

* 請考生注意：請先看清楚題目，再針對題意回答，答案應寫在試卷內。只有完整、正確、邏輯清楚的答案才能得到全題分數，答案請抄題號，可以不依題序作答。

1. 以機械制冷為運行方式的冷藏庫目前已經普遍被園藝產業所使用。現有一間以鋼筋為骨幹加上磚造牆面的房子，要改成冷藏庫來使用；請問，是不是加裝相關的機械設備及管路即可？如果還需要做其他的修改，要做那些必要的工作？(10分)
2. 蔬果作物的生產是農業生產的一環，以提供人們每日的所需的副食為目的，而且是以市場為整個生產鏈的終點，所以在生產過程中必需要考慮質與量的需求。由現代的消費型態來看，蔬果品質的重要性愈來愈高。什麼是品質(quality)呢？Kramer and Twigg 曾提出以下的定義：“the composite of those characteristics that differentiate individual units of a product and have significance in determining the degree of acceptability by the buyer”，此一定義特別強調消費者的重要性。請依此一定義的要旨論述生產者及包裝運銷者應如何做好蔬果產品在進入市場前的準備工作。(20分)
3. 糖及酸的含量是評估柑桔果實品質之要項，現有來自三個果園的椪柑分別以甲乙丙代表，某生量測果汁中之可溶性固形物分別為：甲, 10.5; 乙, 11; 丙, 12 (單位為 degree Brix); 另以酸鹼滴定法量測果汁之酸度，過程為：取 10 ml 果汁以力價為 1.1 的 0.1 N NaOH 滴定至終點。滴定液消耗量為甲, 14.0 ml; 乙, 7.0 ml; 丙, 18 ml。
 - (1) 請計算各果汁中之含酸量，以 mg citric acid /100 ml juice 表示。(equivalent of citric acid = 0.0064 g/0.1 mmol; 需寫出計算過程)(簡單數學計算不需用計算工具)(15分)
 - (2) 請由糖及酸的含量判定那一個果園的椪柑最好吃，需說明你的理由。(5分)
4. 請解釋下列名詞在園產品採後處理學的意義及重要性： (20分)
 - (1). Climacteric Fruits
 - (2). Boundary Layer
 - (3). Low Temperature Sweetening of Potato
 - (4). Phytoalexin
 - (5). Grade Standards
5. 請說明影響生鮮園產品貯運性的主要大氣組成份及其濃度效應。(6分)
6. 請繪圖並說明機械式的冷藏循環系統 (mechanical refrigeration system) 降溫的原理，以及冷媒在此系統循環時壓力與氣液相之改變。(8分)
7. 請說明園產品採後「Vacuum Cooling」處理技術原理？您會推薦那些特性的園產品使用該處理技術？請解釋您的理由。(6分)
8. *Never-ripe (Nr)* 番茄 (*Solanum lycopersicum* L.) 為乙烯受體 SIETR3 突變而無法與乙烯結合之突變株，其果實因此喪失正常後熟 (ripening) 能力。然而，番茄共具有 6 個乙烯受體 (SIETR1~6)，請問為何 *Nr* 番茄僅僅其中 1 個乙烯受體發生突變，而其餘 5 個乙烯受體功能正常情況下，卻仍然失去對乙烯的感受能力？請解釋其生理機制。(10分)

試題隨卷繳回