

1. 食品之濃縮與乾燥處理均會影響食品之水活性(water activity, aw)，請回答下列問題：
 - a. 水活性之定義
 - b. 水活性與溫度的關係
 - c. 何謂等溫吸濕曲線(moisture sorption isotherm)? 並請說明建立某食品之等溫吸濕曲線之用途。(15分)

2. 有一個殺菌軟袋(retort pouch)之積層結構為 PP/PA/??/PET
 - a. 請問 PP、PA、PET 之全名? 並請分別說明這三種塑膠材質在積層中所提供之功能?
 - b. 請建議 ?? 層應該用哪個材質，並說明理由。(10分)

3. 液態發酵(liquid state fermentation)常用來生產保健食品，例如靈芝。
 - a. 請以圖示說明連續攪拌式發酵槽(continuous stirred tank fermenter)的結構。
 - b. 利用連續攪拌式發酵槽執行發酵加工時之重要操作因子。(10分)

4. 直接接觸式熱交換器(direct-contact heat exchanger)主要有兩種型式：蒸氣注入(steam infusion)和蒸氣噴射(steam injection)。請說明及解釋其差異。(10分)

5. 藉由非接觸式(indirect-contact type)加熱方法來加熱一個食材，常有兩種方式達到其目的：恆定壁溫(constant wall temperature)和恆定熱通量(constant heat flux)。請說明如何達成。(8分)

6. 噴霧乾燥的起始階段是恆速乾燥期(constant rate stage)，如果用來乾燥的熱空氣入口溫度是 120°C，請回答下面的問題
 - a. 被乾燥的液滴其溫度會是甚麼狀態下的溫度?(不是回答數值)
 - b. 如果分別以 120°C 相對濕度 5% 或 10%的熱空氣來進行乾燥，請問被乾燥的液滴溫度何者比較高，為什麼?(10分)

7. 冷凍乾燥(freeze drying)是應用冰昇華成水蒸氣來達成移除食品中水分的目的，請問凍乾機(freeze dryer)中被移除的水蒸氣如何處理?為何要如此處理?(7分)

8. 請以比目魚為例，畫出生產冷凍魚片的加工流程圖，並選擇其中三個步驟，詳細說明其中所使用的核心技術、原理及對冷凍魚片品質之影響。(15分)

9. 高靜水壓殺菌 (high hydrostatic pressure processing) 為新興常溫食品加工技術，請簡述該技術之作用原理，並以新鮮草莓之殺菌為例，討論該技術之優點與缺點。(15分)

試題隨卷繳回