

112年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：環保技術

科 目：環境污染防治技術

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、有一股含有氮氧化物 (NO_x ：為 NO 與 NO_2 之總和) 濃度為 500 ppmv (parts per million volume：百萬分之一單位的體積) 的煙道氣，煙道氣在 1 大氣壓 (1 atm) 與攝氏溫度為 300 度下之實際體積流率為 50,000 CMM (m^3/min)，採用選擇性觸媒還原脫硝 (Selective Catalytic Reduction, SCR) 方法，將尾氣處理至 NO_x 濃度為 100 ppmv，請計算 SCR 程序的去除效率與所需添加還原劑氨 (NH_3) 的劑量。(原子量：N 為 14 g/mole。)(25 分)

二、污水處理廠混凝沉降程序用來處理體積流率 4000 CMD (m^3/day) 的廢水且明礬的添加量為 30 mg/L。將廢水進流的懸浮固體濃度 50 mg/L 處理至出流的懸浮固體濃度為 10 mg/L，請計算混凝沉降程序每日所產生的廢棄污泥量 (m^3/day)。(混凝沉降程序所產生的污泥固體含量為 1.05% 且比重為 2.6，明礬化學式為 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 14\text{H}_2\text{O}$ 。原子量：Al 為 27 g/mole、S 為 32 g/mole、O 為 16 g/mole、H 為 1 g/mole。)(25 分)

三、請說明廢棄物轉製能源 (廢轉能：Waste to Energy) 之廢棄物資源化再利用技術與所衍生病污染物的控制技術。(25 分)

四、請說明利用透水性反應牆 (Permeable Reactive Barriers, PRB) 處理受污染地下水之除污原理、適用污染物對象以及其受到的限制因素。(25 分)