**高雄市立左營高級中學【動手做化學】課程規畫表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **課程名稱** | 動手做化學 | | | **課程類別** | **□校訂必修 □多元選修**  **□加深加廣選修 □補強性選修**  **□彈性學習 □團體活動** |
| **課程說明** | 氧化還原反應。  有機化合物官能基介紹及應用。  溶液性質。  酸鹼值應用。  界面活性劑介紹。  醣類脂肪蛋白質維生素介紹及應用。  以上之難懂生硬之化學基本能力,將經由動手做出的食品、飲料、藥物及生活用品，引發學習化學動機，及作為未來職業性向之探索與導引。希望鼓勵更多人動手創造，形成創新的正向循環，影響教育現場。在此學習過程中培養出應有之態度與技能。 | | | | |
| **授課對象** | 對自然科學實作有興趣的學生 | | | | |
| **任課老師**  **(依開課序)** | 王慧莉 | | | **課程時數** | **每週1節，共1學分** |
| **開課年級**  **（可複選）** | □一年級　□二年級　□三年級 | | | **每班修課人數** | **16人** |
| **學習目標**  **(預期成果)** | \*左中學生能力的培養   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 思辨 | 力行 | 尊重 | 樂學 | | □閱讀理解  □語文表達 | □社會關懷  □生活實踐 | □溝通協調  □團隊合作 | □問題解決  □創意思考 | | | | | |
| **與十二年國教課綱對應之核心素養** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | A「自主行動」 | B「溝通互動」 | C「社會參與」 | | □A-1身心素質與自我精進  □A-2系統思考與解決問題  □A-3規劃執行與創新應變 | □B-1符號運用與溝通表達  □B-2科技資訊與媒體素養  □B-3藝術涵養與美感素養 | □C-1道德實踐與公民意識  □C-2人際關係與團隊合作  □C-3多元文化與國際理解 | | | | | |
| **課程架構** | 1. 培養資料科學搜尋及解讀探索主題專題式學習問問題的能力,研究生活周遭相關問題,使用者可以正確的解決生活方案。過程需要許多溝通,團隊合作,是錯修正,學習跨領域知識與資訊。這種學習不侷限適用於關在實驗室教室裡,可以試探性項興趣,也可以是進入職業生涯的跳板。  2. 樹狀圖說明如附圖1。 | | | | |
| **與其他課程**  **內涵連繫** | **縱向** | 基礎生物上下冊，植物體細胞、生物多樣性 。 | | | |
| **橫向** | 數學運算、電腦資訊搜尋知識檔案建構、營養與健康、文藝復興時期歷史文化與藝術、英文期刊參考。 | | | |
| **教學方法**  **或策略** | 以實際動手操作透過品嘗食物或飲品及嗅覺或感官的刺激,將生硬的化學知識活化為人人所用。 | | | | |
| **學 習**  **評　量** | A-1 A-2 A-3 B-1 B-2 B-3 C-1 C-2. C-3 三大面向、九大項目 | | | | |
| **規劃內容**  **(請自行依需要增列欄位)** | **單元主題** | | **單元學習內容** | | |
| 附表說明 | | 附表說明 | | |
| 附表說明 | | 附表說明 | | |
| **教學**  **設備需求** | 1.高轉速攪拌棒食用及化合物用各二 2.電腦 單槍螢幕 | | | | |

＊附圖1 : 課程架構

＊附表1: 教學內容與進度表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 週次 | **單元主題** | **單元學習內容** |
| 1 | 抗氧化介紹 | 1.夢幻蝶豆花茶飲製作  2.認識花青素及應用 |
| 2 | 古早味紅茶之騙很大  天然味與食品添加物 | 1.紅茶飲料製作  2.香草醛 乙基麥芽酚的認識 |
| 3 | 由香草醛(Vanillin) 香豆素(Coumarin)  認識香調 | 1.香草蛋糕品嘗  2.香草莢泡製  3.香草醛酊劑溶液配製  4.香豆素酊劑溶液配製  5.咖啡酊劑溶液配製  6.體驗嬌蘭香水一千零一夜淒美愛情故事的傳說  7.兩個以化學名詞命名的近代香水 |
| 4 | 抗痘洗面乳的迷思 | 1.茶樹洗面乳製作  2.水楊酸酯的應用  3.認識麝香  4.認識龍涎香  5.解讀CoCo香奈兒香水的奢華 |
| 5 | 迷迭香雞排的誘惑 | 認識香料 |
| 6 | 介紹升糖指數GI值 | 解讀食物的GI值 |
| 7 | 香料的殺菌作用(認識氧化物**1,8**桉油醇)  酒精及漂白水的消毒作用 | 防蚊液製作  蛋白質變性作用(氫鍵破壞)  二氧化氯介紹 |
| 8 | 認識膠體溶液 | 檸檬愛玉製作 |
| 9 | 膠體溶液電解質的凝聚效應  焦糖化的概念 | 1.豆花製作  2.焦糖製作 |
| 10 | 飽和溶液  膠體溶液電解質的凝聚效應  界面活性劑 | 小蘇打精油洗碗精製作 |
| 11 | 酸鹼好好玩  飲料的化學 | 試管汽水製作 |
| 12 | 五顏六色的藥你全都吃了嗎?  常用藥物導讀 | 教你看懂藥單 |
| 13 | 澱粉的糊化概念  植物不飽和油脂 | 1.蓮藕粉杏仁粉芝麻粉的不同  2.湯種麵包品嘗  3.油品新聞導讀 |
| 14 | 動物飽和油脂  乳化的概念 | 冰淇淋製作  (杜老爺冰淇淋與coldstone的差別) |
| 15 | 乳化的概念  認識維生素B5 | 滋養乳霜製作 |
| 16 | 金屬錯離子配位化合物介紹  溶液變凝膠(氫鍵的效應) | 藍銅胜肽精華液製作  玻尿酸溶液製作 |
| 17 | 專屬你的個人香水 | 調香:香水調配 |
| 18 | 蛋白質葯  高劑量維生素C癌症應用 | 生物製藥導讀 |
| 19 | 奈米科技導讀  黑糖 | 參觀中山大學研究室  或黑糖家觀光工廠 |
| 20 | 有機矽油的介紹 | 護髮油製作 |
| 21 | 油脂簡介 | 護唇膏製作 |
| 22 | 皂化反應 | 手工皂製作 |