

等 別：三等考試  
類 科：農業技術  
科 目：作物育種學  
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、說明 biodiversity 與 genetic diversity？度量遺傳多樣性的方法有那些？如何保存遺傳多樣性？（20 分）
- 二、說明何謂回交 (backcross) 育種？在何種情形下育種家會選擇回交來育種？親本之選擇條件為何？若 A 為 donor parent (DP)，B 為 recurrent parent (RP)，請繪圖說明從雜交開始至獲得 BC<sub>5</sub>F<sub>2</sub> 世代之過程。並計算 RP 基因組成占族群的百分比及族群純結合性 (homozygosity) 的百分比。（20 分）
- 三、作物品種的種類可分為下列幾種：純系品種 (pure line variety)、雜交品種 (hybrid variety)、合成品種 (synthetic variety) 及營養系品種 (clonal variety) 等，請回答：  
(每小題 5 分，共 20 分)
  - (一)各舉一作物說明上述各種類型品種之育成方法。
  - (二)各類型品種基因型之特性。
  - (三)各類型品種表現型之特性。
  - (四)當遭受突然的環境逆境時，何者可能影響較小？
- 四、說明基因座 (locus) 與 quantitative trait locus (QTL) 二者之異同？請問位於 QTL 上之對偶基因 (alleles) 是否也符合孟德爾遺傳定律？育種之操作是否有差異？（20 分）
- 五、請說明下列育種品系之育成原理、遺傳背景之特性及其主要應用方式：  
(每小題 5 分，共 20 分)
  - (一)重組自交系 (recombinant inbred lines, RILs)
  - (二)近同源品系 (near isogenic lines, NILs)
  - (三)漸滲品系 (introgression lines, ILs)
  - (四)雙單倍體 (double haploid)