

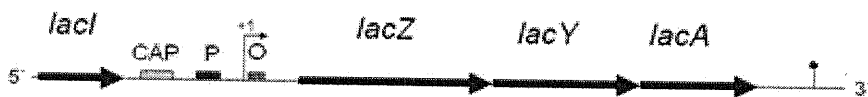
1. (14%) 名詞解釋
 - (a). Probiotics
 - (b). MRSA
 - (c). Secondary metabolite
 - (d). Plasmid
 - (e). ELISA
 - (f). DNA probe

2. (10%) 碳水化合物類（如蔬果）食品與高蛋白質類食品（蛋奶肉品）的微生物性腐敗，有極大的差異性存在。試以微生物代謝的角度，說明導致上述兩類食品腐敗的相關代謝機制與其產物。（佐以代表性微生物輔助說明者，加分）

3. (10%) 利用 MPN 法，設計可以依序檢驗 coliform, nonfecal coliform 及 *E. coli* 的實驗流程。（實驗方法必須包括所使用的培養基及如何判斷陽性反應）

4. (10%) *lac* operon 可以受 lactose 誘發。請以下圖為例，試述 *lac* operon 的調控機制：【提示】*lac* repressor, cAMP active protein, RNA polymerase, lactose。

The *lac* Operon and its Control Elements



5. (6%) Sampling plan (取樣計畫)

The sampling plan. APC: $n=5, c=2, m=5 \times 10^4, M=2 \times 10^5$ ，請針對以下 A、B、C 三種產品的檢驗數據，分別以二級及三級計畫來判斷其結果。選項結果可分：(a)接受 (b)拒絕 (c)重驗 (d)勉強接受 (e)銷毀

【以小寫英文字母代號表示例如(a,b)；兩種計畫判斷皆須正確方給分】

	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Sample 4	Sample 5	Results (二級, 三級)
Product A	123	25631	55666	88855	200	1. ()
Product B	22	322	0	222555	0	2. ()
Product C	2666	56622	22	85555	66121	3. ()

6. (10%) 細菌的細胞壁功能為何？請解釋 G(+)及 G(-) 細胞壁之結構差異？並解釋或說明青黴素(penicillin)的作用機制或位置。

7. (10%) 請比較(1)發酵作用與(2)有氧呼吸作用中微生物生長環境、最終電子接受者及產能情形。

8. (10%) 選出何者為病毒的感染：
霍亂 (cholera)、狂犬病 (rabies)、溶菌斑 (plaque)、破傷風 (tetanus)、百日咳 (whooping cough)、生殖疣 (genital warts)、淋病 (gonorrhea)、腮腺炎 (mumps)、梅毒 (syphilis)、鼠疫 (Plague)

9. (15%) 熱處理是常用來作為食品保藏的方法，而利用高溫及低溫處理時，對微生物之傷害或死亡之主要原因 (理由) 為何？並比較滅菌 (sterilization)、商業殺菌 (commercial sterilization) 及巴斯德殺菌 (pasteurization) 三者之差異。

10. (5%) 請舉出一種無細胞壁的細菌。並說明它如何對抗來自滲透壓的破壞？