

等 別：高考二級
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、近世紀因人類文明活動，造成臭氧 (ozone, O_3) 含量增加，減少作物產量。試說明：
- (一) 臭氧對作物之損害及作物之反應 (responses)。(7分)
 - (二) 有那些生理指標可用以耐臭氧作物之篩選？(8分)
 - (三) 臭氧會引起作物之氧化逆境，植物有何防禦或清除氧化物累積之機制？(10分)
- 二、鐵作為微量元素與作物生長發育密切相關。試說明：
- (一) 單、雙子葉植物吸收鐵的方式，策略上有何不同？(15分)
 - (二) 水稻根部往往會形成鐵膜 (iron plaque)，請解釋其形成原因及生理、生態上之意義？又其與水稻重金屬的吸收有何關係？(10分)
- 三、(一) 臺灣水稻或小麥之栽培常發生穗上發芽 (pre-harvest sprout) 的問題，一般多會以 α -amylase 活性檢定相關之降落數值 (falling number) 作為檢定水稻或小麥穀粒發芽與否之關鍵因子。試說明其原因。(7分)
- (二) 作物種子之休眠性強弱是栽培上要考慮的問題，請說明種子休眠的種類、原因及打破休眠的解決方法。(10分)
 - (三) 種子的調製可用以提升栽培種子的品質，請說明何謂種子之萌調處理 (priming) 及種子披衣 (seed coating) 技術？(8分)
- 四、就作物之產量生理而言，請說明：
- (一) 有那些不同之策略或方法可提升作物光合作用之效率？(7分)
 - (二) 何謂供源 (source)、儲積 (sink) 及運移 (translocation)？有那些因素或因子會影響光合同化物 (photoassimilates) 之配置 (allocation) 及分配 (partition)？(10分)
 - (三) 如何提高作物的產量潛力 (yield potential)？(8分)