

大葉大學九十學年度研究所碩士班招生考試試題紙

系 所 組 別	考 試 科 目 (中文名稱)	考 試 日 期	備 註
環境工程研究所 甲組	環境工程概論	4 月 22 日 第 3 節	可使用計算機 共一頁

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）

- 一載運有機溶劑之卡車，不慎將有機溶劑倒入水庫中，使得水庫(體積為  $10,000 \text{ m}^3$ ；進流量與出流量皆為  $200 \text{ m}^3/\text{day}$ )之初始濃度為  $300 \text{ mg/L}$ 。假設該有機溶劑於水庫中進行一階光化反應(其中光化反應速率常數  $k=0.005 \text{ day}^{-1}$ )。請問要經過多少天，水庫中之有機溶劑濃度可降低至剩下原來的 10%？ (請詳列計算步驟否則一概不計分) (本題 20 分)
- Show that  $S_T = S_R + K_2 W$  (called the filter drag model) where  $S_T$  is the filter drag;  $S_R$  is the clean cloth filter drag;  $K_2$  is the dust resistance coefficient; and  $W$  is the areal dust density. (請詳列證明步驟否則一概不計分) (本題 20 分)
- If heptane,  $\text{C}_7\text{H}_{16}$  is combusted with 50% excess air, what is the initial air-fuel ratio? and what is the final concentration of water vapor expressed as a mole fraction? (請詳列計算步驟否則一概不計分) (本題 20 分)
- 某一固體廢棄物之成分如下表：

成分	重量百分比(%)	比重( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	含水量(%)
廚餘	10	291	65
紙類	30	89	6
塑膠	18	65	2
皮革	5	131	10
木材	7	237	20
紡織品	5	65	10
其他	25	78	5

試問此固體廢棄物之比重( $\text{kg}/\text{m}^3$ )及含水量(%)為何？(若條件不足，自行假設)  
(請列表計算否則一概不計分) (本題 20 分)

- 解釋名詞 (每小題 5 分)
  - Biochemical oxygen demand (BOD)
  - Sequencing batch reactor (SBR)
  - Coagulation
  - Henry's law