

第 1 次全國各級農會聘任職員統一考試試題（答案）

科目： 食品加工實務 類別： 七職等晉升六職等

作答注意事項：

1、全部答案請寫在答案卷內，如寫在試題紙上，則不予計分。

2、請以黑色或藍色鋼筆或原子筆書寫，並以橫式書寫（由左至右，由上而下）。

一、簡答題（每題 6 分，共 60 分）：

1. 何謂殺菁？以及殺菁目的為何？

(1) 殺菁是將蔬果於 85-100°C 加熱處理數分鐘，使蔬果中大部分的酵素失去活性，以維持蔬果的相對新鮮度。

(2) 使組織軟化、酵素失去活性、產品體積縮小容易裝罐、除去不良氣味、逐出內部空氣、殺菌、洗滌、固定顏色以及提高乾燥效率。

2. 蛋黃醬製作的原理為何？又為何需添加蛋黃？

(1) 藉由乳化作用，將兩種原本互不相溶的液體(油和水)在經過添加乳化劑並攪拌後，使其中一相形成微粒狀且均勻分散於另一相中。

(2) 利用蛋黃中所含的卵磷脂做為乳化劑，將原料中的食醋與油脂乳化。

3. 在製作西點時常用的發粉中有泡打粉與酵母粉兩種，請說明此兩種發粉的作用原理為何？

(1) 泡打粉遇到水與高溫時，產生二氧化碳而使產品膨脹。

(2) 酵母粉利用酵母菌發酵時會產生酒精、水與二氧化碳，使產品膨大鬆軟

4. 果醬製作時添加酸與糖的目的為何？

(1) 加酸使樣品 pH 值維持在 2.8~3.5，讓果膠的羧基以 -COOH 呈現，而非帶負電的 -COO⁻，進而減少果膠分子間的靜電斥力，而使其相互接近並形成氫鍵凝膠。

(2) 糖與水作用而使果膠分子脫水，進而縮短果膠分子間距離並形成氫鍵凝膠。

5. 麵食產品在加熱時，澱粉會產生糊化；而在儲存時，有可能會進行回凝(又稱老化)。請問澱粉的糊化與老化的機制。

(1) 糊化: 澱粉在水的存在下受熱，其顆粒吸水體積膨脹，當溫度上升到達糊化溫度時，澱粉顆粒的結晶結構被破壞，轉化成黏稠的糊狀物。

(2) 老化: 糊化後產品經冷卻逐漸形成堅硬的組織，主要是澱粉分子間的氫鍵逐漸形成，故將部分水分子擠出，造成凝膠組織愈來愈密，而形成結晶化構造，使得組織硬化。

科目： 食品加工實務

類別： 七職等晉升六職等

作答注意事項：

1、全部答案請寫在答案卷內，如寫在試題紙上，則不予計分。

2、請以黑色或藍色鋼筆或原子筆書寫，並以橫式書寫（由左至右，由上而下）。

6. 部分製酒的過程中會先進行蒸煮，而後進行液化，這兩個步驟目的為何？

(1) 蒸煮目的包含先將原料進行殺菌處理，以及將澱粉糊化以利微生物利用。

(2) 液化目的將不溶解狀態的大分子澱粉水解成可溶解的較小分子，例如糊精、麥芽糖、葡萄糖。

7. 豆沙的沙質感是如何形成的？

將豆類浸泡在水中後，再予以加熱，讓細胞中的蛋白質變性凝固，並包裹在糊化的澱粉顆粒周圍，使澱粉顆粒不會破裂而變成糊狀，以保持澱粉顆粒的鬆散，創造出沙質的口感。

8. 請區別食品保存方法中的冷凍貯藏(freezing)與冰溫冷藏(chilling)。

冷凍貯藏意指貯藏食品於凍結之狀態。理想之凍溫度要維持在 -18°C 以下，可維持食品新鮮達數月或數年之久。而冰溫冷藏則是將食物貯藏在 $-5\sim 7^{\circ}\text{C}$ 之間，食品不會被凍結，故能保持食品的原有組織結構和品質，且食用時無須解凍處理。

9. 請說明水活性(A_w)與食品保存之關係，以及細菌、酵母菌與黴菌耐乾燥能力的排序。

一般微生物在水活性低於 0.7 以下不生長，故利用乾燥方式將食品之水活性下降至 0.7 以下，則可以抑制微生物的生長，進而延長食品的保存期限。而耐乾燥能力之排序為：細菌 < 酵母菌 < 黴菌。

10. 米食加工中常用的稻米有粳米與秈米，請問兩者在直鏈澱粉含量上的差異，以及由這兩種米所製出的米飯特性與相關加工產品。

(1) 粳米：其直鏈澱粉含量在 15-20%，煮熟後米飯有黏性、彈性和有光澤，可以用來製作粥品、壽司。

(2) 秈米：其直鏈澱粉含量 $>25\%$ ，煮熟後米飯較乾、鬆、硬，不黏，且無光澤，可以用來製作蘿蔔糕、米粉、碗粿。

科目： 食品加工實務

類別： 七職等晉升六職等

作答注意事項：

1、全部答案請寫在答案卷內，如寫在試題紙上，則不予計分。

2、請以黑色或藍色鋼筆或原子筆書寫，並以橫式書寫（由左至右，由上而下）。

二、申論題 (每題 20 分，共 40 分):

1.製作蛋黃酥時會以油皮與油酥製作餅皮來包裹餡料，油皮與油酥分別是由哪一些原料所組成。另外，油皮與油酥是如何影響蛋黃酥的品質與口感？

(1) 油皮

➤ 組成: 油脂、中筋麵粉、水、糖與鹽

➤ 影響: 因油皮具水分，在高溫烘烤時，水份蒸發而將皮與皮之間撐開，產生明顯層次感。此外、水與中筋麵粉經拌打後產生麵筋，可使油皮具有黏彈性能夠成團。而油皮麵糰形成的網狀結構薄膜可以用來包覆在最外層，使產品成型。

(2) 油酥

➤ 組成: 油脂與低筋麵粉

➤ 影響: 油酥使用低筋麵粉，因其蛋白質含量低，加上油酥內不加水，故不易形成麵筋，而是具有分散油脂功能，降低油酥之黏性。製作上，先將油酥包覆於油皮內以分隔油皮，進而使油皮不互黏，再藉由推捲處理，讓餅皮具有層次分明的酥脆感。

2.盒裝豆腐與傳統豆腐在製作上分別使用何種凝膠劑？以及，兩種豆腐如何因個別凝膠劑的成膠原理的不同，進而造成兩者在口感上的差異性？

(1) 盒裝豆腐

➤ 凝膠劑: 葡萄糖酸內酯

➤ 成膠原理與口感的關係: 豆乳在加熱時會使葡萄糖酸內酯轉變為葡萄糖酸，進而使豆乳 pH 值下降，達到蛋白質的等電點，而使蛋白凝固。因其少了除水的過程，故能保留較多水份，使其質地相對較嫩、且易破碎。

(2) 傳統豆腐

➤ 凝膠劑: 鹽滷(氯化鎂)或石膏(CaSO_4)

➤ 成膠原理與口感的關係: 利用鹽滷中鎂離子或石膏中鈣離子以中和蛋白質粒子的電荷，造成蛋白相互凝聚形成固體析出，再經過加壓擠出漿水後成型。因為經過除水步驟，其產品相對較硬。