

等 別：三等考試

類 科：農業技術

科 目：土壤學

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。

- 一、說明何謂共生性生物固氮作用 (symbiotic biological nitrogen fixation) 和非共生性生物固氮作用 (non-symbiotic biological nitrogen fixation)，並請說明這兩個作用在作物栽培土壤氮肥施用管理上的重要性。(20 分)
- 二、說明土壤飽和抽出液 (saturated water extract) 電導度 (electrical conductivity, EC) 高的土壤栽培作物可能造成之問題，並請說明如何避免土壤 EC 的升高以及如何改良 EC 高的土壤。(20 分)
- 三、一黏質土壤其總孔隙百分率 (total porosity, %) 為 30%，土粒密度 (particle density) 為 2.6 g/cm^3 ，請估算此土壤之總體密度 (bulk density)，並請說明土壤壓實 (soil compaction) 對於土壤總體密度和栽培作物之影響，以及如何避免土壤壓實和改良壓實土壤的方法。(20 分)
- 四、稻米中鎘的含量是大家非常關切的問題，請說明水田土壤中鎘的生物有效性 (bioavailability) 和土壤性質的關係。(20 分)
- 五、一土壤被歸類屬於極育土綱 (Ultisols)，請說明此土壤的主要土壤特性，以及此土壤栽培作物可能遭遇的問題，並請說明如何改良之。(20 分)