

國立宜蘭大學

109 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.本試卷共有選擇題 8 題，一題 2 分；解釋名詞 8 題，一題 3 分；問答題 7 題共 60 分。共計 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。
- 9.試題最後一頁另備計算紙 1 張。

一、選擇題 (單選, 每題 2 分, 共 16 分)

1. 濕的麵粉糰(濕基含水量 68%)製成乾麵條(濕基含水量 10%)的製程中, 每公斤乾料約要移走多少公斤的水? (A)1 (B)2 (C)3 (D)4。
2. 澱粉回凝(老化)最迅速的溫度範圍是 (A)0~5°C (B)20~30°C (C)50~60°C (D)70~80°C。
3. 用來製作梅干菜、福菜及酸菜的原料是(A)芥蘭菜、(B)包心菜、(C)芥菜、(D)花椰菜。
4. 李子蜜餞製作過程中, 將李子浸於氯化鈣溶液中處理, 主要目的為何? (A)增強風味 (B)殺菌防腐 (C)增加色澤 (D)硬化果肉。
5. 在冷凍系統四元件中, 在那一階段是冷媒吸收食品的熱, 並將熱排除於外在環境為 (A)蒸發器 (B)冷凝器 (C)壓縮機 (D)膨脹閥。
6. 在溫濕圖(psychrometric chart)中, 若空氣加熱後, 何者不會發生改變? (A)相對濕度 (B)熱焓 (C)絕對濕度 (D)濕球溫度。
7. 盒(袋)裝豆腐在製造過程中添加了何種凝固劑? (A)磷酸氫鈣 (B)葡萄糖酸- δ -內酯 (C)多磷酸鉀 (D)鉀明礬。
8. 下列何者不屬於冷殺菌(cold sterilization) (A)放射線殺菌處理 (B)膜過濾除菌 (C)靜水壓高壓殺菌 (D)水淋式殺菌

二、解釋名詞 (請寫出下列名詞中文全名, 並說明其涵義; 每題 3 分, 共 24 分)

1. 題組

- (1) 臨界水分含量 (Critical moisture content)
- (2) 飽和蒸汽 (Saturated steam)
- (3) 抗凍劑 (Cryoprotectants)
- (4) 調氣包裝 (Modified atmosphere package, MAP)

2. 題組

- (1) 抗性澱粉 (Resistant starch, RS)
- (2) 等溫吸濕曲線 (Moisture sorption isotherms, MSI)
- (3) 類黃酮 (Flavonoids)
- (4) 酵素活性單位 (Enzyme activity unit)

三、問答題 (請回答下列問題; 共 60 分)

1. 酒類依據製造方法區分為發酵酒、蒸餾酒、再製酒三大類。烏梅酒、白蘭地、紅葡萄酒各屬於哪類酒? (6 分)
2. 負壓病房的壓力比一大氣壓小 15%, 若負壓病房的密閉窗戶面積 1.5 平方公尺, 請問該窗戶必須至少能承受多少公斤重的力量? (1 atm = 101.325 kPa) (6 分)

3. 請簡要回答下列問題 (10 分)。

- (1) 為何煮紅豆湯時，糖要最後加，紅豆才易煮爛?
- (2) 珍珠奶茶的珍珠是指粉圓，傳統粉圓使用何種澱粉製成?
- (3) 為何無菌加工產品的品質(風味)及營養保留較傳統金屬罐頭佳?
- (4) 為何在包裝食品中常會加入鐵粉包?
- (5) 微波加熱食品時，為何要使用非極性容器?

4. 下列各化合物於食品加工或製備過程中如何產生。(8 分)

- (1) 丙烯醯胺 (Acrylamide)
- (2) 幾丁聚醣 (Chitosan)
- (3) 4-(5)-甲基咪唑 (4-(5)-methylimidazol, 4-(5)-MEI)
- (4) 羥甲基糠醛 (Hydroxymethylfurfural, HMF)

5. 請說明下列各項油脂品質指標的定義及其所代表的意義 (10 分)

- (1) 碘價 (Iodine value)
- (2) 酸價 (Acid value)
- (3) 總極性物質 (Total polar substances)
- (4) 皂化價 (Saponification value)

6. 胺基酸是以何種鍵結構成胜肽鏈? 組成蛋白質的胺基酸在中性溶液中可分為哪三類?(10 分)

7. 有些酵素作用需要輔因子 (cofactor)，請問輔因子有哪兩類?

可逆的酵素抑制劑又有哪三類?(10 分)