

一、 試解釋和比較下列名詞：（每小題 5 分，共 50 分）

- (一) shoot tip culture vs. apical meristem culture
- (二) plastochron vs. phyllotaxy
- (三) stratification vs. scarification
- (四) seed vernalization vs. green plant vernalization
- (五) callus vs. clone
- (六) shade plant vs. sun plant
- (七) flower initiation vs. flower development
- (八) epinasty vs. hyponasty
- (九) C₃ plant vs. C₄ plant
- (十) photomorphogenesis vs. photoperiodism

二、 簡答題：（每小題 4 分，共 20 分）

- (一) 簡述 guttation 發生的機制
- (二) Plasmodesmata 如何調整其孔徑的大小？
- (三) Heat shock factor 的功能為何？
- (四) Abscission layers 受那兩種荷爾蒙調控？
- (五) 植物根部如何調控週遭土壤以加速鐵離子的吸收？

三、 申論題：（每小題 10 分，共 30 分）

- (一) 請以關係式說明 water potential、solute potential、pressure potential、以及 gravity 之間的關係，並解釋在輕度的乾旱逆境下 各項式可能的變化。
- (二) 請說明 phytochrome 為何，並推測在長夜的環境下分別進行下列處理： 1) 每夜以紅光進行暗期中斷一次，及 2) 每夜先以遠紅光，再以紅光各進行暗期中斷一次，對於長日及短日植物各有何影響。
- (三) 請推測大氣二氧化碳濃度上升及全球暖化的趨勢對 C₃ 及 C₄ 型植物之光合作用可能之影響 及機制。