

1. 人工濕地(Constructed wetlands)是應用生態工程概念及知識發展出最為成功的例子，是重要的生態工程技術之一，請回答以下關於人工濕地的問題：(共 50 分)
  - (1) 請說明：一個地方要能稱為「濕地」，所需要滿足的三個要素。(3%)
  - (2) 人工濕地依設置的目的，可區分為哪三種類型。若依水流的形式，又可區分成哪三種類型。(6%)
  - (3) 若一人工濕地完工 10 年後，量測其土壤 20 公分深度的土壤氧化還原電位長期維持 600 mV。請推測該濕地可能遇到的問題，以及建議的改善方案。(6%)
  - (4) 請任舉四個濕地所提供的生態系服務，並說明一個良好的濕地在這四個生態系服務所呈現出來的現象會是如何?(5%)
  - (5) 構成「污水處理型」人工濕地的六項主要基礎單元中，挑選出其中三項並逐項說明於污水處理的應用目的與原理(可使用圖及化學方程式輔助說明答案)。(12%)
  - (6) 生態滯洪池是以蓄洪減災為主要建設目的，並透過生態工法營造之人工濕地，近年在台灣以至世界各地被廣泛推動建設，實現了土地開發與生態、環保的兼顧。請以強化邊坡及提高生態棲地品質之兩大目標，說明運用三項「生態工法技術」於改善及整治的滯洪池，並就每項「生態工法技術」說明能夠達成上述兩大目標的理由。(18%)
  
2. 近年來為因應氣候變遷所造成之異常降雨，我國水利法增訂了「逕流分擔與出流管制」專章。請問：(共 25 分)
  - (1)何謂「逕流分擔」。(5%)
  - (2)何謂「出流管制」。(5%)
  - (3)試就一宗建築基地而言，為了處理基地內雨水之排水，有哪些可茲應用之工程方法或技術是符合「出流管制」之精神，同時說明其原理。(15%)
  
3. 「生物多樣性」包含哪三種層面之多樣性？其對工程設計上之意義為何？試以「都市綠地營造」為例，說明符合生物多樣性原則之規劃設計要點。(共 15 分)
  
4. 「表土」具重要之生態意義是萬物滋生之源，為保有自然表土的肥力，請試述工程上有關表土之放置與保存要點，以提升未來表土再利用的成效。(共 10 分)

試題隨卷繳回