

1. 名詞解釋 (12%)

- (1) Detection time (DT)
- (2) Glycolytic pathway
- (3) RFLP
- (4) Hemagglutination
- (5) Starter
- (6) Immuno-precipitation

2. *E. coli* 的 *lac operon* 與乳糖的利用息息相關。請分別在 glucose 及 lactose 存在與否的情況下 (組合如下表), 討論 *lac operon* 的調控及 *lac Z* 的表現情形。(15%)

Glucose	Lactose	Results
+	+	A
+	-	B
-	+	C

3. 乳酸菌發酵的產物, 除了乳酸外, 尚包括其他代謝產物。依 glucose 發酵途徑及其產物(包括香氣成份), 可以將乳酸菌群區分為兩類, 有其不同的特色及用途, 試討論之。(15%)

4. 微生物指標菌的檢測對食品安全是重要的, 常作為指標菌的 total coliform, fecal coliform 和 *Escherichia coli* 之間的關係為何? 如何由食品的複雜系統中檢測出這類微生物, 並說明進一步區別這三者的檢測方法? (10%)

5. 在討論食物媒介性病原菌時可能出現(1) stress adaption 及(2)VBNC (viable-but-nonculturable) 兩個名詞, 請分別說明其內容以及它們在食品安全上的重要性。(8%)

6. 試以微生物的觀點進行 A_w 與調氣包裝對食品保存之討論。(8%)

7. 題組 (10%)

- (a)、請舉出一種無細胞壁的細菌學名; 並解釋它如何對抗來自滲透壓的破壞?
- (b)、請舉出一種抗酸菌學名; 它的特性與一般革蘭氏陽性菌有何不同

8. 多數病毒感染會造成細胞死亡 (12%)

(a)、請簡單描述病毒感染細胞後, DNA 病毒將其 DNA 嵌入宿主細胞染色體, 不立即殺死細胞的意義?

(b)、某些癌症是否可以潛伏病毒的觀念來解釋?

9. 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) 及巴士德殺菌 (pasteurization) 三者之差異。(10%)