

(廢棄物處理)

- 一、請說明"垃圾不落地"之主要意義及執行時應注意事項。(8%)
- 二、請說明都市垃圾中混存廢電池在垃圾處理過程之潛在危害為何(5%)，其控制管理對策為何(3%)。
- 三、請說明進行焚化灰渣灼燒減量及溶出試驗之主要目的。(6%)
- 四、請說明垃圾掩埋場產氣特性及可控制場內產氣移動並防止VOCs污染的方法(8%)。

(給水及污水工程)

- 一. 試繪圖說明 (1) 抽水機之系統水頭曲線 (System Head Curve) 之最高淨揚程、最低淨揚程與抽水量之關係。(2) 兩部抽水機之並列組合 (Parallel Combination) 之揚程與抽水量關係圖。 (10%)
- 二. 試列舉自來水淨水廠可能加添五種以上之化學藥品名稱、化學分子式、及其用途在於去除那幾項污染成份之物質名稱。 (10%)
- 三. 試定義衛生下水道系統之普及率。就嚴謹標準而估計台灣地區兩院轄市及進步縣市之普及率各為若干？ (10%)
- 四. 試述都市污水處理廠之污泥產生單元、污泥成份、列舉三項廠內污泥處理單元之串連組合 (Sludge Treatment Process) 及其處理功能、再舉二項廠內或廠外污泥處分方法 (Sludge Disposal Process) 及其功能。 (10%)

(空氣污染)

### 空氣污染 (30%)

- 一、以採樣管在煙道中採取樣品時，其抽取速率與煙道管內廢氣流速之關係有那幾種？分別對 Particulates 及 Gaseous pollutants 之採樣有何影響？ (6%)
- 二、以某一靜電集塵器 (ESP) 處理流量為  $10,000 \text{ m}^3/\text{min}$  之廢氣，若此廢氣所含 particles 在此效率為 99.8% 之 ESP 中的 Drift Velocity 是  $7.0 \text{ m}/\text{min}$ ，請計算此 ESP 之 total plate area = ? 若每塊收集板為  $10 \text{ m}$  高， $3 \text{ m}$  長，請計算此 ESP 需要幾塊 plates? (6%)
- 三、請說明 Wet Limestone Scrubbing 在操作上要注意之參數及可能發生的狀況。 (6%)
- 四、某一煙道排氣之流量為  $2 \times 10^6 \text{ acfm}$ ，溫度為  $350^\circ\text{C}$ ，壓力為  $1 \text{ atm}$ ，若廢氣中  $\text{NO}_x$  之濃度為  $500 \text{ ppm}$  (as  $\text{NO}$ )，假設其採用 Selective Catalytic Reduction (SCR) 方式處理，可達到 80% 之處理效率，請計算 stoichiometric (當量)  $\text{NH}_3$  之需要量為何？ (6%)
- 五、請繪圖說明連續操作吸附塔時，其吸附層上各點之 Adsorption Capacity 與理論 Adsorption Capacity 之差異。 (6%)