

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、試述植物細胞遭受滲透逆境 (osmotic stress) 時的訊息傳遞路徑 (signal transduction pathways)。(20分)
- 二、在植物的整個生活史中，植物生長調節劑 (Plant growth regulators, 簡稱 PGRs) 對植物的生長發育扮演極重要的角色。尤其某些植物體生長發育及生理作用是由兩種 PGRs 共同作用的結果，請分別說明下列兩種 PGRs 組合比例不同時，一般會對植物體形態及生理產生何種影響：(每小題 10 分，共 20 分)
  - (一)不同的 auxin 與 cytokinin 比例 (auxin/cytokinin ratio)
  - (二) ABA 與 GA 比例 (ABA/GA ratio)
- 三、何謂光敏素 (phytochrome) (10 分)？其與植物之光形態發育之關係為何 (15 分)？
- 四、近年來地球氣候環境改變，高等陸生植物在其生活史中，常遭遇不利其生存之環境因子，例如淹水。每一種陸生植物都有其適合之土壤水分環境，請以禾穀類作物水稻與玉米為例，說明為何水稻可以適應淹水而繼續生存繁衍，但玉米則無法適應淹水環境而死亡？(25 分)
- 五、請試述並比較下列名詞之意涵：(每小題 5 分，共 10 分)
  - (一)向基部運送 (basipetal transport) 與向頂部運送 (acropetal transport) (圖示說明)
  - (二)日中間性植物 (day-intermediate plant) 與日中性植物 (day-neutral plant)