

1. (15%) 加工時可使用加熱方式將果汁中水分蒸發以達到濃縮目的，請就蒸氣與沸騰液體溫度差異、邊界薄膜(boundary films)形成與熱交換表面積垢(fouling)三個方面討論食品廠如何克服或增加蒸發濃縮的效能。
2. (5%) 巧克力產品品質易受包裝與貯藏環境的影響，當條件不良時，易產生白霜的現象(chocolate bloom)，請問造成此現象的原因？
3. (10%) 請說明食品產業用的高果糖糖漿(HFCS)如何生產？以及 HFCS 55 的意義？
4. (10%) 請以水分含量為橫座標，乾燥速率為縱座標，畫圖說明乾燥曲線。
5. (10%) 機械壓縮式冷凍機包含壓縮機(compressor)、擴張閥(expansion valve)、冷凝器(condenser)、蒸發器(evaporator)等四個單元，請畫圖串聯這四個單元並簡要說明其運轉模式。
6. (15%) 微生物含量為  $6 \times 10^6$  cell/mL 的芭樂汁在  $80^\circ\text{C}$  經 30 秒的巴氏德殺菌處理。低酸性食品中存在的細菌的平均 D 值為 10 分鐘，z 值為  $10^\circ\text{C}$ 。請計算巴氏德殺菌處理後剩餘的活菌數量及在  $65^\circ\text{C}$  下達到相同致死度所需的處理時間。
7. (15%) 葉菜類之製罐過程中常有「殺菁」此一裝罐前處理步驟，其原因為何？無菌加工罐頭食品之製程中常需要有個「無菌區」，而傳統式罐頭加工則無之，為什麼？
8. (12%) 啤酒有悠久之歷史，可追溯至西元前三千年的近東地區。麥芽、啤酒花、酵母菌及水為製做啤酒所需之原料。麥芽須由大麥製成，製作麥芽之步驟包含精選(cleaning & grading)、浸漬與發芽(steepling & germination) 及乾燥與焙炒(drying & kilning)。請試述製作麥芽之三個步驟與啤酒品質之關聯。
9. (8%) 乳品營養豐富可加工製成多種產品及食品原料。請試述天然乾酪(natural cheese)之製造流程及與再製乾酪(processed cheese)之差異。

試題隨卷繳回