

## 國立屏東科技大學八十八學年度碩士班招生考試 環境工程概論 試題

- 一、解釋名詞 (20%)
1. Water Quality Index
  2. Temperature Lapex Rate
  3. Lower Chloride Value
  4. In-situ Remediation
  5. Perotomoyl Nitrate
- 二、簡述明空氣污染指標(Pollutant Standards Index, PSI)及其與人體健康之關係。(10%)
- 三、廢棄物處理之目標為何？試說明廢棄物處理過程(由貯存、收集運送、處理及最終處理)可能產生哪些二次公害問題？(20%)
- 四、一生污泥之揮發性固體物佔 60%，經消化後其污泥之揮發性固體物與固定性固體物之含量相同，經消化過程中之污泥之揮發性固體物與唯一之損失，試求其揮發性固體物與總固體物之減少百分率？(10%)
- 五、若以一活性污泥系統處理  $Q=10,000 \text{ CMD}$  之家庭污水，若曝氣池進流水之  $\text{BOD}_5=200 \text{ mg/L}$ ，且不含任何固體物，進流污泥濃度為  $10,000 \text{ mg/L}$ ，以 SS 計，且已知曝氣池體積為  $1583 \text{ m}^3$ ，生長係數( $Y$ )為  $0.5 \text{ g/g}$ ，衰減常數( $K_d$ )為  $0.1 \text{ day}^{-1}$ ， $\text{BOD}_5$  轉換成  $\text{BOD}_L$  之因子為  $0.68$ ，平均細胞停留時間為 10 天，終沈池出流水中之  $\text{BOD}_5$  不大於  $10 \text{ mg/L}$ ，且出流水中之固體物可忽略。
- 1) 若由曝氣池排泥，每日排泥之污泥量( $\text{m}^3/\text{day}$ )及排泥量( $\text{kg SS/day}$ )各多少？(5%)
  - 2) 若由迴流管排泥，每日之排泥量及排泥量又分別為多少？(5%)
  - 3) 過剩比多少？(5%)
  - 4) 若以  $\text{BOD}_5$  計，試求每天之需氧量( $\text{kg/day}$ )為多少？(5%)
- 六、某地 25 年之降雨記錄如下表所示，若暴雨之頻率為 5 年發生 1 次，
- 1) 試分別求出 5min 及 15min 時之降雨量為多少 mm？(5%)
  - 2) 若降雨強度為  $20 \text{ mm/10min}$  及  $50 \text{ mm/20min}$  時，其降雨時間各為多少 min？(5%)
  - 3) 排水區域為  $10 \text{ km}^2$  之區域，若以一定強度  $I (\text{mm/hr})$  之降雨強度下 30min，若流入時間為  $10 \text{ min}$ ，匯流係數為  $0.9$ ，則在該下時間為  $10 \text{ min}$  之地點，試求其排水流量( $\text{m}^3/\text{sec}$ )與時間( $\text{min}$ )之關係圖。(10%)

| 時間<br>(min) | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 |
|-------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5           |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 30  | 34  | 38  | 42  | 46  |
| 10          |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 34 | 35  | 39  | 43  | 47  | 51  |
| 15          |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 32 | 34 | 39  | 43  | 47  | 51  | 55  |
| 20          |   |    |    |    |    |    |    |    | 27 | 28 | 31 | 33  | 37  | 41  | 45  | 49  |
| 30          |   |    |    |    |    |    |    | 23 | 25 | 27 | 29 | 31  | 33  | 37  | 41  | 45  |
| 40          |   |    |    |    |    |    | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30  | 32  | 35  | 39  | 43  |
| 50          |   |    |    |    |    | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30  | 32  | 35  | 39  | 43  |
| 60          |   |    |    |    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30  | 32  | 35  | 39  | 43  |
| 80          |   |    |    | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30  | 32  | 35  | 39  | 43  |
| 100         |   |    | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30  | 32  | 35  | 39  | 43  |