

國立宜蘭大學

103 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.本試卷有非選擇題二十題，共計 100 分。
- 4.請將答案寫在答案卷上（於本試題上作答者，不予計分）。
- 5.考試中禁止使用手機或其他通信設備。
- 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。

非選擇題

一、名詞翻譯

請依題號依序作答於答案卷上。(20 分，每題 2 分)

1. BOD
2. Suspended Solids
3. Sludge Retention Time
4. Turbidity
5. Ammonia Nitrogen
6. Aerobic Treatment
7. Air Pollution
8. Greenhouse Gas
9. Landfill
10. Inorganic Wastes

二、名詞解釋

請依題號依序作答於答案卷上。(20 分，每題 4 分)

1. PM_{2.5}
2. COD
3. 優養化
4. 鹼度
5. 生物累積

三、問答與計算題

請依題號依序作答於答案卷上。(60 分，每題 12 分)

1. 依污染物排放到水體，其來源可分為 Point Sources 與 Nonpoint Sources。請說明食品廠廢水、噴灑肥料之荔枝園、肉雞養殖場、放牧式養牛分別屬於何種污染源。
2. 某放射性同位素之半衰期 ($t_{1/2}$) 為 20 年，試計算：
(a) 此放射性同位素之衰減係數為何？
(b) 經 100 年之衰減後，其殘留的放射性強度與原放射性強度之比值為何？
3. 由於毒奶事件，某製奶工廠將廠內的牛奶在未經許可下倒入河流中，每天倒掉 37,000 L，相當於每天倒掉 30 Kg 的 ultimate carbonaceous BOD(L_0)的牛奶。試問牛奶的 BOD₅ 是多少 mg/L? 假設 $k=0.15/\text{day}$ 。

4. 分析一廢水之 VSS，其測得的數據如下：
--空白濾紙重:3.5000 g
--過濾 10 mL 的水樣後，經 105°C 烘乾並測得重量為 3.5800 g
--再經 550°C 的高溫後，測得重量為 3.5400 g
請問廢水之揮發性懸浮固體物濃度(mg/L)?並計算揮發性懸浮固體物與總懸浮固體物濃度的比值。
5. 一乾淨的空氣濾心重 11.00 g，濾心裝在 High-volume sampler 後，經 24 小時分析測得空氣濾心重 11.50 g。空氣一開始流經 High-volume sampler 的流速是 2 m³/min，而 24 小時後的流速則為 1.6 m³/min。請計算空氣中微粒物質的濃度(μg/m³)。