

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、依據美國土壤分類系統，兩個土壤之大土類名稱 Hapludept (土壤 A) 與 Paleudult (土壤 B) 之土綱名稱為何？並說明該土綱土壤之主要特性。(20 分)
- 二、土壤 A 之陽離子交換容量 (cation exchange capacity) 為 8 cmol(+)/kg soil，土壤 pH 為 5.2，土壤有機質含量為 1.2%，土壤黏粒含量為 500 g/kg。土壤 B 之陽離子交換容量 (cation exchange capacity) 為 15 cmol(+)/kg soil，土壤 pH 為 7.1，土壤有機質含量為 3.0%，土壤黏粒含量為 150 g/kg。試比較說明兩土壤之主要黏土礦物組成及其理由。(20 分)
- 三、同一塊田區土壤分為 A、B 兩部分，(一) A 部分土壤於每年一月每公頃施用 20 公噸堆肥 (含 1.0 % 氮含量)，連續施用 2 年，與(二) B 部分土壤僅第一年一月每公頃施用 20 公噸堆肥 (含 1.0 % 氮含量)。試評估及比較兩地區土壤添加之堆肥於 2 年內經礦化作用 (soil mineralization) 後釋放氮肥之總數量 (kg N/ha)？試列出計算公式及假設之礦化效率條件。(20 分)
- 四、試說明每平方公尺面積下之表土 30 公分深度內，土壤碳儲存量 (soil carbon stock) (kg carbon/30 cm/ m<sup>2</sup>) 如何計算求得？請說明土壤碳儲存量之多寡與土壤品質之好壞有何關係？(20 分)
- 五、土壤 pH 7.8 時常會造成土壤缺乏微量元素鋅及硼之現象，試說明作物缺乏鋅及硼之徵狀？如何施肥改善之？(20 分)