化學的語言

- (1) 週期表裡的秘密
- (2) 週期表行列的規則

第 5 週：放射性物質

- (1) 認識原子核
- (2) 瞭解放射性是自然現象
- (3) 放射性是原子核內部力量不平衡造成的
- (4) 什麼是半衰期

第 6 週：放射性物質

- (1) 放射性同位素在醫學上的應用
- (2) 放射性同位素在生活及能源上的運用
- (3) 討論

第 7 週：奇妙的水分子

- (1) 水分子的組成
- (2) 什麼是八隅體
- (3) 化學鍵的種類
- (4) 化學鍵的形成

第 8 週：奇妙的水分子

- (1) 原子與原子如何相聯結
- (2) 分子與分子有什麼力量

第 9 週：奇妙的水分子；酸、鹼與平衡

- (1) 物質的三態及轉化
- (2) 什麼是酸與鹼

(3) 酸與鹼的強度

第 10 週：酸、鹼與平衡

- (1) 水的離子化
- (2) pH 的定義

第 11 週：酸、鹼與平衡

- (1) 緩衝溶液
- (2) 緩衝溶液的應用：人體緩衝系統

第 12 週：化學反應如何進行

- (1) 反應物怎麼變成產物
- (2) 用化學方程式來表示化學反應
- (3) 討論

第 13 週：化學反應如何進行

- (1) 化學反應常用的計量單位
- (2) 莫耳及濃度單位

第 14 週：化學反應如何進行

- (1) 化學反應式的平衡
- (2) 化學反應受什麼因素影響其反應速度

第 15 週：有機化合物簡介

- (1) 碳形成的分子
- (2) 碳氫化合物
- (3) 不飽和碳氫化合物

第 16 週：有機化合物簡介

- (1) 有機化合物以官能基分類
- (2) 有機化合物如何形成聚合物

第 17 週：生活中的化學

- (1) 生命的化學
- (2) 藥物的化學
- (3) 糧食生產的化學

第 18 週： 期末考試