

國 立 宜 蘭 大 學

110 學年度研究所碩士班考試入學

食品科學
(含食品加工、食品化學)試題

(食品科學系碩士班)

准考證號碼：

《作答注意事項》

- 1.請先檢查准考證號碼、座位號碼及答案卷號碼是否相符。
- 2.考試時間：100 分鐘。
- 3.本試卷共有 15 題 選擇題，一題 2 分，共 30 分。
8 題 簡答題，共 70 分。總計 共 100 分。
- 4.請將答案寫在答案卷上。
- 5.考試中禁止使用手機或其他通信設備。
- 6.考試後，請將試題卷及答案卷一併繳交。
- 7.本試卷採雙面影印，請勿漏答。
- 8.本考科可使用非程式型（不具備儲存程式功能）之電子計算機。

一、選擇題(單選, 每題 2 分, 共 30 分)

1. 傳統製造太白粉所使用之原料為何? (A)玉米(corn) (B)樹薯(cassava) (C)米(rice) (D)甘薯(sweet potato)。
2. 下列何者不是延遲麵包老化的方法? (A)儲藏於 0°C (B)增加砂糖用量 (C)添加乳化劑 (D)妥善包裝防止水分蒸發。
3. 若將 10 kg 新鮮薑黃片(濕基水分含量為 80%)熱風乾燥成濕基水分含量為 20%乾薑黃片以利後續萃取薑黃素, 則會得到多少 kg 的產物? (A)1.5 (B)2 (C)2.5 (D)4。
4. 在溫濕圖(psychrometric chart)中, 若將熱空氣進入乾燥箱中進行薑黃片絕熱乾燥, 何者不會發生改變? (A)相對濕度 (B)熱焓 (C)絕對濕度 (D)乾球溫度。
5. 薑黃片中的薑黃素是脂溶性成分, 何種萃取方法是安全且萃取率最高? (A)加水微波萃取 (B)加水超音波萃取 (C)索式萃取 (D)超臨界二氧化碳萃取。
6. 除微波加熱外, 下列何者亦是藉由介電加熱的原理迅速加熱食品? (A)輻射線 (B)遠紅外線 (C)電阻加熱 (D)射頻。
7. 在冷凍系統四元件中, 在那一階段可提升氣態冷媒的密度為 (A)蒸發器 (B)冷凝器 (C)壓縮機 (D)膨脹閥。
8. 下列何者可採用低溫殺菌(pasteurization)? (A)鮮奶 (B)肉醬罐頭 (C)花生麵筋 (D)可口可樂。
9. 大氣壓為 76 cm-Hg, 以真空度計測得一罐頭的真空度為 22 cm-Hg, 此時罐內殘存空氣量? (A)220 mm-Hg (B)278 mm-Hg (C)540 mm-Hg (D)330 mm-Hg。
10. 關於食品罐頭的敘述, 何者正確? (A)八寶粥罐頭因粘稠度高, 且含有固形物顆粒較多, 可用靜置式殺菌 (B)飲料罐頭其熱穿透方式為傳導 (C)牛肉罐頭因有固形物與液汁所以須採用旋轉式殺菌 (D)以 pH 值 \geq 4.6 的原料製造生產的產品也有可能為酸化罐頭。
11. 如果要用純米製作, 右列哪一種產品不一定要使用在來米? (A)爆米香(B)米粉絲 (C)蘿蔔糕 (D)碗粿。
12. 右列哪一種偏向亞洲熱帶地區的產品? (A)醬油 (B)魚露 (C)味噌 (D)豆豉。
13. 哪一種液體較不適合透過噴霧乾燥製粉? (A)牛奶 (B)糙米漿 (C)果糖 (D)豆漿。
14. 下列何種加工方式為非熱加工(nonthermal processing)? (A) UHT 無菌加工 (B)SC-CO₂ 超臨界萃取 (C)HPP 高壓加工 (D)擠壓加工。

15. 魚體凍結過程中，以電磁場和機械振動限制冰晶形成，水分子在過冷狀態下急速凍結，減少冷凍食品的細胞在降溫過程受冰晶破壞，解凍後保持較完整的組織，此技術簡稱 CAS，是指 (A)Cells Alive System (B)Chinese Agriculture Standard (C)Certificated Agriculture Standard (D)American Chemical Society。

二、簡答題 (共 70 分)

1. 在烘烤堅果的包裝袋中常會放入鐵粉或氧化鈣小包，請分別說明 (1) 放入這兩種物質的目的? (2) 這兩種物質維持貯藏期間食品品質的原理? (每小題 4 分，共 8 分)
2. (1) 低酸性罐頭的殺菌指標微生物為何? (2) 選擇此指標微生物的原因為何? (3) 假設一 TDT 實驗罐中，共接種 1,000 個此目標微生物的孢子，現在於 121°C 下殺菌 1.26 min，其最終菌殘存量理論值為? (提示： $t=D(\log a-\log b)$ ；目標微生物孢子的 $D_{121}=0.21$ min；請寫出計算過程) (每小題 2 分，共 6 分)
3. 請比較下列名詞的差異：(每小題 3 分，共 6 分)
 - (1) active packaging (活性包裝) 與 intelligent packaging (智能包裝)
 - (2) bactericides (殺菌劑) 及 preservatives (防腐劑)
4. 蔬菜殺菁造成鮮綠素色退色的原因有哪些? 如何保持殺菁後的蔬菜仍維持鮮綠色。(每小題 5 分，共 10 分)
5. 請問哪兩種植物油在常溫下呈固態，為什麼? (8 分)
6. 何謂 (1) 醛糖 (2) 酮糖 (3) 同質多醣 (4) 異質多醣，請說明結構特徵並各舉一例。(每小題 2 分，共 8 分)
7. 請預測大豆沙拉油在經 (a) lipase 水解後 (b) 在 150 °C 炸薯條 2 小時後 (c) 氫化後，下列指標可能的變化 (寫出每個指標可能是不變、增加或是降低)?
 - (1) 酸度
 - (2) TBA
 - (3) A 234 nm 吸光值
 - (4) Trans fatty acid(每小題 3 分，共 12 分)
8. 請寫出下列修飾澱粉在特性及用途 (每小題 4 分，共 12 分)
 - (1) pregelatinized starch
 - (2) cross-linked starch
 - (3) acid modified starch