

國立宜蘭大學

108 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 10 題，20 分**；**解釋名詞 4 題，12 分**；**問答題 8 題，68 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。

I. 選擇題(單選, 每題 2 分, 共 20 分), 請將答案寫於答案卷上。

1. 蔬果殺菁的指標酵素常採用下列何者? (A)protease (B)lipase (C)amylase (D)peroxidase。
2. 豆漿煮沸產生泡沫, 因含有何種物質? (A)胰蛋白酶抑制劑 (B)血球凝集素 (C)皂素 (D)甲狀腺腫素。
3. 下列中英文配對, 何者**錯誤**? (A)芋頭、taro (B)山藥、cassava (C)馬鈴薯、potato (D)甘薯、sweet potato。
4. 下列何者屬於非熱殺菌(non-thermal process)? (A)微波處理 (B)真空貯存技術 (C)高壓加工處理 (D)紅外線處理。
5. 下列何者是罐頭食品? (A)瓶裝鮮奶 (B)罐裝奶粉 (C)瓶裝優酪乳 (D)紙盒裝保久乳。
6. 二氧化碳是超臨界萃取最常用的流體, 其特性為 (A)在超臨界狀態同時具有萃取及分離功能 (B)臨界壓力與臨界溫度分別為 73.8 MPa 與 31.06 °C (C)在超臨界狀態時密度接近於氣體、黏度接近液氣體 (D)可以水為共溶劑降低極性以萃取咖啡因。
7. 對於冷凍乾燥的敘述, 何者為**錯誤**? (A)它的操作是在水的三相點之下, 即要在真空系統下操作 (B)樣品要先進行冷凍才可以進行冰晶昇華 (C)冷凍乾燥的食品復水性差, 且容易破碎 (D)冷凍乾燥食品在乾燥過程中的體積收縮小。
8. 若澱粉的糊化溫度為 75°C, 其值最接近若干 °F? (A)160 (B)170 (C)180 (D)190。
9. 糧倉裡的稻穀乾基水分含量 0.14 kg H₂O/kg dry matter, 其濕基水分含量最接近 (A)11 (B)12 (C)13 (D)14 %。
10. m²/s² 的單位與下列何者相同? (A)J/kg (B)J/m³ (C)N/kg (D)kg/(m s) (E)以上皆非。

II. 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 12 分)

1. Freeze concentration
2. CA (controlled atmosphere storage)
3. Aseptic processing
4. Hurdle technology

III. 問答題 (請回答下列問題; 共 68 分)

1. 一般食品以其產品最終平衡 pH 值區分為低酸性與酸化罐頭產品, (1)此 pH 界限值是多少? (2)此界限值訂定的依據為何? (3)從食品 pH 的罐頭分類角度, 簡述殺菌條件的差異(如殺菌溫度、殺菌值(F₀)間的相關性)(6 分)

2. 「素肉」一詞，在台灣的素食食品工業中，指的是組織化植物蛋白(Textured Vegetable Protein - TVP)。一般做為專供素食加工的原料，用來仿製各類肉製品，也可以做為優質的肉類替代品，添加在肉製品中，以減少肉類的使用。請問(1)製作素肉的主要原料?(2)及其製作方法為何?(4分)
3. 請簡要回答下列食品加工原理 (8分)
 - (a) 為何某些蔬果放在冰箱冷藏反而容易軟爛?
 - (b) 為何香腸要添加亞硝酸鹽類?
4. 測定酵素活性時哪些條件需要相同才能在不同來源的酵素或產品中互相比較?(10分)
5. 關於小麥麵粉請回答下列問題(10分)
 - (a) 形成麵糰的蛋白質是什麼?
 - (b) 上述的蛋白質主要有哪兩種?
 - (c) 形成麵糰主要是蛋白質的哪些作用?
6. 請說明下列問題(10分)
 - (a) 蔬果中的多酚類化合物依結構特徵可分為哪三大類?(5分)
 - (b) 肌紅蛋白在高氧分壓下呈現之色澤和其成分?(5分)
7. 何謂焦糖化反應(caramelization)? 常見的焦糖商品分為哪四大類? 哪些可能有何種危害物質?(10分)
8. 橄欖油含有高量的油酸(oleic acid)，請寫出油酸的結構? 並以其說明其於自動氧化過程中產生異構物之氧化情形?(10分)