

所別：環境與資源工程研究所 組別：\_\_\_\_\_ 科目：環境工程

注意：不准一般計算器工程用計算器，考試時間總計：100 分鐘。試題共 2 頁

1. 請計算，若 1 克(g)的碳(carbon)被燃燒成二氧化碳(CO<sub>2</sub>)，需消耗多少克(g)的氧(O<sub>2</sub>)？(10%)
2. 活性污泥程序(Activated sludge treatment process)為微生物處理程序中典型的處理方法，請根據其作用原理畫出流程簡圖？並試著舉出五種活性污泥程序的修正式，並請列出這些修正式的名稱及簡圖？(10%)
3. 垃圾滲出水為環境污染之一大隱憂，其內含污染物成分對於環境污染的嚴重性具有直接的影響，請就你所知，列出典型的垃圾掩埋場滲出水中可能有哪些污染物？濃度大約是多少？(10%)
4. 污水處理場進流水 BOD<sub>5</sub> 為 250 mg/L，流量 1570 m<sup>3</sup>/hr，進流水之 SS 為 225 mg/L，產生之生污泥量為  $kX_0$ ，若  $k=0.6$ ， $X_0$  以 kg/hr 表示，則  $X_0$  之值為若干？產生之生污泥量為若干？(10%)
5. 一生物程序曝氣槽混合液之 MLSS 為 4000 mg/L，於一公升沉降筒沉降 30 分鐘後，污泥體積為 400 ml，試推求污泥容積指標(SVI)值為若干？(10%)
6. 某一社區之下水道使用費，以用水費用 0.20 元/m<sup>3</sup> 為基準。此外，放流水之 BOD 超過 250 mg/L，SS 超過 300mg/L 之排放值，其排放者需多付 0.5 元/kg BOD 和 1.0 元/kg SS。一家社區食品工廠每天用水 200 m<sup>3</sup>，並且排放廢水含 BOD 為 480 mg/L，SS 為 1530 mg/L，試求該公司每日所需付之下水道廢水處理使用費為若干？(10%)
7. 風險分析中相對風險常以標準死亡率 (Standard Mortality Ratio, SMR)表示。請問 SMR 如何推求？其與機率之關係為何？與不良健康效應發生之個體數關係為何？與總個體數之關係為何？(10%)
8. 空氣污染物的型態分為氣狀污染物(gaseous pollutant)與粒狀污染物(suspended particulate pollutant)，請分別列出此二污染物型態各有哪些污染物質？(10%)

9. 氧垂曲線(Oxygen sag curve)是由何種型態的污染所形成？由哪兩種曲線相結合而成？共分為哪四個階段？各階段污染程度如何？其臨界點與反曲點各代表何種現象意義？請繪圖並說明之。(10%)
10. 有一座發電廠之煙囪直徑為 2m，煙囪排氣速度為 15 m/sec，熱排放率為 4800 KJ/sec，風速為 5 m/sec，大氣屬中性穩定，假設煙囪之實際外型高度( $h_g$ )為 40 m，試求其煙柱上昇高度及其有效煙囪高度各分別為多少？(10%)