

1. 請寫出下列三種土壤在土壤管理(soil management)上要注意的土壤特性問題。(1) Oxisols (氧化物土)，(2) Andisols (火山灰土)，(3) Ustalfs (暫乾淋餘土)。(10%)
2. 請由根(roots)在土壤剖面中不同深度之分佈(大小與數量)，說明在土壤剖面中土壤質地(soil texture)與土壤構造(soil structure)之特性或變化。(10%)
3. 請說明三種降低土壤流失(soil loss)之水土保持方法(非工程方法)，並說明其有效之主要理由。(10%)
4. 請說明如何在 100 公頃範圍內利用土壤調查(soil survey)繪製不同土壤分佈圖(soil mapping)，說明應包括步驟、方法或技術。(10%)
5. 請說明何謂土壤品質(soil quality)? 並說明評估某一土地之土壤品質時，如何設定其土壤管理目標(management goal)、土壤功能(soil function)或土壤指標(soil indicators)等考量及說明其評估或計算過程。(10%)
6. 請定義土壤水分含量(soil water content)和土壤水分勢能(soil water potential)，並說明兩者意義之差異。並請說明如何可由土壤之水分含量來推估其水分勢能。(10%)
7. 請說明如何鑑別土壤所含層狀矽酸鹽(layer silicates)礦物[或稱黏土礦物(clay minerals)]種類之方法和流程。(10%)
8. 請以 Ca^{2+} (或 Mg^{2+})和 Na^+ 在土壤中之陽離子交換方程式說明為何土壤溶液之 SAR(sodium adsorption ratio)可以用來推估土壤之 ESP(exchangeable sodium percentage)。並請說明土壤 ESP 對土壤構造(soil structure)之影響。(10%)
9. 請說明酸性土壤之成因，並請說明酸性土壤為何可能造成作物之鋁毒害以及磷缺乏。(10%)
10. 請說明如何測定浸水土壤之氧化還原電位(redox potential, Eh)，並請說明添加有機質對於浸水土壤 Eh 以及作物微量元素 Fe 和 Mn 有效性之影響。(10%)

試題隨卷繳回