

一、真菌病原部分 (25 分)

1. 真菌有別於其它物種之重要特徵為何？目前真菌界分那幾門？其它分門之主要依據何在？(8 分)
2. 銹病菌依其寄主、生活史之差異可分成長週期 (macrocylic)、半週期 (demicyclic) 或短週期 (microcylic)，請舉代表性之銹病菌為例說明其如何界定？(8 分)
3. 請以荷蘭榆樹萎凋病菌 (*ophiostoma novo-ulmi*) 為例，說明此病原之傳播、侵染榆樹之病害史，和造成萎凋之可能機制。(9 分)

二、請回答下列問題：(25 分)

1. 請問有那些方法可以用於植物細菌性病害之診斷及病原檢測？(10 分)
2. 試述植物病原細菌侵入植物的途徑，並舉例說明之。(7 分)
3. 請舉兩種常見的細菌性病害為例，描述其對作物生長的影響及防治之對策。(8 分)

三、植物病毒學部分 (25 分)

1. 試解釋 virus、viroid 與 prion。(6 分)
2. 試述 *Geminiviridae* 科病毒的顆粒形態與核酸性質，並繪圖說明該科病毒之複製方式。(7 分)
3. 若有兩種型態相似但不同屬的病毒，可以利用那些方法區分它們？(6 分)
4. 植物病毒為何能引起植物的 PTGS (post transcriptional gene silencing)，試說明原因。病毒是否有對抗 PTGS 的方法？(6 分)

四、線蟲部分 (25 分)

1. 請設計一個孵根瘤線蟲卵的方法，並討論其優缺點。(7 分)
2. 請寫出穿孔線蟲之屬名、侵入寄主之齡期及寄生習性。(4 分)
3. 請敘述根瘤線蟲的生活史(life cycle)。(5 分)
4. 為何同一種松樹在甲地區會得松樹萎凋病在乙地區卻不會？(5 分)
5. 請討論用土壤添加物防治線蟲之優缺點。(4 分)