

類 科：農業機械
科 目：農產加工學
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、(一)由田間收穫之100 kg稻穀的水分含量為30% (濕基) 需先經50°C熱風乾燥機乾燥至稻穀的水分含量至15% (濕基)，則乾燥稻穀的乾基水分含量為何？(kg水/kg乾物)，且最終進入穀倉儲藏的稻穀重量為何？乾燥蒸發的水分重量為何？(9分)

(二)儲藏的乾燥稻穀，要經過那些製程和設備方能獲得精白米真空包裝產品以避免米蟲產生？(10分)

(三)為何米糠副產物需要經過安定化，方能進一步製備米糠油，請說明米糠安定化的方法和原理。(6分)

二、(一)如何製備生黑豆漿？(6分)

(二)若將均質後的25°C黑豆漿 (平均比熱為4 kJ/kg·°C) 以2 kg/s的流速進入順流式套管式熱交換機，出口的黑豆漿溫度為72°C，而通入95°C熱水 (平均比熱為4.2 kJ/kg·°C) 進行巴式殺菌，出口熱水溫度變為75°C，則熱水的流速為何？(6分)

(三)黑豆渣為黑豆漿製備的副產品，水分含量高達85% (濕基)，10 kg的濕黑豆渣進行熱風乾燥後可使水分含量降至10% (濕基)，則最終乾燥豆渣的重量為何？且說明黑豆渣除作肥料和飼料外，尚有那些應用。(8分)

三、請說明市售澄清柳橙汁製作過程，且以冷藏柳橙汁包裝產品販售的原因。(8分)
並比較利用兩種不同殺菌方式，超高壓和無菌加工之原理和品質差異。(12分)

四、(一)請繪製冷媒在飽和狀態下相變化的壓力和熱焓圖，並於圖上標明冷凍循環四元件及其熱焓變化 (H_1 、 H_2 和 H_3)。(12分)

(二)分別說明冷凍循環四元件的功能。(8分)

五、(一)請說明由茶菁製造全發酵茶 (紅茶) 的流程及作用。(10分)

(二)如何製備「手搖飲」的熱紅茶液，且原先有已配好的50°Brix的蔗糖液，則如何為顧客當場配製一杯1000 mL糖度為10°Brix的熱紅茶。(5分)