

等 別：二級考試

類 科：園藝

科 目：園藝作物育種學與園藝作物生理學

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、50 多年前，農友希望能增進下一世代的產量，故在田間選拔優良的單株，再混合所選優良的單株種子作為下一代的栽種之材料；農友希望能增進下一世代的產量，但往往成效不彰。請論述世代之間沒有增產效益的原因。(15 分)
- 二、商業上常用細胞質雄不稔性 (cytoplasm male sterility) 培育一代雜種，生產此具細胞質雄不稔性之一代雜種須包含 A、B、C 三品系：
 - (一)請寫出此 A、B、C 品系的基因型。(6 分)
 - (二)A、B 品系之遺傳背景有何關係？(2 分)
 - (三)如何人工合成 B 品系？(12 分)
- 三、作物育種流程的最後階段為產量比較試驗（從初級、中級到高級產量比較試驗），試驗誤差會影響產量比較試驗結果；而產量比較試驗結果影響最後研發新品種的命名與推廣；如何在產量比較試驗降低試驗的誤差？(15 分)
- 四、(一)何謂光呼吸 (Photorespiration)？請就其發生、與 Rubisco 的關連性及其對淨光合作用量的影響說明之。(12 分)
 - (二)比較光呼吸分別對 C3、C4、CAM 植物之影響程度。(6 分)
 - (三)承上，分別對各植物提高環境之 CO₂ 是否可改善光呼吸之影響？(7 分)
- 五、請自臺灣地理環境及氣候條件分析其對園藝產業有利及有弊之影響。(15 分)
- 六、最近有一則新聞，「吃菜中毒？疑硝酸鹽過量，茹素婦人缺氧嘴唇發紫急送醫」，身為一個專業的農業從業人員，請分析其發生原因，並分析有效、可行之解決之道。(10 分)