

等 別：二級考試

類 科：土壤肥料

科 目：土壤微生物與土壤生態研究

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、說明測定土壤生物固氮活性之常用方法，並比較其優缺點。(20分)

二、微生物生長與營養濃度之關係常以Michaelis-Menten equation表示如下：

$$v = (V_{\max} \times S) \div (K_m + S)$$

說明式中 v 、 $V_{\max}$ 、 S 與 K_m 之涵義，並依此式說明zymogenous微生物與autochthonous微生物之區別。(20分)

三、說明根圈之意義，並說明影響微生物在根圈拓殖之因素。(20分)

四、分別說明 *Bradyrhizobium japonicum*、*Glomus mosseae*、*Bacillus thuringiensis* 及 *Trichoderma asperellum* 在農業生產上之應用。(20分)

五、將乾重8000公斤植物殘體施用於1公頃土壤，植物殘體含碳48%，含氮0.8%。土壤微生物分解此植物殘體，其中40%的碳當作微生物能量（呼吸後成為 CO_2 ），其餘60%則合成細胞物質。若土壤微生物平均之C：N比為8：1，試計算每公頃土壤中有多少公斤無機態氮被生物固定（immobilized）。(20分)