

110年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：環保行政
科 目：水污染與土壤污染防治
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、請試以有機性與無機性污染物各一例，分別說明各類環境污染物之主要來源為何？可以藉由何種途徑傳輸？可能與人體接觸之方式？對人體健康會造成什麼影響？（25 分）
- 二、地面水體中之氮、磷營養鹽皆以多種形態存在於環境中，故以總氮或總磷稱之，雖然並未列為管制污染物質，但若以高濃度之狀態留存於環境中，仍會造成環境品質之惡化。總氮與總磷在一般水處理之二級處理程序中均無法有效去除，若不考慮以三級處理之化學混凝方式去除，則應採用何種工法才能有效去除水體中之總氮及總磷？請分別以處理流程圖說，詳述總氮及總磷之可行處理程序與應用原理。（25 分）
- 三、含氯有機溶劑為臺灣地區地下水常見之有機污染物質之一，請舉一例並說明其主要污染來源為何？如何定義其為何種非水相液體（non-aqueous phase liquid, NAPL）？其於環境中之流佈特性為何？（20 分）
- 四、在地下水水位較高之加油站油品洩漏污染整治案例中，空氣注入法（Air Sparging, AS）通常會與土壤氣體抽除法（Soil Vapor Extraction, SVE）合併使用，以提升其處理成效。請以二維繪圖方式說明（AS/SVE）之運作，並敘述其應用原理及使用限制。（15 分）
- 五、行政院環境保護署為落實整體水污染事件應變及管理制度，於水污染發生或有發生之虞時，得透過各種方式，將污染災害現場狀況迅速控制，並協調相關機關及污染者，採取緊急應變措施，以減少地面水體之污染。請以水污染事件應變作業流程圖之作業程序，分別敘述各級應變措施流程之規定。（15 分）