

109年公務人員高等考試一級暨二級考試試題

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）