

經濟部所屬事業機構 104 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 | <ol style="list-style-type: none">1. 本試題共 2 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 6 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. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。5. 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。6. 考試時間：120 分鐘。 |
|------|---|

一、解釋名詞：

(一)溫室氣體 (3 分)

(二)氣候變遷調適 (4 分)

(三)碳匯量 (4 分)

(四)空氣污染防制區 (2 分)

(五)最佳可行控制技術 (2 分)

二、請簡要說明開發行為於環境影響評估程序所需之文件名稱，及其法令依據內容(含條號)為何？(20 分)

三、靜電集塵器(ESP)為常用於粒狀物空氣污染防制設備之一，請問：(各小題 5 分，共 15 分)

(一)操作原理為何？

(二)請寫出除塵效率公式(Deutsch 方程式)及其參數代表意義與單位。

(三)若廢氣流量之改變而使除塵效率由 98% 降為 94%，試求廢氣流量改變前後之比值。(計算至小數點後第 2 位，以下四捨五入)

四、以傳統活性污泥法處理每日 10,000 m³ 污水量之處理場，其進流原水水質為 BOD：300 mg/L，SS：350 mg/L，迴流污泥濃度 10,000 mg/L，迴流比為 0.4，食微比(F/M)為 0.2，初沉池 BOD 去除率為 40%，SS 去除率為 60%，試計算：(計算至小數點後第 2 位，以下四捨五入) (各小題 5 分，共 20 分)

(一)懸浮固體物濃度 MLSS(mg/L)

(二)曝氣池體積(m³)

(三)曝氣池曝氣時間(hr)

(四)曝氣池 BOD 容積負荷(kg-BOD/ m³-day)

五、抽水機出水流量 $30 \text{ m}^3/\text{min}$ ，水管直徑 $D = 500 \text{ mm}$ ，長度 $L = 1,000\text{m}$ ，淨揚程 6 m ，摩擦損失係數 $f=0.03$ ，制水閥件及彎管等之等似管長為 306 m ，設安全係數為 $\alpha=0.1$ ，抽水機效率 0.8 ，電動機效率 0.85 ，電費每度($1\text{kw}\cdot\text{hr}$) 1.5 元，每日抽水量為 $27,000 \text{ m}^3$ 時，試計算：

$$(\text{HP} = \frac{0.163\gamma QH}{\eta}) \text{ (計算至小數點後第 2 位，以下四捨五入)}$$

- (一)抽水機總揚程(m) (10 分)
- (二)抽水機軸馬力(kw) (5 分)
- (三)每月所需電費為多少元? (5 分)

六、簡答題

- (一)飲用水加氯消毒會產生具有毒性之消毒副產物(DBP_S)，試寫出總三鹵甲烷 (Total trihalomethane, TTHM_S)的 4 種主要生成物之化學分子式。(6 分)
- (二)說明污水管管頂腐蝕(Crown Corrosion)之成因。(4 分)