

110年公務人員特種考試外交領事人員及
外交行政人員、民航人員及原住民族考試試題

考試別：原住民族考試

等別：三等考試

類科組別：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)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、請詳述 C4（例如甘蔗、玉米）及 CAM（例如鳳梨、仙人掌）為何較 C3（例如大豆、水稻）作物具有低的光呼吸作用（photorespiration）。(25 分)
- 二、燕麥芽鞘具有向光性（phototropism）生長特性，藉以獲取光合作用所需資源，其中生長素（auxin）及向光性蛋白（phototropins）扮演重要角色。請依此詳述燕麥芽鞘如何感受光源方向而表現向光性生長。(25 分)
- 三、(一)土粒分為有機及無機土粒，其表面大多帶負電荷。請詳述此負電荷的主要來源及其對離子吸附、交換釋出及可利用性的影響。(15 分)
(二)當土壤溶液中礦物養分被植物根部吸收後會形成養分耗竭區（nutrient depletion zone），其程度與距離根部遠近有關，請依此建構及解釋土壤礦物養分含量與根部距離的關係圖（包含養分耗竭區）。(10 分)
- 四、(一)請詳述水蒸氣濃度差異（difference in water vapor concentration）及擴散阻力（diffusional resistance）如何影響植物葉的蒸散作用水分由氣孔擴散流失至大氣中的量。(15 分)
(二)乾旱缺水下離層酸缺失突變株（ABA-deficient mutant）如何影響上述水分流失量及外表性狀？(10 分)