

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。

- 一、濕式洗塵器 (Wet scrubber) 去除廢氣中粒狀污染物之三種機制為何？(6 分) 並列舉常見的三種濕式洗塵器 (Wet scrubber)；(9 分) 最後請繪出濕式洗塵器收集效率與粒狀污染物直徑大小的關係示意圖。(5 分)
- 二、污水廠出流水為了進行回收再利用，需以折點加氯法進行「後加氯」，使出流水不含氯氣（即不得檢出），並且添加石灰（CaO）提供應有之鹼度，以維持加氯前後 pH 值不變。已知污水廠出流水流量為 5000CMD，試計算每天所需之氯加藥量（單位：kg/day）及鹼度加量（單位：mg/L as CaCO₃）？（N=14, H=1, O=16, Cl=35.5, Ca=40, C=12）（20 分）
該污水廠出流水水質如下：
(一)BOD = 30mg/L
(二)SS = 30mg/L
(三)NH₄-N = 5mg/L
(四)鹼度 = 200mg/L as CaCO₃
- 三、廢棄物掩埋場進行操作時，為防止掩埋場滲出水污染地下水，必須嚴格作好滲出水的收集，此有賴於掩埋場所採用之襯裏方式，以阻絕滲出水進入地下水，請以圖示法說明襯裏和滲出組合系統，（10 分）並註明襯裏之材料及土壤襯裏層之透水係數要求。（10 分）
- 四、行政院環境保護署公告場址環境評估法中，土壤污染評估調查及檢測執行流程分那兩階段，並簡要說明之；（10 分）而土壤深層採樣可選擇之鑽機有那四種？對於較堅實之土質以何種鑽機為佳？若是採 VOC 之土樣，使用何種鑽機為宜？（10 分）
- 五、飲用水中致癌物質 N-Nitrosodimethylamine (NDMA) 是如何產生的？（10 分）已知 NDMA 之口服致癌效力因子為 50 (mg/kg-d)⁻¹。若飲用水中含有 3.0μg/L 之 NDMA，試估算成年人之吸入增量終生癌症風險 (incremental lifetime cancer risk)；（10 分）假設成年人體重 70kg，每日飲入 2 公升水。