

※ 注意：請於試卷上依序作答，並應註明作答之大題及其題號。

一、真菌 (25 分)

1. 詳細闡明小麥莖銹病菌(*Puccinia graminis* var *tritici*)之生活史，以及侵染植物寄生之過程所產生之侵染有關之構造 (15 分)
2. 闡明麥角病菌(*Claviceps purpurea*)之病害環(disease cycle)，其對人類福祉所帶來之衝擊，以及其病害之管理防治要點 (10 分)

二、請回答下列問題：

1. 請問有那些偵測或鑑別植物病原細菌的方法，可用於診斷細菌性病害或檢測帶菌種苗。(8 分)
2. 請問植物病原細菌可經由那些途徑侵入植物？在植物體內擴展的方式為何？並舉例說明細菌性病害之發生對植物有那些影響？(12 分)
3. 請寫出三種重要植物病原細菌之學名。(5 分)

三、植物病毒學部分 (25 分)

1. 依照目前的實驗結果，植物病毒的移動蛋白(movement protein)可能具有那些功能？如何判別移動蛋白有缺失的病毒突變株？(7 分)
2. 請解釋 direct ELISA 和 indirect ELISA，並比較其優缺點。(6 分)
3. 試說明植物病毒在自然界可能的傳播方式。(6 分)
4. 有一種 RNA 病毒，當以完整的病毒顆粒接種時，可感染寄主植物；若將其病毒 RNA 純化後接種相同的寄主，卻發現喪失感染能力，試推論可能的原因。(6 分)

四、線蟲部分

1. 抗根瘤線蟲之 **Mi gene** 如何發揮作用？在實際應用上有何缺點？(10 分)
2. 研究線蟲而獲得諾貝爾獎所用之線蟲學名為何？(屬名可簡寫)(3 分)
3. 根腐線蟲與根瘤線蟲危害植物之方式有何不同？(6 分)
4. 請說明 **Resistance** 與 **Intolerance** 之差別。(3 分)
5. 用輪作來防治線蟲有何缺點？(3 分)