

食品科學系碩士班乙組 食品微生物試題

UNREGISTERED

I. 問答與計算題（每題10分；詳細配分標示於題目上）答題務必寫在答案紙上，每題的答案務必標明題號；答題未寫在答案紙上或答案未明確標明題號者，均不予計分；本考試監試人員會提供電子計算機以供計算之用。

1. 食物中的pH值可以使用酸鹼度計來測量，但是pH值與食物的酸度（acidity）間並沒有直接的關聯性，請敘述其理由（2分）。強酸與弱酸中，哪一種的抑菌效果較好（1分）？請敘述其理由（3分）。請分析乳酸菌在泡菜及牛奶中生長時，可能會發生的狀況及效能（4分）。
2. 大腸桿菌依其血清型分類，目前已知其O型抗原有173種，H型抗原有56種，K型抗原有80種，請問O、H、K分別代表何種結構（3分）？少數的大腸桿菌具有致病性，請依照其致病機制，列出至少4種分類的名稱（4分）？引起赤痢（dysentery）、引起旅行者腹瀉及血清型為O157:H7的大腸桿菌分別屬於哪一種致病機制分類的大腸桿菌（3分）？
3. *Lactobacillus rhamnosus* GG（ATCC53103）被證實具有降低罹患結腸癌機率的功能，請問導致此功能的機制為何（3分）？腸道內有兩種乳酸菌，常被簡稱為AB菌，請分別寫出其完整的學名（4分）。請列舉一種雙歧桿菌屬（*Bifidobacterium*）的保健功能（1分）及其機制（2分）。
4. 評定微生物熱致死數值中，D值（D-value）代表何種意義（2分）？Z值（Z-value）代表何種意義（2分）？F值（F-value）代表何種意義（2分）？低溫保存法中，溫度係數 Q_{10} 與何種作用有關（2分）？其定義為何（2分）？
5. 請分別敘述下列食品衛生菌的菌株特性（即革蘭氏染色、產芽孢性、需氧性、運動性）
 - a. 仙人掌桿菌（*Bacillus cereus*）（2分）
 - b. 耶爾辛氏桿菌（*Yersinia enterocolitica*）（2分）
 - c. 霍亂弧菌（*Vibrio cholerae*）（2分）
 - d. 痢疾桿菌（*Shigella dysenteriae*）（2分）
 - e. 類志賀單胞菌（*Plesiomonas shigelloides*）（2分）
6. 加工肉品的腐敗，為何微生物會讓紅肉變綠（2分）？其機制為何（4分）？哪些腐敗菌具有這樣的功能（4分）？
7. 葡萄酒釀造時，為何需要添加二氧化硫（2分）？其有效濃度為何（2分）？為何某些地區釀造葡萄酒時，其間需要添加*Leuconostoc oenos*（2分）？其作用機制為何（2分）？哪些微生物會造成葡萄酒腐敗（2分）？
8. 危害分析重要管制點系統HACCP之危害分析，是針對產品之製造流程中每一個步驟進行哪三方面的分析（3分）？重要管制點設定的原則為何（3分）？HACCP制度與傳統品質管制之差異為何（4分）？
9. 硝酸鹽及亞硝酸鹽用於醃製肉品，能抑制腐敗菌生長或肉毒桿菌芽孢的萌發，請問為何亞硝酸鹽在pH 4.5~5.5時，抗菌力最強（2分）？請問亞硝酸抗菌的作用機制為何（4分）？

食品科學系碩士班乙組 食品微生物試題

UNREGISTERED

Created by Unregistered Version

乳酸菌對亞硝酸的抗菌作用具有抗性(理由為何)(4分)？

10. 以洋菜膠平板培養基上生長的菌落來計算樣品含菌量，獲得下列菌落數的結果，請依照平板菌落計算的原則，計算出下列各樣品的生菌數濃度，答案無需列出計算式及單位。

培養皿中之菌落數				生菌數 (CFU/ml 或 CFU/g)
樣品編號	樣品的稀釋比例			
	1 : 100	1 : 1000	1 : 10000	
a	TNTC ; TNTC	230 ; 241	23 ; 33	(a)
b	10 ; 21	2 ; 4	0 ; 0	(b)
c	TNTC ; TNTC	TNTC ; TNTC	367 ; 422	(c)
d	0 ; 0	0 ; 0	0 ; 0	(d)
e	TNTC ; TNTC	263 ; 249	22 ; 24	(e)

- 說明：
1. TNTC (too numerous to count)表示菌落太多無法計數。
 2. 答案如為估計值，必需清楚註明EST或估計值字樣。

UNREGISTERED

Created by Unregistered Version