

經濟部所屬事業機構 109 年新進職員甄試試題

類別：環工

節次：第三節

科目：1. 環境管理與空污防制 2. 水處理技術

注意
事項

1. 本試題共 1 頁(A4 紙 1 張)。
2. 可使用本甄試簡章規定之電子計算器。
3. 本試題分 5 大題，每題配分於題目後標明，共 100 分。須用藍、黑色鋼筆或原子筆在答案卷指定範圍內作答，不提供額外之答案卷，作答時須詳列解答過程，於本試題或其他紙張作答者不予計分。
4. 考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，俟本節考試結束後，始得至原試場或適當處所索取。
5. 考試時間：120 分鐘。

一、解釋名詞：（5 題，每題 4 分，共 20 分）

(一) 空氣品質指標最大指標污染物(Maximum index pollutant of Air Quality index)

(二) 環境污染物指紋資料庫(Environmental pollutant fingerprint database)

(三) 綠色國民所得帳(Green Gross National Production)

(四) 河川污染指數(River Pollution Index, RPI)

(五) 總凱氏氮(Total Kjeldahl Nitrogen, TKN)

二、某廠廢氣排放量約 3,000 公噸/年，已裝設污染防制設備(處理效率 94%)，今進行集氣效率改善工程，由 60% 提升至 95%，請問可減少廢氣排放量多少公噸/年(10 分)？若以空污費每噸 20,000 元計，請問 1 年可節省多少空污費(10 分)？

三、根據 CNS 14040 環境管理-生命週期評估-原則與架構，請說明有關其生命週期評估內容為何？(20 分)

四、請寫出 Monod Equation 公式，並說明相關參數(6 分)，以及繪製該公式函數圖(4 分)，另述明如何將該公式應用至水處理程序(10 分)。

五、某一污水處理廠處理量為 120,000 CMD，其沉澱池水力停留時間為 2 小時，該水池有效水位深度為 4 公尺，試問：(共 3 題，共 20 分)

(一) 該水池面積為何？(5 分)

(二) 承(一)，該水池溢流堰之堰負荷為 $150 \text{ m}^3/\text{m}/\text{day}$ ，請問溢流堰長度為何？(5 分)

(三) 該水池為理想水平層流狀態，此時有 5 種不同粒徑顆粒進入此沉澱池，其重量分布比例為 30%、20%、10%、20%、20%，沉降速度依序為 0.1 mm/s、0.4 mm/s、0.6 mm/s、0.8 mm/s、0.9 mm/s，請問各不同顆粒之粒徑大小為何(5 分)？總去除率為多少(5 分)？

(顆粒密度為 $1.8 \text{ g}/\text{cm}^3$ ，黏滯係數為 $1.1 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s}$) (計算至小數點後第 2 位，以下四捨五入) 相關公式：
$$V_s \left(\frac{m}{s} \right) = \frac{d_p^2 \times (\rho_s - \rho) \times g}{18 \times \mu}$$