

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

(Take-Home, 請另頁書寫列印答案, 並於 2013 年 12 月 07 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、(20%) 請下載並詳閱近期送交環保署審查有關「風力發電離岸系統」(離岸風力發電)開發行為之環境影響說明書, 並蒐尋相關資訊以回答以下問題:
 1. 離岸風力發電之開發可能涉及政府部門那些業務, 其主管機關又有那些?
 2. 離岸風力發電開發行為之環境影響評估應該考量那些「環境議題」?
- 二、(20%) 請查詢「臺北捷運系統防洪設計標準」之「臺北捷運系統車站出入口防洪措施」, 並就近拍攝一捷運站之出入口防洪措施標示, 以說明出入口地板高程與擋水板高度之設計準則, 並應用繪圖軟體繪製上述設計準則之示意圖。
- 三、(20%) 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 (0°C, 1 atm)、大氣中 CO₂ 濃度達到 400 ppm, 屆時若遇有降雨, 其雨水 pH 的理論值。
- 四、(15%) 請列表說明我國空氣品質標準, 其中, 粒狀污染物何以不能使用 ppm 或 ppb 為其單位? 請簡要說明其理由。並請針對其中之氣狀污染物, 以 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 為單位, 換算其在一般狀態下 (25°C, 1 atm) 之標準值。
- 五、(25%) 苯二甲酸 (Benzenedicarboxylic acid) 為石油化學工業常用的一種有機化合物, 並有三種同分異構物, 請先就二甲酸官能基以相對位置之連接方式, 繪製對苯二甲酸 ((Purified) Terephthalic acid, PTA) 之化學構造式。現若以對苯二甲酸與乙二醇 ((Mono)-Ethylene Glycol, MEG) 為原料聚合生產聚對苯二甲酸乙二酯 (Polyethylene terephthalate, PET), 請圖示其聚合化學反應式。而 PET 與日前喧囂一時的塑化劑 (Plasticizer, 最常見者為鄰苯二甲酸酯類 Phthalates) 又有何關聯? 請概要論述之。