

# 國立宜蘭大學

## 九十九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：60 分鐘。
3. 本試卷共有名詞解釋 10 題，問答與計算題 5 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。

一、名詞解釋 (40 分，每題 4 分)

1. Bioconcentration
2. Biochemical Oxygen Demand (BOD)
3. Greenhouse Effect
4. Environmental Impact Assessment (EIA)
5. Endocrine Disrupting Chemicals (EDCs)
6. Landfill
7. Decibel
8.  $PM_{10}$
9. Activated Sludge Process
10. Life-Cycle Assessment (LCA)

二、問答及計算題 (60 分)

1. 自來水系統的基本條件為提供合乎衛生與可口適飲的健康飲水及水質水量穩定的系統。請配置一「傳統淨水程序」並說明各單元的功用。(15 分)
2. 燃燒石化燃料可經由化學計量關係計算需要多少氧氣才能完全轉化成多少二氧化碳排放量與水。若 100 公克的丁烷( $C_4H_{10}$ )完全氧化成二氧化碳與水，請計算理論需氧量與二氧化碳排放量。(10 分)
3. 請說明溫室效應為何？試舉出二種溫室氣體及其控制方法。(15 分)
4. 有一粒狀物控制系統，由旋風集塵器及袋式集塵器串連淨化處理，前者效率為 65%，總處理效率為 98.25%，試求後者之效率為何？若原廢氣中粒狀污染物含量為  $40 \text{ g/m}^3$ ，試問淨化後粒狀污染物含量為何？(10 分)
5. 沿海地區的地下水超抽造成海水入侵事件。圖顯示淡水與海水交界面位置且地質為相當透水之砂礫與珊瑚礁。假定淡水比重為  $\gamma_f$ 、海水比重為  $\gamma_s$ 、(1)請推導出  $h_s = [\gamma_f / (\gamma_s - \gamma_f)] \times (h_f - h_s)$ 。(2)若是  $\gamma_s$  為 1.025， $\gamma_f$  為 1.000，則由井抽水導致地下水水位面下降 1 cm，此時淡水與海水交界面位置會上升幾公分？(10 分)

