

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。

- 一、(一)說明作物體內三項主要的含鐵化合物及其功能。(6分)  
(二)在缺鐵的環境下，作物具有那些提昇鐵的吸收策略?(8分)  
(三)離子型態的鐵具有氧化/還原活性，試述作物吸收的鐵在維管束的長距離運送方式。(6分)
- 二、(一)試述氮素光同化作用(nitrogen photoassimilation)。(10分)  
(二)說明目前植物工廠用於生產作物的最佳生產條件。(5分)  
(三)進一步以光合作用及氮氣代謝的觀點，說明植物工廠生產作物所可能面臨的問題。(10分)
- 三、(一)水稻是需光性強的作物，試述一般田間栽種之水稻所面臨的最主要光害(光逆境)為何?(10分)  
(二)請進一步以分子觀點，說明導致前述光害變化的生理機制。(20分)
- 四、試述作物遭受蟲害啃食或病原菌感染後，如何分別透過茉莉酸(jasmonic acid)或水楊酸(salicylic acid)進行訊息傳導(signal transduction)，產生誘導性系統防禦(induced systemic defense)反應，以抵抗昆蟲或病原菌進一步的侵襲危害?(25分)