

108年公務人員高等考試三級考試試題

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、固氮菌與豆科植物建立共生關係進行固氮作用的過程中，如何轉換產生有機氮？PII 蛋白質如何調控此過程？固定的氮如何輸出到宿主其他部位？並請用簡圖說明類菌體（bacteroid）光合作用、呼吸作用與固氮作用之相互關係。（25 分）
- 二、請說明臺灣常見的空氣污染物，二氧化硫、臭氧與霧霾對農作物生長之影響。（25 分）
- 三、請說明植物光合作用、呼吸作用與植物次級代謝物之關係。並說明次級代謝中 5-烯醇丙酮莽草酸-3-磷酸鹽合成酶（5-enolpyruvyl-shikimate-3-phosphate synthase; EPSPS）在植物生理上的重要性，舉例說明在農業生產上的應用。（25 分）
- 四、請說明葉綠體類囊體（thylakoid）膜中光合電子傳遞系統組成及如何將光能轉變成化學能。其與粒線體電子傳遞系統組成的差異為何？並比較循環與非循環光磷酸化作用之差異。（25 分）