

國立中山大學 113 學年度

碩士班暨碩士在職專班招生考試試題

科目名稱：環境工程概論一【環工所碩士班】

— 作答注意事項 —

考試時間：100 分鐘

- 考試開始鈴響前不得翻閱試題，並不得書寫、劃記、作答。請先檢查答案卷（卡）之應考證號碼、桌角號碼、應試科目是否正確，如有不同立即請監試人員處理。
- 答案卷限用藍、黑色筆(含鉛筆)書寫、繪圖或標示，可攜帶橡皮擦、無色透明無文字墊板、尺規、修正液（帶）、手錶(未附計算器者)。每人每節限使用一份答案卷，請衡酌作答。
- 答案卡請以 2B 鉛筆劃記，不可使用修正液（帶）塗改，未使用 2B 鉛筆、劃記太輕或污損致光學閱讀機無法辨識答案者，後果由考生自負。
- 答案卷（卡）應保持清潔完整，不得折疊、破壞或塗改應考證號碼及條碼，亦不得書寫考生姓名、應考證號碼或與答案無關之任何文字或符號。
- 可否使用計算機請依試題資訊內標註為準，如「可以」使用，廠牌、功能不拘，唯不得攜帶書籍、紙張（應考證不得做計算紙書寫）、具有通訊、記憶、傳輸或收發等功能之相關電子產品或其他有礙試場安寧、考試公平之各類器材入場。
- 試題及答案卷（卡）請務必繳回，未繳回者該科成績以零分計算。
- 試題採雙面列印，考生應注意試題頁數確實作答。
- 違規者依本校招生考試試場規則及違規處理辦法處理。

國立中山大學 113 學年度碩士班暨碩士在職專班招生考試試題

科目名稱：環境工程概論一【環工所碩士班】

題號：433001

※本科目依簡章規定「可以」使用計算機（廠牌、功能不拘）（問答申論題） 共 1 頁第 1 頁

1. 請定義水質硬度(Hardness)，包括總硬度、碳酸硬度、非碳酸硬度。並說明針對碳酸硬度與非碳酸硬度進行軟化程序所需添加藥劑。(10%)
2. 請解釋混凝膠凝程序(Coagulation-Flocculation)之原理。其中，快混與慢混機制與添加藥劑目的為何。(10%)
3. 請說明何謂燃料氮氧化物(Fuel NO_x)及燃燒氮氧化物(Thermal NO_x)，並簡述其生成機制。(10%)
4. 廢氣處理後要求 99.0%之效率，已知靜電集塵器在後，旋風集塵器在前(效率為 70.0%)，請問靜電集塵器之處理效率?(10%)
5. 請說明折點加氯(Breakpoint chlorination)的工作原理。已知以 5 ppm 加氯消毒(Disinfection)可在 15 分鐘內降低大腸桿菌 4-log 菌落數(CFU/mL)，若放流水含初始 100,000 CFU/mL，請評估經投加 10 ppm 活性氯消毒程序 3 分鐘及 10 分鐘後，菌落數可分別降至多少 CFU/mL?(15%)
6. 已知一股含 COD(化學需氧量)約 10,000 mg L⁻¹之有機廢水，經分析主要含草酸 C₂H₂O₄。試估算該廢水中草酸濃度?(15%)
7. 在距汽車(音源)20 m 處量測聲音壓力位準為 70 dB，試求下列不同音源情況，距下列音源 100 m 處之聲音壓力位準為多少分貝？
 - a. 單一車輛(5%)
 - b. 連續不停車輛(10%)
8. 試說明聲音照相之原理、應用及挑戰。(15%)