

類 科：環保行政、環保技術
科 目：環境規劃與管理概要
考試時間：1 小時 30 分

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、「環境影響評估法」第 4 條規定「環境影響評估：指開發行為或政府政策對環境包括生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，事前以科學、客觀、綜合之調查、預測、分析及評定，提出環境管理計畫，並公開說明及審查」。請申論生活環境、自然環境、社會環境等三領域涵蓋之評估項目。以生活環境領域為例，空氣品質、水污染即為其中二項重要評估項目。(25 分)
- 二、請定義何謂「生命週期評估 (Life cycle assessment)」，並以燃油機車與電動機車為例，定性分析比較 (無須量化評估) 這二類機車之生命週期環境衝擊，定性分析的內容建議包括：定義比較基礎 (或稱功能單位)、生命週期各階段之界定、考量之環境衝擊類別、關鍵生命週期階段之環境衝擊比較分析、結果闡釋等單元。(25 分)
- 三、請定義何謂「優養化 (Eutrophication)」？又國際上多以卡爾森指數 (CTSI) 為基準，衡量水體優養化程度，而卡爾森指數是以總磷、葉綠素 a、透明度，按照公式算出的數值取算術平均數而得。以符號代表 SD (透明度)、Chl-a (葉綠素 a)、TP (總磷)，CTSI 指數計算公式為 (其中 ln 為自然對數)：
- $TSI(SD) = 60 - 14.41 \times \ln(SD)$ ，SD (透明度) 之單位為 m
- $TSI(TP) = 4.15 + 14.42 \times \ln(TP)$ ，TP (總磷) 之單位為 $\mu\text{g/L}$
- $TSI(\text{Chl-a}) = 30.6 + 9.81 \times \ln(\text{Chl-a})$ ，Chl-a (葉綠素 a) 之單位為 $\mu\text{g/L}$
- 請就因果關係申論上述 3 項水質參數，何者屬水質優養化之成因 (驅動因子)？何者屬優養化現象之表徵 (狀態或結果)？何者屬正向副指標 (水質參數數值越大代表水質越佳)？水體優養程度又分為那 3 級？(25 分)

四、行政院環境保護署於民國 110 年 8 月 3 日發布一則「環保新聞」，其標題與內容如下：

河川巡守隊多元經營 守護環境與資源循環創雙贏

水環境巡守隊在傳統上主要是擔任河川巡守的角色，包括執行巡檢、通報及清理等工作，近年來隨著資源循環觀念益受重視，水環境巡守隊亦結合資源循環運作模式，促進畜牧糞尿資源化，創造多元經濟效益。今日環保署特別邀請到屏東縣麟洛鄉水環境巡守隊分享其從河川巡守到媒合沼液沼渣於農地肥分使用的心路歷程及成果，希望能促使更多縣市共襄盛舉，結合民間的力量投入資源循環的行列。

請申論你對民間力量投入環境守護的看法（包括法規限制、人力與資源、可關注之領域等），並論述河川巡守隊（或水環境巡守隊）可擴展發揮之功能。（25 分）