

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、若某作物雌親之基因型為 Aa，雄親之基因型為 aa，二者交配，試回答下列各個小題之可能基因型：(25 分)

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| (一)珠被 (Integument) | (二)胚乳 (Endosperm) |
| (三)胚 (Embryo) | (四)反足細胞 (Antipodal cell) |
| (五)種皮 (Seed cell) | (六)管核細胞 (Tube cell) |
| (七)果皮 (Pericarp) | (八)大孢子 (Megaspore) |
| (九)輔助細胞 (Synergid cell) | (十)花粉母細胞 (Pollen mother cell) |

二、請比較單倍體加倍育種法 (Doubled-haploids) 與單粒後裔育種法 (Single seed descent) 之實施方法及優缺點。(25 分)

三、試以茶樹及水稻為例，從遺傳及育種之原理詳細說明雜交育種時，為何茶樹之 F_1 要種數百株以上之單株，而水稻則不需要？並請說明為何茶樹之育種年限大約需 20 年左右？(25 分)

四、某一玉米族群共有 300 株，其中 AA 共有 84 株，Aa 有 120 株，aa 有 96 株，而 AA 之株高為 2 公尺，Aa 為 3 公尺，aa 為 1 公尺。試回答下列各題：

- (一) A 及 a 基因頻度為多少？族群平均值又為多少？(5 分)
- (二) 逢機交配一代後，A 及 a 基因頻度、三種基因型頻度及族群平均值又為多少？(10 分)
- (三) 若此族群先將 aa 基因型淘汰後，再使之逢機交配一代後，A 及 a 基因型頻度、三種基因型頻度及族群平均值又為多少？(10 分)