

國 立 宜 蘭 大 學

1 0 5 學 年 度 研 究 所 碩 士 班 考 試 入 學

環境工程概論試題

( 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題 10 題，一題 2 分，問答及計算題 11 題，一題 5 或 10 分，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。

一、名詞解釋 (20 分，每題 2 分)

1. Nonpoint Sources of Pollutants 2. Refuse-Derived Fuel (RDF) 3. Environmental Impact Assessment (EIA) 4. Photochemical Smog 5. Bulking Sludge 6. Toxicity Characteristic Leaching Procedure (TCLP) 7. Decibel 8. Eutrophication 9. Pollutant Standards Index (PSI) 10. Cation Exchange Capacity (CEC)

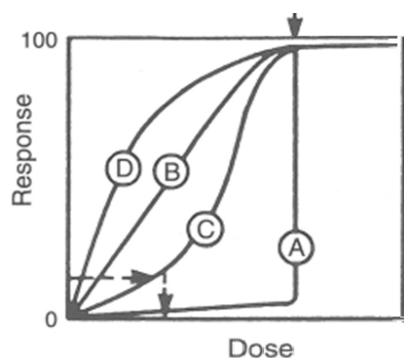
二、問答及計算題 (80 分)

1. 請說明如何設計實驗由 Arrhenius equation ( $k=Ae^{-E_a/RT}$ ) 求得化學反應的活化能。(5 分)

2. Siting of landfills is becoming the most difficult stage of the process since few people wish to have landfill in their neighborhood. Please specify the considerations to increase public acceptability when siting landfills. (10 分)

3. 環境奈米技術是當前污染防治、處理與能源開發的重要利器，尤其是一維奈米結構物 (1-D nanostructured materials) 與中孔洞奈米材料 (Mesoporous materials) 的特殊性質使其在污染整治上有優異的表現，請各別說明這兩種環境奈米材料的特性並舉例說明可應用方式。(10 分)

4. 在風險評估中劑量-反應的估算是決定有疑問污染物暴露過程情節及確定健康影響之特徵。下圖顯示劑量-反應曲線的四種基本型態，請分別指出 A、B、C、D 曲線的特性。(5 分)



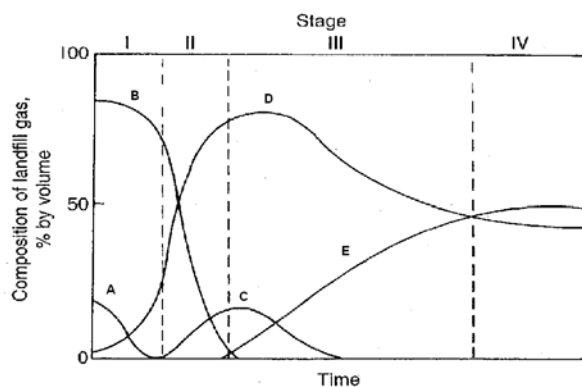
5. 土壤及地下水污染整治技術可概分為「主動式」與「被動式」技術，請各舉一例並針對該技術之特性與適用條件簡略說明。(10 分)

6. 水質分析實驗的品保(QA)品管(QC)可確保分析數據的可靠度，請說明實驗室的 QA/QC 活動有哪些。(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%)

8. 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)

9. Gas is the by-product of a landfill which is anaerobic biological reactions. Please indicate the gas produced (A, B, C, D, and E) in four distinct stages as illustrated Fig. (5 分)



10. 已知 2 個等分貝噪音源同時發音時，其噪音值會較單一噪音源高出 3 分貝；若是 2 個噪音源差距超過 10 分貝，同時發音時，其噪音值會以分貝數高的為代表值。若某一工廠有四組機台 A、B、C 與 D，單一台操作時，A、B、C 與 D 分別會產生的噪音量為 60、60、63、78 分貝，則(1) A 機台與 B 機台一起運作下其噪音量為多少分貝？(2) A 機台、B 機台與 C 機台一起運作下其噪音量為多少分貝？(3) A、B、C 與 D 機台一起運作下其噪音量為多少分貝？(5 分)

11. The below Figure indicate the main mechanisms of solids removal in a filter. Which do **A**, **B**, and **C** refers to in a filtration process. (5 分)

