

1. 說明冷凍速度與凍藏溫度影響食物中微生物存活之情形，並寫出一般食物冷藏及凍藏之建議溫度。(12%)
2. (A) *Clostridium botulinum*, (B) *Trichinella spiralis*, (C) *Propionibacterium shermanii*,  
 (D) *Aspergillus oryzae*, (E) *Mycobacterium tuberculosis*, (F) *Desulfotomaculum nigrificans*,  
 (G) *Leuconostoc mesenteroides*, (H) *Clostridium sporogenes*, (I) *Aspergillus parasiticus*,  
 (J) *Salmonella typhimurium*, (K) *Listeria monocytogenes*, (L) *Streptococcus thermophilus*,  
 (M) *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, (N) *Saccharomyces cerevisiae*, (O) *Penicillium roqueforti*,  
 (P) *Escherichia coli*, (Q) *Yersinia enterocolitica*, (R) *Acetobacter aceti*,  
 請從上面所列出之微生物中選擇符合下列各小題句子中所敘述者。(15%)
- 德國泡菜(Sauerkraut)釀造過程中之主要微生物之一。
  - 格蘭氏染色呈現陽性，在冷藏之食物中能生長之病原菌。
  - 作為目標微生物(target organism)以設計低酸性食品罐頭之加熱程序。
  - 參與 yoghurt 發酵之主要微生物之一。
  - 孢子產生菌且能產生神經毒素而引起食品中毒。
  - 應用於醬油麵之製備。
  - 液蛋進行巴斯德殺菌時之目標微生物。
  - 會引起肺結核病。
  - 常應用於麵包，烘焙食品之製造。
  - 一種黴菌，會產生黃麴毒素。
3. 從食品微生物之觀點，腸科細菌扮演相當重要之角色，請寫出 (1)其格蘭氏染色之反應 (2)形狀 (3)生長時對氧氣之需求 (4)對乳糖發酵之情形。(8%)
4. 對於肉品及牛乳樣品以平板培養法 (plate count method) 進行總生菌之檢測及計數時，(1)菌數計數單位如何表示?(6%) (2)培養皿中可用來計數之菌數單位範圍為何?(3%)
5. 比較細菌，黴菌，酵母菌之耐乾燥性，並寫出其能生長之最低水活性。(6%)
6. (1) 何謂「益生菌」(probiotics) (3%) ? (2) 請舉出兩個益生菌之英文學名(2%)，(3) 說明益生菌的保健功效(5%)。
7. 比較下列各產品之特性，依原料、微生物與製程等項目說明(1) beer (2) red grape wine (10%)
8. 請說明蔬果原料採收後送到食品工廠乾燥加工前，可能之微生物污染來源及有效防止方法(8%)。
9. Describe the hurdle technology (4%) and list the combined factors which can be effectively used to control the growth of *Clostridium botulinum* in sausage (6%).
10. 比較說明(12%): (1)Pasteurization vs Radurization, (2) Commercial sterilization vs. Radappertization (3) Control points vs Critical control points.