

類 科：園藝

科 目：園藝植物生理學

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、試述植物細胞的乙醛酸循環 (glyoxylic acid cycle, GAC)、三羧酸循環 (tricarboxylic acid cycle, TCA) 及五碳糖磷酸途徑 (pentose phosphate pathway, PPP) 等三個代謝途徑的主要過程、產物、發生在細胞的部位及生理意義。(20分)
- 二、試述生物性固氮作用 (nitrogen fixation) 的機制 (包括：反應過程、電子供體 (electron donor)、電子載體 (electron carrier)、能量供體 (energy donor)) 及固氮酵素 (nitrogenase) 的特性 (包括：組成、作用及影響酵素活性的因素)。(20分)
- 三、試述植物的滲透調節作用 (osmoregulation, osmotic adjustment)、滲透調節物質的種類、作為滲透調節物質必須具備的條件及滲透調節的功能。(20分)
- 四、試述光週期反應 (photoperiodism)、春化作用 (vernalization) 與激勃素 (gibberellin, GA) 等三個路徑誘導植物開花的生理及分子機制。(20分)
- 五、試比較說明激勃素 (gibberellin, GA)、乙烯 (ethylene)、離層酸 (abscisic acid, ABA) 及紅光在調節植物細胞伸長 (cell elongation) 之機制的差異。(20分)