

桃園國際機場股份有限公司 102 年從業人員甄試試題

應試類組／職稱【代碼】：3 工程／技術員-環工【E8619】

專業科目 (2)：環境污染防治技術

*請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
②本試卷為一張單面，共有兩大題之非選擇題，各題配分均為 50 分。
③非選擇題限用藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，**不必抄題但須標示題號**。
④**請勿於答案卷上書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號**。
⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能），但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
⑥**答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算**。

題目一：

環境中因人群活動不可避免的會產生各類的污染物質，如何避免污染物進入環境介質為必要的手段。然而，污染防治技術繁多，需精準了解各項技術的優缺點才能有效率的解決問題。假設機場欲建設化糞池污水處理設備，而您被指派分析報告各種污水處理方法的優缺點以提供上級參考定奪，請回答下列問題：

- (一) 化糞池污水與一般家庭生活污水有什麼不同？【10 分】
- (二) 若考慮使用生物處理程序，必須瞭解微生物作用的機制，請問何謂硝化作用(Nitrification)？【5 分】
- (三) 何謂脫氮作用(Denitrification)？【5 分】
- (四) 生物處理程序包含多種方式，例如：旋轉生物接觸法、滴濾池法等，皆與「微生物利用廢棄物而生長」的觀念有關，而生物膜(Biofilm)的生成是重要的機制，請問何謂生物膜(Biofilm)？【15 分】
- (五) 若使用薄膜過濾處理程序來處理化糞池污水，會有哪些問題？【15 分】

題目二：

儲油槽及加油管線是機場的必要設施，但也暗藏公共安全及環境污染的風險。某日，一座半地下儲油槽被發現槽體及管線有龜裂的現象且汽油已滲漏到周遭地下水，造成大規模土壤及地下水環境污染，若您被指派負責調查此污染事件並提出解決方案。經調查，此汽油屬 LNAPL(Light Non Aqueous Phase Liquid)，且具有揮發性質，土壤屬砂質壤土，土壤密度(Bulk Density)為 $1.5 \text{ Mg/m}^3 (= 1.5 \text{ g/cm}^3)$ ，地下水位距地表五公尺，污染土壤面積約 0.1 公頃（1,000 平方公尺），您可考慮現地處理(in situ)或移除處理，移除污染土壤的搬運費為每 10 公噸 5,000 元（不包含處理費用）。

- (一) 若考慮移除處理，至少需花費多少搬運費才可行？【10 分】
- (二) 何謂 LNAPL？並說明其在土壤地下水的特性。【10 分】
- (三) 若考慮現地處理，請舉出三種可行的土壤整治方法並說明其主要機制。【30 分】