

國 立 宜 蘭 大 學

1 0 1 學 年 度 研 究 所 碩 士 班 考 試 入 學

環境工程學試題

(環境工程學系碩士班)

准考證號碼：

---

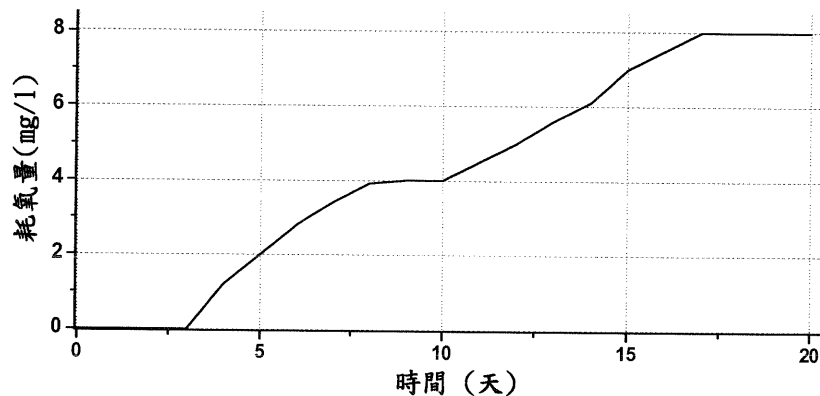
《作答注意事項》

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：100 分鐘。
3. 本試卷共有名詞解釋 10 題，問答與計算題 10 題，共計 100 分。
4. 請將答案寫在答案卷上。
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。
8. 應試時不得使用電子計算機。

1. 名辭解釋：(20 分)

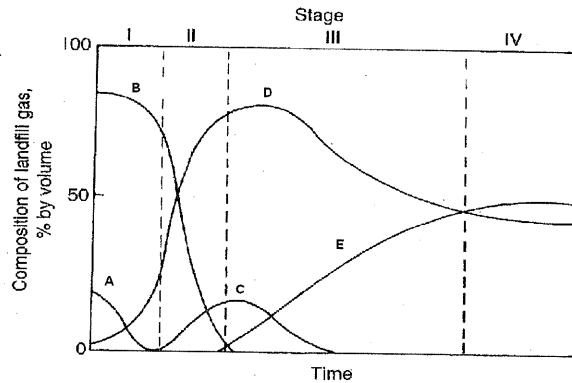
1. Refuse-derived Fuel (RDF)
2. Toxicity Characteristic Leaching Procedure (TCLP)
3. Environmental Impact Assessment (EIA)
4. Nonpoint Sources of Pollutants
5. Cation Exchange Capacity (CEC)
6. Biodiversity
7. Reverse Osmosis (RO)
8. Eutrophication
9. Photochemical Smog
10. Bulking Sludge

2. 已知某一工業廢水稀釋 10 倍之 BOD 試驗，其耗氧量-時間曲線如下：(10 分)



- (1) 此廢水的  $BOD_5$  為何？
  - (2) 最終含碳 BOD 為何？
  - (3) 僅藉由硝化作用產生之最終 BOD 為何？
  - (4) 請解釋本試驗的前幾天所發生的現象。
3. 衛生掩埋場的選址是整體計畫最易受阻力的階段，請就工程的角度提供選址的考量要素。(10 分)
  4. 粒狀污染物的捕集器有哪些型式可供環境工程師選用，選用的考量因素為何？(10 分)
  5. 土壤及地下水污染整治技術可概分為「主動式」與「被動式」技術，請各舉一例並針對該技術之特性與適用條件簡略說明。(10 分)
  6. 有一採樣器的採樣口面積為  $10 \text{ cm}^2$ ，初始採樣速度是  $10 \text{ m/sec}$ ，濾紙初始重量為  $0.521 \text{ g}$ ，連續操作採樣 24 小時後，最後採樣速度是  $6 \text{ m/sec}$ ，濾紙重  $0.591 \text{ g}$ ，求氣體中的粒狀物濃度(以  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  表示)。(5 分)
  7. 污染防治措施一般可分為污染管制措施與經濟誘因措施。導入經濟誘因可改善現有管制措施低效率的缺點。請舉出二種經濟誘因措施並說明之。(10 分)

8. 若有 2 個噪音量為 80 分貝的噪音源同時發音時，其噪音量為多少分貝？，若有 10 個噪音量為 80 分貝的噪音源同時發音時，其噪音量為多少分貝？若有 1 個噪音量為 80 分貝，另 1 個噪音量為 90 分貝，同時發音時，其噪音量為多少分貝？ (5 分)
9. 垃圾掩埋是一種生物處理程序，其過程可簡單分為四個階段，請寫出圖中 A、B、C、D、E 各代表哪些氣體的消長？ (5 分)



10. 某一小鎮鄰近丁二烯塑膠製造廠，該鎮人口數 8000 人，每年總死亡人數 108 人，其中因癌症死亡的有 36 人。假如美國每年癌症死亡率為每十萬人口中有 190 人死亡，而由所有原因造成之死亡率為每十萬人口中每年有 870 人死亡。由以上數據請說明該鎮是否為癌症高風險地區？(10 分)
11. 假設在空氣選別機以空氣流速 200 cm/s，且原料供給中等量含有紙、塑膠、鋁以及鐵，空氣選別機之溢出物(即產物)的成分如下:紙 回收 100%、塑膠 回收 80%、鋁 回收 50% 以及鐵 回收 0%，請問有機物的回收率以及純度為何？(5 分)