

類 科：環保行政

科 目：水污染與土壤污染防治

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。

一、某二級生活污水處理廠之平均進流量為 $2,500 \text{ m}^3/\text{day}$ ，進流水之BOD及SS均為 250 mg/L ，放流水之BOD及SS均為 25 mg/L 。每去除 1 kg 之BOD後將產生 0.25 kg 之污泥。活性污泥曝氣槽之有效容積為 400 m^3 ，曝氣槽污泥濃度 $\text{MLSS}=3,000 \text{ mg/L}$ ， $\text{MLVSS}/\text{MLSS}=0.8$ ， $\text{SV}_{30}=350 \text{ mL/L}$ ，迴流污泥比 $=0.7$ 。請計算以下之各參數：

(每小題 5 分共 35 分)

(一)污泥齡

(二)污泥容積指標 (SVI)

(三)污泥密度指標 (SDI)

(四)有機負荷 (F/M)

(五)容積負荷 (F/V)

(六)迴流污泥濃度 (X_R)

(七)曝氣時間 (t)

二、承上題，初沉池之 SS 與 BOD 去除率為 60%及 30%，活性污泥槽之 BOD 去除率為 85%，活性污泥生長係數為 0.45，請問每日之廢棄活性污泥量為多少公斤？(20 分)

三、請依據我國之土壤及地下水污染整治法，說明何謂土壤？何謂土壤污染？何謂污染控制場址？(10 分)

四、某一加油站之汽油槽洩漏，由於洩漏量較大，造成土壤中及地下水中之苯超過管制標準，且土壤中及地下水亦有自由態之非水相溶液 (non-aqueous phase liquid)。請建議適當之現地整治 (in situ remediation) 系統，以有效處理該場址之污染問題。(15 分)

五、承上題，請說明影響苯在土壤及地下水中傳輸與宿命之主要機制。若該場址將進行健康風險評估，請說明健康風險評估之四個主要步驟。(20 分)