

## 請務必依題序於答案卷上作答

- 說明哪些物質屬於溫室效應氣體。(5%)
- 扼要說明破壞臭氧層物質及其相關化學反應。(5%)
- 扼要說明空氣汙染指標 PSI(Pollutant Standards Index)的計算方法。(5%)
- 扼要說明空氣汙染控制技術有關粒狀物的控制方法。(5%)
- 舉例說明空氣汙染問題中所謂的二次汙染物(Secondary Pollutants)。(5%)
- 試求 80 dB (分貝) 與 80 dB 兩噪音合成之音壓強度。(5%)
- 解釋  $L_{10} = 80$  dB 和  $L_{50} = 75$  dB 之意義。(5%)
- 就環境影響評估而言，解釋或簡答下列問題。(5%)
  - 環境品質指標(Environmental Quality Index, EQI);
  - 參數重要值(Parameter Important Unit, PIU);
  - 環境衝擊值(Environmental Impact Unit, EIU);
  - 如何應用 a,b,c 所得之值就兩個替代方案擇其較適宜者?
- 令  $x_o, y_o = x, y$  物種在進料流(o) 之質量,  
 $x_p, y_p = x, y$  物種在產物流(p) 之質量,  
 $x_r, y_r = x, y$  物種在棄料流(r) 之質量,  
 $R_{(xp)} =$  產物 x 在產物流之回收率(recovery),  
 $P_{(xp)} =$  產物 x 在產物流之純度(purity),  
 $E_{(x, y)} =$  二元選別機之分離效率(separation efficiency).  
 試求: (1) 選別機之分離效率, (2) 產物 x 之回收率、純度。(5%)
- 試列舉五例說明生質物之能源利用方式，並簡述其相關之環境汙染問題與防制。(5%)
- 被列入為持久性有機物之化學物質具備那些特性?(5%)
- 請說明濁度在淨水廠清水水質上代表的意義。(5%)
- 如果地球的大氣層中充滿硫化氫氣體( $H_2S_{(g)}$ )，其濃度為 100 ppm (v/v)。請問這時候的「酸雨」pH 值為何?(5%)
 
$$H_2S_{(g)} \leftrightarrow H_2S_{(aq)} \quad K_H = 10^{-0.99} \text{ (M/ppm) } (= 9.77)$$

$$H_2S_{(aq)} \leftrightarrow HS^- + H^+ \quad K_{a1} = 10^{-7.02} \text{ (M) } (= 9.55 \times 10^{-8})$$

$$HS^- \leftrightarrow S^{2-} + H^+ \quad K_{a2} = 10^{-13.9} \text{ (M) } (= 1.26 \times 10^{-14})$$

$$H_2O \leftrightarrow OH^- + H^+ \quad K_w = 10^{-14} \text{ (M)}$$
- 一般重力式快濾池用那兩種濾料?如何排列?濾料性質有何不同?兩種濾料比單一濾料過濾之優點為何?(5%)
- 有一實驗室之活性污泥曝氣槽及污泥沉降回流槽，經下列之條件培養至穩定狀態時，分析其進出流水之性質如下：進流量 34 Lday<sup>-1</sup>，進流基質(BOD)濃度 120 mgL<sup>-1</sup>，每日廢棄污泥量 0.35 Lday<sup>-1</sup>，廢棄污泥濃度為 1500 mgL<sup>-1</sup>，出流水中 BOD 濃度為 7 mgL<sup>-1</sup>，槽內活性污泥濃度為 8 mgL<sup>-1</sup>。請問污泥齡(污泥在系統中的平均停留時間)為何?比基質利用率(單位活性污泥在單位時間內攝取之 BOD 量)為何?(5%)
- 請討論如何防制(治)廢棄物掩埋場之滲出水問題。(5%)
- 我國廢清法對於廢棄物之分類方式為何?其分類之定義為何?(5%)
- 都市垃圾經焚化處理會產生哪些固相、液相及氣相二次衍生物質?請討論其污染特性與二次衍生物質之可能再利用潛勢。(5%)
- 掩埋場底層阻水設施有黏土與合成高密度聚乙烯兩種材料，問如何定義此兩種材料之水傳輸透水性質，說明原理與特性參數之單位。(5%)
- 何謂灼燒減量?其在環境工程應用之物理意義為何?(5%)