

簡答題(20%，每題 5 分)

- 1、Fastidious microorganisms 對分離及計數上之影響為何？
- 2、簡述 resolution(resolving power)對 microscopy 上的意義。
- 3、作為食品之指標微生物(indicator microorganism)需備有哪些條件？
- 4、簡單說明何謂『旅行者腹瀉』(traveler' s diarrhea)。

問答題(80%)

- 1、微生物的營養類型，依其主要碳源及能源的不同可分為哪四類(4%)？其中，哪一類是造成食品微生物腐敗的主要來源(2%)？當葡萄糖進入好氧型細菌細胞後，可被代謝成水及二氧化碳，並釋出能量，其主要的代謝路徑包含哪三個階段(3%)？此三階段分別發生在菌體的哪個部位(6%)？
- 2、進行微生物檢驗時，適當的取樣計畫是重要的，(1)請說明 ICMSF 取樣計畫中 n, m, M, c 等參數的意義(5%)。(2)若便當的取樣計畫以總生菌數： $n=5$, $c=2$, $m=5 \times 10^4$, $M=2 \times 10^7$ 來規範，請指出不適當處(5%)。
- 3、全球引發高度關注的「超級細菌」會威脅全球人類健康，試問(1)何謂超級細菌(5%) (定義及微生物種類)？(2)它為何讓醫學治療感到困擾與挫敗(5%) (致病原因)？(3)雖然它並非空氣傳播，但科學家擔心可能在細菌之間互傳而蔓延，其理由為何(5%)？
- 4、將食品冷凍低溫保存時，對存在於食品上之微生物的影響有哪三種情況(9%)？簡要說明並舉出四個會影響微生物在食品中抗熱性的因子(11%)？
- 5、以 *Clostridium* 屬微生物為例，解釋食品在「Eh 值為負值」時，為何能抑制此菌的生長(4%)？何以 *Clostridium* 屬微生物可在罐頭食品中生長(6%)？
- 6、從微生物的生理構造及生化代謝觀點說明低溫菌(psychrophilic bacteria)、高溫菌(thermophilic bacteria)能在惡劣環境下存活之理由(10%)