

國立宜蘭大學

九十八學年度轉學招生考試

(考生填寫)
准考證號碼：

環境工程概論試題

《作答注意事項》

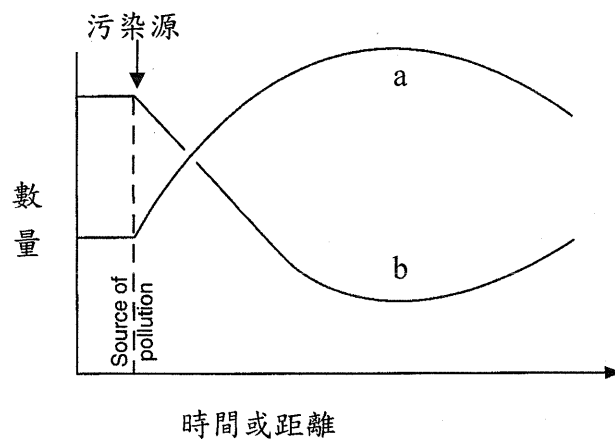
1. 請先檢查准考證號碼、座位號碼及答案卷號碼是否相符。
2. 考試時間：80 分鐘。
3. 本試卷共有名詞翻譯 10 題，問答與計算題 7 題，共計 100 分。
4. 請將答案寫在答案卷上。(限用藍或黑色鋼筆、原子筆作答)
5. 考試中禁止使用大哥大或其他通信設備。
6. 考試後，請將試題卷及答案卷一併繳交。
7. 本試卷採雙面影印，請勿漏答。

一、名詞翻譯(30 分，每題 3 分)

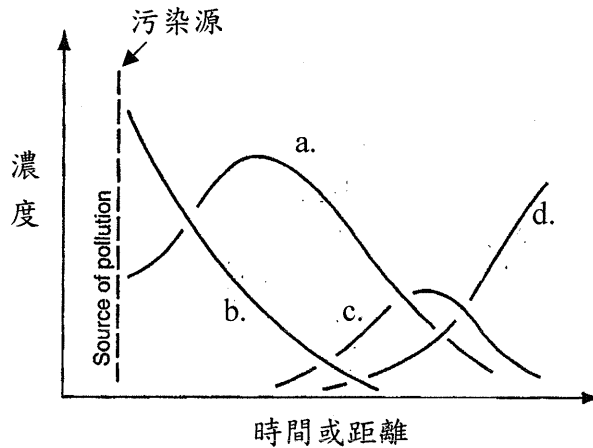
1. COD
2. MLSS
3. Activated Sludge
4. pH
5. Kjeldahl Nitrogen
6. Odor
7. Particulates
8. Acid Rain
9. Landfill
10. Hazardous Wastes

二、問答與計算題(70 分，每題 10 分)

1. 請解釋何謂再利用(Reuse)與回收(Recycle)，並說明其差異。
2. 污染物污染河川進而影響河川水體的生態系統，特別是影響水中物種種類量與生物的總數量，請問於下圖數量隨時間或距離變化的 a 與 b 兩曲線分別代表哪一個？



3. 廢水中的含氮化合物一般可作為水污染的指標，其存在的形式包括 ammonia-nitrogen(氨氮)，nitrate-nitrogen(硝酸鹽氮)，nitrite-nitrogen(亞硝酸鹽氮)，organic-nitrogen(有機氮)。於下圖中當污染物流入河流後，其含氮化合物的形式隨距離或時間而改變。請問圖中的曲線分別代表哪一種含氮化合物？



- 藻類的化學組成爲 $C_{106}H_{181}O_{45}N_{16}P$ ，依據湖水中分析出的元素 $C=62 \text{ mg/L}$ ， $N=1.0 \text{ mg/L}$ ， $P=0.01 \text{ mg/L}$ 。請問以上三種元素，何者是限制藻類生長的因子？
- 廢水水質： 150 mg/L 乙二醇 $C_2H_6O_2$ ， 100 mg/L 酚 C_6H_6O ，請問廢水總 COD 爲何？
- 一樣品之水質分析實驗的分析結果如下
 - 總固體物 (total solids, TS) = 4000 mg/l
 - 總懸浮固體物 (total suspended solids, TSS) = 5000 mg/L
 - 揮發性懸浮固體物 (volatile suspended solids, VSS) = 2000 mg/L
 - 固定性懸浮固體物 (fixed suspended solids, FSS) = 1000 mg/L請問以上分析的結果何者是較爲有問題的，爲什麼？
- 一辦公室 (空間體積爲 20 m^3) 於地板上鋪上新的地毯，員工向老闆抱怨鋪上新的地毯後常感到頭暈，幾經調查發現地毯會釋放 Formaldehyde (HCHO)，釋放的速率是 $10 \text{ } \mu\text{g/hr}$ 。爲使 Formaldehyde 的濃度降至 0.1 ppb ，請問每小時空氣的置換次數 (the number of air changes per hour, ACH)，假設空氣在室溫下的密度 1.0 kg/m^3 ，室內 Formaldehyde 不衰退，室外 Formaldehyde 的濃度可忽略。