

國立臺北科技大學九十七學年度碩士班招生考試

系所組別：3630 生物科技研究所丙組

第二節 微生物學 試題

填准考證號碼

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

第一頁 共一頁

注意事項：

1. 本試題共十題，配分共 100 分。
2. 請標明大題、子題編號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

- 一、革蘭氏染色法(Gram staining)可以將細菌區分為 G(+)及 G(-)兩大類，請說明其實驗方法及預期的結果。(5%)
- 二、接上一題，請分別詳細說明 G(+)及 G(-)這兩大類細菌在細胞壁及細胞膜的組成及構造的特點(可畫圖輔助描述，但請標明各圖形代表的意義)。(10%)
- 三、何謂 protoplast? 它是否能在自然的環境下存活(請說明你的理由)(5%)?
- 四、何謂 Ti plasmid? 他在遺傳工程上有何應用性?(10%)
- 五、*E. coli* 在接合生殖的行為上，可分為 Hfr, F⁺, or F⁻; 請分別說明其特異性。(10%)
- 六、請說明下列幾種抗生素的作用原理，以及細菌如何對其產生抗藥性的機制。
 1. Ampicillin (8%)
 2. Streptomycin (7%)
- 七、請說明為何一般的發酵過程(fermentation)都需要營造一個缺氧的環境，以利微生物的作用?(10%)
- 八、除了傳統的分類方法外，現在還可利用哪些分子生物學的方法，將微生物依其 DNA 特性的不同，將其快速鑑別出來(請舉一例說明其方法及原理)?(10%)
- 九、請描述、或是畫出下列幾個字彙所代表的細菌外部型態。(10%，每題 2.5%)
 1. cocci

2. vibrios
3. bacillus
4. hyphae

十、下圖是一細菌在液態培養下所測得的連續生長曲線圖，請分別依圖回答下列三個問題：

1. 在 10 小時的菌數為多少?(5%)
2. 為何在在剛開始培養的 2 小時，會有所謂的 lag phase?(5%)
3. 請估計此細菌在快速生長期(logarithmic phase)每完成一次細胞分裂需要花費多少時間?(5%)

