

國立中央大學 109 學年度碩士班考試入學試題

所別： 環境工程研究所 碩士班 乙組(一般生)

共 1 頁 第 1 頁

科目： 環境工程概論

本科考試禁用計算器

*請在答案卷(卡)內作答

- 一、解釋名詞 (20%)
- (A) PM_{2.5}
 - (B) persistent organic pollutants (POPs)
 - (C) three-way catalyst
 - (D) Deutsch equation
 - (E) Decibel (dB)
- 二、(A) 試說明空氣品質指標(AQI)之意義。(7%)
- (B) 試列出兩種國內較常超出空氣品質標準之空氣污染物，並說明國內空氣品質之時空分布趨勢。(8%)
- 三、(A) 某工廠鍋爐燃燒生煤，已知排氣之 NO 濃度為 220 ppm，排氣溫度為 150°C，當地環保單位規定 NO 排放濃度不可超過 80 mg/Nm³，該廠擬增設防制設備以降低 NO 排放濃度，為符合環保法規，試問所需之最低去除效率為何？(N = 14, R = 0.082 atm L/mole K) (7%)
- (B) 請就上述情況建議可行之 NO 去除方案，請說明具體做法及原理(8%)
- 四、近年來政府積極推動都市污水處理再利用，將處理後的回收水送至工業區作為製程上的使用。請分別說明：
- (A) 一般生活污水處理流程以及各單元的功能說明。(8%)
 - (B) 若要製成再生水(純水)供工廠製程使用，處理流程為何?及各單元的功能說明。(7%)
 - (C) 處理過程中所產出的污泥特性與處理方案為何?(5%)
- 五、氨氮廢水若未經妥善處理直接排入水體，將造成水體優養化。環保署在過去也對特定產業提高放流水中氨氮之排放標準，以削減氨氮進入水體的量。一般而言，水中氨氮的處理方法可分生物法及物化法，請分別說明其處理方法及所運用的原理。(15%)
- 六、工業廢水中的重金屬大多以加鹼沉澱法來處理，有一電鍍廢水含 20 mg/L Cu²⁺。
- (A) 若我們將加入 NaOH 產生 Ca(OH)₂ 沉澱去除銅，使 [Cu²⁺] = 0.5 mg/L，則需將溶液的 [OH⁻] 升到若干 mol/L? [Ca(OH)_{2(s)} ⇌ Cu²⁺ + 2OH⁻，K_{sp} = 2 × 10⁻¹⁹；Cu 分子量: 63.5 g/mol] (7%)。
 - (B) 沉澱下來的污泥屬於有害事業廢棄物，請依「有害事業廢棄物認定標準」簡要說明有害事業廢棄物之判定方式及其種類 (8%)

參考用

