

淡江大學 100 學年度碩士班招生考試試題

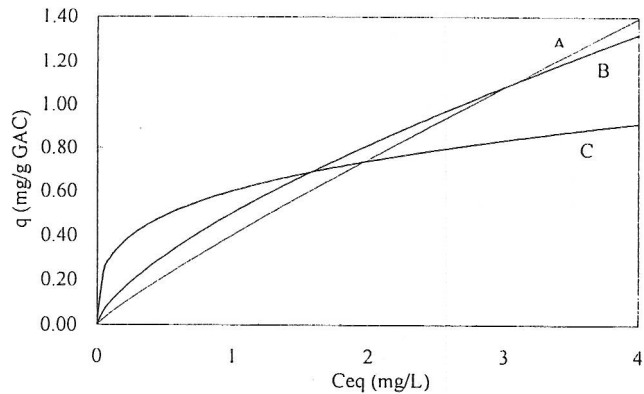
44

系別：水資源及環境工程學系 科目：衛生工程(含給水及污水工程)

考試日期：2月28日(星期一) 第4節

本試題共 10 大題， 1 頁

1. 左圖為三種活性碳吸附酚得到之等溫吸附曲線。若廢水中含有 20mg/L 酚，今欲將酚降至 1mg/L，試問哪一種活性碳 (A、B 或 C) 可以最少的劑量達到此目的？(5%)。劑量為何？(5%)



2. 假設一濕井之平均、最小及最大進流分別為 150, 50, and 375 CMD。若抽水機運轉時間不可低於 3 分鐘，而再一次開啟至少應相隔 7 分鐘，試設計濕井容量 (10%)

3. 廢水 20ml 經稀釋及添加植種水 1ml 後於 20°C 培養箱培養 5 日，其初始溶氧量為 9.2mg/L，5 日後其溶氧量為 3.5mg/L。植種水 3ml 經稀釋後於 20°C 培養箱培養 5 日，其初始溶氧量為 9.2mg/L，5 日後其溶氧量為 7.1mg/L。求該廢水之 BOD₅。(5%)該廢水之 BOD₂ 為多少？(5%)
假設 $K_1(\frac{dL}{dt} = -K_1L)$ 為 0.00625 hr⁻¹，BOD 瓶容積為 300ml。

4. 假設每人每日污水量為 300lpcd，求污水量 900CMD 之當量人口數。(10%)。

5. 於每日取水 10 萬噸之取水口設置一沈砂池，假設池面負荷為 380 m³/m²/day，長寬比為 5，水力停留時間為 15 min，試求沈砂池之長、寬、及深度 (m)？(10%)

6. 若顆粒之終端沈降速度為 0.35 cm/sec，則上題之沈砂池去除顆粒之理論效率為何？(10%)

7. 自由餘氯 1mg/L 於接觸時間 5 分鐘下可達 3 log 大腸桿菌殺菌效果，若殺菌效果符合 Chick-Watson 公式 ($\ln N_t/N_0 = -kC^{1.2}t$)，計算以 2mg/L 自由餘氯，接觸時間需幾分鐘可達 4 log 大腸桿菌殺菌效果。(10%)

8. 廢水之氨氮濃度為 34mg/L as NH₃，相當於多少 mg/L as NH₃-N？(5%)若完全被硝化轉變為硝酸，則硝酸鹽濃度為多少 mg/L as NO₃⁻-N？(5%)

9. 請說明下水道系統中人孔之使用時機。(10%)

10. 請繪圖說明系統水頭曲線(system head curve)。(10%)