

- (一). 應用質量傳送之單元操作有那些? 試列舉五種以上之氣液固三相質傳遞現象並說明其應用於環境工程之實例. (20%)
- (二). 當 $800 \text{ ft}^3/\text{min}$ 之空氣流過 600 ft 長 8 in 直徑之鑄鐵管, 管內呈現壓力為 6 psig , 氣溫 60° F , 粘性係數 $\mu = 13 \times 10^{-6} \text{ lb}/\text{sec}\text{-ft}$, 密度 $\rho = 0.0775 \text{ lb}/\text{ft}^3$. 試求雷諾數 N_{re} , 及磨擦損失 h_f . 設磨擦係數 $f = 0.02$, $\rho_c = 32.2$. (15%)
- (三). 試繪圖註明 Turbine mixer 攪拌槽之各部位設施及其約略規格. (15%)
- (四). 試述懸浮固體物之沉降試驗分析 (Settling Analysis), 如何計算沉降去除率. (15%)
- (五). 溶解空氣浮除法 (Dissolved-Air Flotation), 可在極短時間內令懸浮水中懸浮固體物, 較之重力式沉降法為高速率之單元操作. 試述浮除法之操作過程及其影響因素. (15%)
- (六). 某染整廢水之 COD: 360 ppm , 擬以活性炭吸附法處理至 100 ppm COD. 所做恆溫吸附試驗結果如下. (每小樣體積 100 ml).
- | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 活性炭加量 $g/100 \text{ ml}$ 小樣 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.6 |
| 平衡濃度 COD (ppm) | 237 | 187 | 162 | 154 | 129 | 121 | 104 |
- 試求恆溫吸附公式 Freundlich Model $\frac{X}{M} = A C_0^{1/n}$ 及 100 ppm COD 之吸附容量 (Adsorption capacity). (20%)