

等 別：三等考試

類 科：環境檢驗

科 目：水質檢驗

考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、進行水體採樣時，應進行現場品管樣品，包括設備空白 (Equipment blank)，現場空白 (Field blank) 及運送空白 (Trip blank)，請分別敘述這些品管樣品的進行方法及概念。(20分)
- 二、依照行政院環境保護署水質採樣原則，說明建議在現場測定的水質項目及原因為何？(15分)
- 三、請敘述生化需氧量及化學需氧量的實驗操作流程，(15分)並比較此兩種方法在水質檢測上的意義。(10分)
- 四、高效液相層析儀 (high performance liquid chromatography) 被應用於許多水質項目檢測，請說明此儀器的基本構造及運作原理 (可繪圖說明)。(20分)
- 五、判定河川水質污染程度時常使用「河川污染程度指數，River Pollution Index」，此指數以水樣溶氧量 (DO)、生化需氧量 (BOD<sub>5</sub>)、懸浮固體 (SS)、與氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 等四項水質參數之濃度值，來計算所得之指數積分值，並以下表判定河川水質污染程度。今有一河川水樣，溶氧為 3.5 mg/L，生化需氧量 15.0 mg/L，懸浮固體 110 mg/L，氨氮 3.12 mg/L，請計算此水樣的河川污染程度指數，(10分)並研判此水體的水質污染程度。(10分)

水質/項目	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量 (DO) (mg/L)	DO ≥ 6.5	6.5 > DO ≥ 4.6	4.5 ≥ DO ≥ 2.0	DO < 2.0
生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) (mg/L)	BOD <sub>5</sub> ≤ 3.0	3.0 < BOD <sub>5</sub> ≤ 4.9	5.0 ≤ BOD <sub>5</sub> ≤ 15.0	BOD <sub>5</sub> > 15.0
懸浮固體 (SS) (mg/L)	SS ≤ 20.0	20.0 < SS ≤ 49.9	50.0 ≤ SS ≤ 100	SS > 100
氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N ≤ 0.50	0.50 < NH <sub>3</sub> -N ≤ 0.99	1.00 ≤ NH <sub>3</sub> -N ≤ 3.00	NH <sub>3</sub> -N > 3.00
點數	1	3	6	10
污染指數積分值 (S)	S ≤ 2.0	2.0 < S ≤ 3.0	3.1 ≤ S ≤ 6.0	S > 6.0