

國立屏東科技大學九十二學年度博士班招生考試

環境工程 試題

- 一、 The biological degradation of organic carbon in an industrial wastewater can be described as a first order reaction. It has been found that 200 mg/L of the organic carbon is degraded in 5 hours. The reaction constant k (based e) = 0.23 d^{-1} . About how long would it take to have 90% degradation of organic carbon.

(10 分)

- 二、試繪圖、標示以及說明：(每小題 10 分，共 40 分)

- (1) The layers of ions surrounding a negatively charged colloidal particle in water
- (2) Freundlich adsorption isotherm
- (3) Standard groundwater monitoring well for contaminated aquifers
- (4) An activated sludge system

- 三、目前大型廢棄物焚化設施針對空氣污染物排放之最佳可行控制技術為何？試利用簡易方塊圖顯示 APCD 系統各單元之組成與流程關係。(20 分)

- 四、有害事業廢棄物成份組成如下，含固定碳 54.3%，揮發性物質 32.6%，水份 1.4%，灰 11.7%，元素分析結果 C:74.4%，H:5.1%，N:1.4%，O:6.7%，S:0.7%，熱值 $30.7 \times 10^6 \text{ J/Kg}$ 。擬利用焚化處理此類廢棄物，發電效率 37% 下可產生 $500 \times 10^6 \text{ W}$ 之發電量，當空氣與燃料等值比 (equivalence ratio) 設定為 0.85 時，理論空氣供應量為多少 Kg/s？假設二氧化硫為主要排放之硫氧化物，空氣污染防治設備具 80% 之硫氧化物去除效率，此焚化處理設施每年平均運轉率約為 75%，在此操作狀況下二氧化硫每年之排放量約為多少公噸？(30 分)