

國立臺北大學自然資源與環境管理研究所
104 學年度第一學期『環境工程科學概論』
期中考試試題

(Take-Home, 請另頁書寫列印答案, 並於 2015 年 12 月 15 日繳回)
請親自做答, 嚴禁抄襲, 違者本科成績以不及格論處!!

- 一、(16%) 請以併聯電網 (grid mix) 之發電機組類別為考量, 收集彙整台灣地區與中國大陸之各類發電機組裝置容量 (installed capacity) 及其發電量。答案應包括機組型態、燃料類別、裝置容量與佔比、發電量與佔比、機組容量因數 (capacity factor)、線路損失 (line loss) 等。
- 二、(16%) 請收集彙整台灣地區與中國大陸之最新能源統計資料 (同一基準年), 以整理二地區之年能源供給總量, 並以公秉油當量 (KLOE)、公噸標準煤當量 (TCE)、公噸油當量 (TOE) 換算其數值。其中, 有關初級能源 (primary energy) 之化石燃料供給, 請再彙整比較兩岸在煤、石油、天然氣供給比例上之差異。
- 三、(18%) 請查詢近 50 年來大氣層 CO₂ 濃度之年平均值, 並應用電腦軟體繪製其變化趨勢圖。由於地球表面 CO₂ 濃度近期已突破 400 ppm, 請再依據化學平衡理論, 計算在標準狀態下 (STP: 0°C, 1 atm)、大氣中 CO₂ 濃度達到 400 ppm, 若遇有降雨, 其雨水 pH 的理論值。
- 四、(20%) 請定義、解釋何謂「全球暖化潛勢 Global Warming Potential, GWP」與「臭氧破壞潛勢 Ozone Depletion Potential, ODP」, 並舉出至少 6 種同時為溫室氣體 (Greenhouse Gas, GHG) 也是臭氧層破壞物質 (Ozone Depleting Substance, ODS) 之化學物質, 最後列表整理其化學構造式、GWP 與 ODP。
- 五、(30%) 請下載並研讀《水污染防治費收費辦法》, 並利用電腦軟體製作或繪製以下問題對應之方程式或圖表:
 1. 水污染防治費之費額計算公式;
 2. 以時間軸 (timeline) 圖示水污染防治費之徵收對象;
 3. 彙整並製表比較水污染防治費之費額折扣百分比。