

國 立 宜 蘭 大 學

1 0 6 學 年 度 研 究 所 碩 士 班 考 試 入 學

食品科學(含食品加工、食品化學及食品微生物)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.本試卷共有問答題題 10 題，一題 10 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。

1. 乳酸菌(lactic acid bacteria)是乳品發酵中重要的菌種, 請問:
 - (1) 格蘭氏染色(Gram staining)的結果為何?
 - (2) 對氧氣的需求性如何?
 - (3) 其觸媒反應(catalase test)的結果為何?
 - (4) 請各寫出一株同質乳酸發酵菌與異質乳酸發酵菌的學名。

2. 請比較傾注平板法(pour plate method)與塗佈平板法(spread plate method)兩種常用微生物操作方法的差異性。

3. 某半乾性食品(Intermediate Moisture Food)水活性調整於 0.65-0.85 之間, 試問此水活性下, 食品的貯藏安定性有何優缺點?

4. 脂質是生物體內可溶於大部份有機溶劑的物質, 包含有許多組成物質。依據其結構和組成物質一般可分為哪三大類? 請說明之, 並各列舉出一種組成物質。

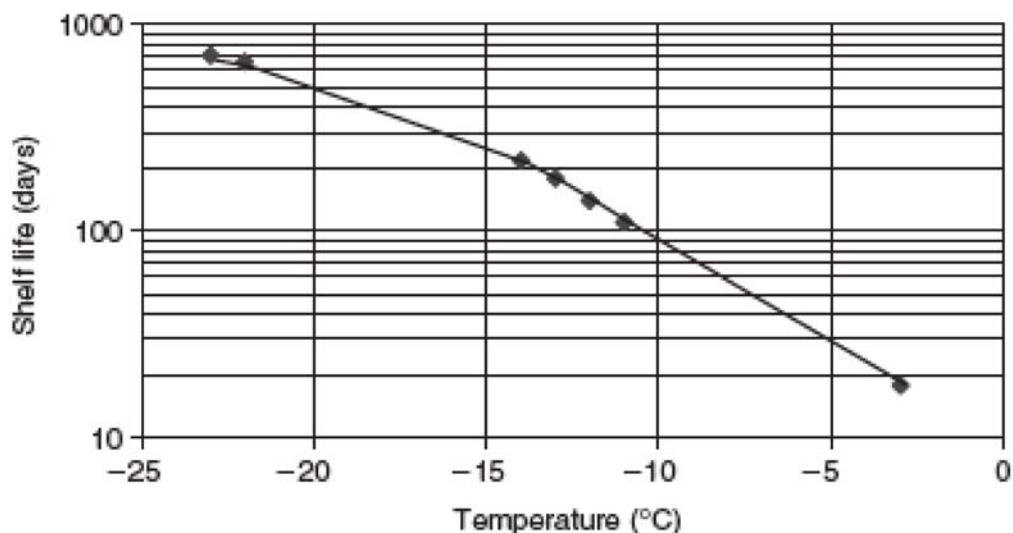
5. 請寫出下列酵素作用的基質是什麼?
 - (1) α -amylase
 - (2) polygalacturonase
 - (3) chymotrypsin
 - (4) lipoxygenase

6. 請說明下列各食品相關問題:
 - (1) 鮪魚肉貯藏後變綠色的原因?
 - (2) 果膠(pectin) 具有成膠性, 澱粉(starch)則無, 說明為何有此差異?
 - (3) 蛋液中若有油存在, 蛋液的起泡性有何影響? 為什麼?
 - (4) 請作圖表示更性蔬果和非更性蔬果的呼吸型態? 需標示橫座標與縱座標的名稱及單位。

7. 請簡要比較下列專有名詞的差異:
 - (1) Free circulation 和 forced circulation
 - (2) 離心時的 rpm 和 g
 - (3) active package 和 intelligent package
 - (4) Control atmosphere storage (MA) 和 Modified atmosphere package (MAP)
 - (5) 熱交換機的 co-current flow 和 counter-current flow

8. 今欲製備花生仁湯罐頭, 請回答下列問題:
 - (1) 簡述"罐頭食品"的定義?

- (2) 設有花生仁湯罐頭, 裝罐內容量為 280 g, 裝罐固形量為 160 g, 原料花生之 Bx° 為 6, 成品之開罐 Bx° 為 16, 請問應調配之糖液濃度應為多少 Bx° ?
- (3) 帶殼花生步留率為 80%, 現欲生產 100 打, 請問需購置原料花生多少 kg?
9. 動物死亡之後會經歷僵直(rigor mortis)、解僵(off-rigor)、自家消化(autolysis)及腐敗(putrefaction)等過程, 假設有一冷凍肉, 解凍後不軟化, 產生解凍僵直(thaw mortis)現象, 請問:
- (1) 請此肉品是極新鮮、鮮度尚可或不新鮮?
 - (2) 簡述造成 thaw mortis 的原因?
 - (3) 若此肉品在冷藏放置一段時間, 發生自家消化, 對肉品質地有何影響?
10. 某冷凍水產品經製造商端凍藏 40 天(溫度為 -20°C)、零售商凍藏 9 天(溫度為 -10°C)、消費者家中凍藏 18 天(溫度為 -10°C)。
- (1) 請計算此冷凍產品的總品質下降量?
 - (2) 於 cold chain 的概念下, 請問需考量哪二個重要因子, 以利完整評估總品質下降量?
 - (3) 若此產品貯存時有凍燒(frozen burn)現象, 請簡述其發生機制?



Time-Temperature-Tolerance (不同溫度下的保質期)

(Ref: Food engineering, R Paul Singh & Dennis R Heldman, Academic Press)