

類 科：環保技術

科 目：環境規劃與管理

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。

(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、一般而言，各國解決環境管理或環境污染問題之對策，可概分為三種類型。請列舉說明下列三種對策類型基本內涵與具體手段為何？

(一)行政管制制度（或命令管制工具）。（10分）

(二)經濟誘因制度（或市場工具）。（10分）

(三)宣導溝通（或社會工具）。（5分）

二、水質模擬評估工具「WASP (Water Quality Analysis Simulation Program)」，可模擬氨氮、硝酸鹽、無機磷、浮游植物、生化需氧量、溶氧、有機氮及有機磷等水質指標。請基於質量傳輸模式概念，繪圖與說明前述水質指標在模擬水體中彼此間之循環關係或消長 (Source/Sink) 關聯性。（25分）

三、為因應全球化循環經濟之趨勢，使物質在經濟和生態系統間和諧循環平衡，「物質流成本會計 (Material Flow Cost Accounting, MFCA)」已成為 ISO 14051 國際環境管理系列標準，並廣為各國採用。請說明 MFCA 之應用目的、成本類型，以及在企業之導入步驟及執行項目為何？（25分）

四、近年來，行政院推動以「資料為基礎」政策，希望公部門可以將資料電子化後，透過「物聯網 (IOT)」、「人工智慧 (AI)」、「區塊鏈 (Blockchain)」等新興資通技術 (ICT)，來改善國內公共治理的模式，達到智慧政府之目標。請舉例並申論如何將區塊鏈技術特性，應用於國內環境規劃與管理中公共治理之範疇。（25分）