

等 別：三等考試
類 科：農業技術
科 目：作物生理學
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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、(一)請詳述土壤的性質如何影響礦物元素養分 (mineral nutrient) 的可利用性。(15分)
(二)請建構作物礦物元素養分含量與生長 (產量) 關係圖，並詳述如何依二者關聯性來安排肥料施用時程，以達到最適化產量目的。(10分)
- 二、油脂含量高的種子，例如油菜、棉花、向日葵，其油質體 (oleosome) 可作為儲藏胞器，請詳述其來源、結構、組成及種子發芽過程脂質如何轉化成醣類以供幼苗生長使用。(20分)
- 三、離層酸 (abscisic acid, ABA) 為逆境荷爾蒙，並且與調控植物包括蠶豆、蕃茄的氣孔開關、水分蒸散速率及逆境抗性有關。請依此詳述在土壤水分缺乏 (water-deficiency) 下，植物如何經由影響 ABA 生合成及作用機制，增進作物乾旱逆境耐受性。(25分)
- 四、請詳述高溫乾燥環境下，為何 C4 作物比 C3 作物具有較高的光合作用效率 (photosynthesis efficiency) 及作物產量。(30分)