

試題及標準答案

次別：全國各級農會第8次聘任職員統一考試

科目：食品加工實務

職等：第七職等晉升第六職等

一、簡答題 (10 題，每題 6 分，共 60 分)

1. 請依據我國「乳品加工食品業應符合食品安全管制系統準則」之規定，說明「調製乳粉」與「複合乳粉」之定義。

答：

依我國「乳品加工食品業應符合食品安全管制系統準則」之規定：

調製乳粉係以生乳、鮮乳或乳粉為原料，並占總內容物含量 50%以上，且得添加其他原料或食品添加物，所製成之粉末狀產品。

複合乳粉係以生乳、鮮乳、乳粉、乳脂粉、乳清粉或乳蛋白質為原料，並占總內容物含量 50%以上，且得添加其他原料或食品添加物，所製成之粉末狀產品。

2. 請簡述「乳品冰淇淋」之定義及其簡要之加工程序。

答：

乳品冰淇淋係指以生乳、鮮乳、乳脂、乳粉或乳脂粉為原料，經殺菌、攪拌、凍結等程序，且得添加其他原料或食品添加物，所製成之產品，其乳固形物占成品總固形物 50%以上。其中乳固形物係指生乳、鮮乳、乳脂、乳粉或乳脂粉等乳來源原料固形物之總合，不得計非乳來源之固形物（例：植物油脂或大豆蛋白）。

3. 請從食品安全的角度闡明何謂「分廠分照」，並舉例說明之。

答：

食安法以明文規定從事食品或食品添加物之食品工廠應單獨設立，不得於同一廠址從事化工原料或飼料等非食品之製造、加工及調配，與非該廠廢棄物之回收、清除及處理，即為分廠分照。例如食品生產流程中可能產出副產物或廢棄物，此類副產品或廢棄物如食品工廠僅將之運出販售給其他人做飼料原料，而未就副產品或廢棄物另為製造、加工或調配為飼料，應屬食品生產流程之必要過程，則無須辦理分廠分照，惟如作為廢棄物處理，亦須符合相關法規規定。倘食品工廠如於同廠址及廠房將食品原材料、半成品、成品或製程產物，經再製、加工或調配成非食品(如飼料)後販售，則應依規定辦理分廠分照。因食品工廠不得於同一廠址及廠房同時從事非食品(如飼料)之製造、加工及調配，即「飼料包裝線」與「食品原料包裝線」不可同時並存於同一廠房。

4. 某農會經營之休閒農場，為推廣其轄內種植之茶葉及蔬果，特販售現場調製之茶飲料、果蔬飲料、果蔬茶飲料。請問上述各項飲料品名之標示原則為何？

答：

如僅以茶精調製的茶飲料，應標示○○風味飲料。如果混合茶葉及茶精調製的茶飲料，則可標示為茶飲料，並應標示茶葉原料產地(國)。如混合二個以上產地(國)者，則應依其含量多寡由高至低標示之。

以果蔬汁為品名者，其果蔬汁含量須達 10%以上。果蔬汁含量為 0.1%至 9.9%者則應標示為「○○果蔬飲料」。未含果蔬汁者則應標示為「○○風味飲料」。

若飲料之內容物有茶葉及果蔬汁，倘果蔬汁含量達 10%以上者，品名可標示為○○汁，並標示茶葉原料原產地、該杯飲料總糖量及總熱量。倘果蔬汁含量未達 10%以上或未以果蔬汁為品名者(例如以○○茶或○○飲為品名) 則應標示茶葉原料原產地、該杯飲料總糖量及總熱量。倘不含果蔬汁或以茶精調製則應標示「○○風味」。

5. 請根據我國「巧克力之品名及標示規定」，說明何謂巧克力？

答：

巧克力係以可可脂、可可粉或可可膏等可可製品為原料，並可添加糖、乳製品或食品添加物等製成之固體型態產品，包括不含內餡之黑巧克力、白巧克力及牛奶巧克力。

6. 請說明重組肉之定義，並舉例說明之。

答：

重組肉係以組合、黏著或壓型等一種或多種加工過程製造之肉品產品，應依規定於品名標示「重組」或等同字義，或加註相關文字說明。例如雞塊、雞排類產品經組合、黏著或壓型等加工製程，且外觀為肉塊、排或片狀，屬重組肉產品，應於品名標示「重組」或等同之文字說明。但若僅單純壓型，不會使肉塊黏著組合，且經解凍後可恢復肉品原形，最終產品外觀得辨識為「原形肉」者，得免適用「重組肉及注脂肉食品標示規定」。

7. 請以 2 種製作重組肉常見的食品添加物類別，說明其在重組肉加工上所扮演的角色。

答：

重組肉常見的食品添加物可分為食品黏著劑、抗氧化劑、防腐劑、色素幾種。

(1). 食品黏著劑

為製作重組肉相當重要的添加物，不僅負責將肉塊或碎片黏著在一起，黏著劑本身對產品的質地也會有很大的影響。例如磷酸鹽。磷酸鹽目前屬合法的為食品添加物，其用量有一定規範，台灣的標準上為每公斤 3 公克以下。然而需注意的是，磷酸鹽一般成人的每日建議攝取量為 800 mg 以下、青少年為 1000 mg 以下，長期過量攝取可能會傷害腎臟或是造成血管硬化。做為「重組肉黏著劑」，磷酸鹽會改變重組肉品組織內的蛋白質脂的「酸鹼度」，讓蛋白質之間形成化學鍵結，同時藉由改變蛋白質的結構，增加組織的「保水性」，使得產品不會乾澀。磷酸鹽常伴隨著「鹽」一起作用，鹽能把肉中的「肌原纖維蛋白質」溶出至各

分散組織的表面，這樣一來，原本分散碎肉之間的蛋白質便能形成化學鍵結。再者，兩者配合使用，可以降低個別用量，達到重組結構又不過分影響風味的效果。由於磷酸鹽本身不太會受肉品酸鹼質改變（肉品的酸鹼質常在加工過程或加入其他添加物時改變）的影響其作用，因此也被當成緩衝劑。

(2). 抗氧化劑

重組肉在製作時原料多為小塊狀或碎片，原料內部礦物質（如鐵質）容易因接觸空氣而加速氧化，常使用「抗氧化劑」避免產品的顏色和風味受到影響。

(3). 防腐劑

重組肉在製作時內部已經與空氣接觸，不如整大塊原始之肉品內部屬於無菌的狀態，因此有時會添加「防腐劑」或是「抗菌劑」防止在烹調前微生物孳生。

(4). 色素

在模擬某些特別的肉品時，使用食用或天然色素調色。

(任舉 2 種類別說明之即可)

8. 請說明膜分離技術之類別及其在食品加工上之應用。

答：說明如下：

項目 \ 技術	微過濾 (MF)	超過濾 (UF)	極微過濾 (NF)	逆滲透 (RO)
操作壓力 (psi)*	20~100	30~150	150~300	• 200~800 • 1,200 (海水淡化處理)
分離範圍 (μm)	0.05~3.0	0.005~0.1	0.001~0.05	0.0005~0.005
分離對象 (分子量)	微粒子(>10 ⁶)	微粒子、蛋白質等大分子物質 (10,000~100,000)	微粒子、大分子物質、除單價離子低分子有機化合物之低分子 (200~20,000)	微粒子、大分子物質、小分子 (<200)
在食品工業上之應用	• 飲料之除菌、澄清 • 醬油渣的去除	• 飲料澄清 • 發酵液之除菌 • 植物油脂之脫膠 • 色素及蛋白質濃縮與精製	• 色素或異味成分之去除 • 乳製品之濃縮 • 寡糖的分離	• 果汁或牛乳之濃縮 • 海水淡化處理 • 廢水處理

9. 請簡述蜜餞加工之製程及保存原理。

答：

蜜餞製作過程大致包括：(1)採取原料 (2)分級：選擇適當成熟度的鮮果 (3)水洗 (4)鹽漬 (5)漂水：以水漂去多餘的鹽份 (6)殺菁：以熱水殺菌 (7)針刺：用針刺果皮，使蜜餞促進糖滲透 (8)糖漬 (9)乾燥 (10)包裝。

蜜餞製作的原理，主要是必須抑制微生物的生長，食物才能保存。因此，蜜餞是利用在高鹽（重量比至少 15%以上）跟高糖（重量比至少 50%以上）環境下，環境是高滲透壓，微生物會脫水死亡。商用的蜜餞製作，為了品質均一跟顧客需要，衛生安全，會放些品質調整跟安全用的添加物。法規上容許蜜餞使用食品添加物，包含防腐劑、甘味劑、色素、香料都可合法添加。雖然是為了加強食物保存才以高糖高鹽去處理，但當糖度跟鹽度太高，會有下列問題：(1).加工

上不好處理，例如高糖分很容易結晶出來。(2).太甜或是太鹹都不好吃。特別是高鹽。(3).成本，糖是高成本的原料。(4).健康問題，糖尿病，高血壓。所以會降低糖跟鹽的含量來減輕這些問題，便需要添加防腐劑、甘味劑等添加物。傳統製作方法，會慢慢把糖度調高，可能要數天，慢慢等糖度平衡。而現代工業方法，甚至有真空熬煮法，可以連續式快速提高糖度。

10. 請簡述芒果果乾之加工製程及保存原理。

答：

芒果乾製作過程大致包括：(1) 原料驗收。臺灣常見的品種，如愛文果肉香氣濃郁；金煌果肉纖維細嫩，清香爽口；凱特果肉多汁帶有微酸。雖然各種品種皆可製成芒果乾，但以氣味濃郁、成熟度 7-8 分、且糖度在 13 度 Brix 以上者較佳。(2) 削皮。(3) 切片:例如上下各切一片，左右兩邊各切一條。(4) 乾燥:新鮮芒果的水分含量約 80%-85%，需降低芒果水分含量降至 20 % 以下(13% 以下更佳)，以抑制腐敗菌及黴菌的生長。(5) 包裝:將果乾放置於可阻隔空氣、水分、避光的容器或包裝材料，並配合脫氧劑及乾燥劑的運用，以延緩果乾產品的褐變，維持商品價值。

芒果乾加工的保存原理主要係利用乾燥脫水降低水活性，使微生物無法生長，並抑制微生物及酵素的作用，以提高保存性。在脫水過程中，控制水分和水分去除的速率，對製作高品質的產品具有關鍵性影響。影響乾燥速率的因素很多，在乾燥過程中的加工條件，由乾燥機的類型和操作的條件所決定，例如溫度、空氣流速及相對濕度等。當提高空氣溫度，可以加快乾燥速度，但溫度過高也會引起食品發生不良的化學和物理反應，進而影響品質，因此每一種食品要維持最高品質，就必須採用適當的乾燥溫度。此外，食品的性質也會影響乾燥快慢，例如表面積及細胞結構等，當食品被切成薄片或小碎片時，因具有更高的表面積，有利於乾燥。大部分的食品在乾燥初期，表面水分蒸發量與內部水分擴散量會達成平衡，乾燥的熱能，主要用於食品表面水分的蒸發，而對品質的影響較少，其水分雖迅速蒸發，但產品溫度不會上升；但乾燥後期，高溫容易使食品表面形成乾層，阻礙內部水分向外擴散，形成表面硬化。因此，在製作果乾加工時，可以先採用高溫進行乾燥，提高乾燥速率縮短製程時間，但乾燥後期溫度應適當降低，以確保果乾的乾燥品質。

另外水果含有葉綠素、類胡蘿蔔素（含 β -carotene）及類黃酮（含花青素類）等多種天然色素，pH、光、熱及氧氣等皆為影響色素安定性的可能原因，進而影響加工後果乾的品質。而芒果富含類胡蘿蔔素，類胡蘿蔔素對熱相對較安定，但光及氧化會使其退色。愛文芒果可採用 80→60℃ 程控變溫乾燥製成果乾，但台農 1 號及金煌芒果則較不耐高溫，採用 60℃ 製成果乾色澤較佳，且金煌芒果須切成長條狀，增加表面積縮短製程。凱特芒果切片厚度為 1 公分時，採用二階段的熱風乾燥處理較適合，先以 70℃ 乾燥 5 小時後，再以 40℃ 乾燥 3 小時製成果乾，其 β -carotene 含量仍保有原先的 72.3%，且果乾色澤較佳。

二、申論題 (2 題，每題 20 分，共 40 分)

1. 何謂「追溯追蹤管理」？食品業者從事食品及其相關產品製造、加工、調配業務時，建立之追溯追蹤系統，應包含哪些管理項目？

答：

追溯追蹤系統，係指食品業者於食品及其相關產品供應過程之各個環節，經由標記得以追溯產品供應來源或追蹤產品流向，建立其資訊及管理之措施。依我國現行法規，國內通過農產品生產驗證者，應標示可追溯之來源；有中央農業主管機關公告之生產系統者，應標示生產系統。

至少應包含下列各管理項目：

一、原材料來源資訊：

- (一) 原材料供應商之名稱、食品業者登錄字號、地址、聯絡人及聯絡電話。
- (二) 原材料名稱。
- (三) 淨重、容量、數量或度量。
- (四) 批號。
- (五) 有效日期、製造日期或其他可辨識該原材料來源之日期或資訊。
- (六) 收貨日期。
- (七) 原料原產地（國）資訊。

二、產品資訊：

- (一) 產品製造廠商。
- (二) 產品國內負責廠商之名稱、食品業者登錄字號、地址、聯絡人及聯絡電話。
- (三) 產品名稱。
- (四) 主副原料。
- (五) 食品添加物。
- (六) 包裝容器。
- (七) 儲運條件。
- (八) 淨重、容量、數量或度量。
- (九) 有效日期及製造日期。

三、標記識別：包含產品原材料、半成品及成品上任何可供辨識之獨特記號、批號、文字、圖像等。

四、產品流向資訊：

- (一) 產品運送之物流業者其名稱、食品業者登錄字號、地址、聯絡人及聯絡電話。
- (二) 非屬自然人之直接產品買受者之名稱、地址、聯絡人及聯絡電話；其為食品業者，並應包含食品業者登錄字號。
- (三) 產品名稱。
- (四) 淨重、容量、數量或度量。
- (五) 批號。
- (六) 有效日期或製造日期。
- (七) 交貨日期。

(八) 回收、銷貨退回與不良產品之名稱、總重量或總容量、原因及其處理措施；回收、銷貨退回產品之返貨者，其名稱及地址。

五、庫存原材料及產品之名稱、總重量或總容量。

六、報廢（含逾有效日期）原材料與產品之名稱、總重量或總容量、處理措施及發生原因。

七、其他具有有效串聯產品來源及流向之必要性追溯追蹤管理資訊或紀錄。

2. 國內近期爆發進口雞蛋「洗產地」爭議事件，爭議之一在於終端產品是否產生「實質轉型」。請從食品加工的角度闡明實質轉型之要件為何，並舉例說明之。

答：

實質轉型原則上可以看原物料型態是否產生改變作為判斷，例如，從國外進口黃豆至台灣，「加工」淬鍊成為黃豆油，讓豆子從固體成為液體，即為實質轉型。除了原物料型態改變外，終端產品組成成分性質不同，也可能被視為實質轉型，像是：坊間的五穀沖泡飲品，自國外進口堅果粉、燕麥粉等原料，透過「包裝」，在台灣加入香料、糖，混充包裝後成為單一商品，讓堅果粉、燕麥粉改變風味，雖然型態依然為粉狀，但終端產品與原料組成成分性質不同，就算是「實質轉型」的一種！然而，針對產品是否產生實質轉型的最終認定，仍須以主管機關裁定為主，在台灣，一旦產品被認定「實質轉型」，原產地都必須標示為：「台灣」。然僅從事下列之作業者，不得認定為實質轉型：

(a) 運送或儲存期間所必要之保存作業。

(b) 貨物為上市或裝運所為之分類、分級、分裝、包裝、加作記號或重貼標籤等作業。

(c) 貨物之組合或混合作業，未使組合或混合後之貨物與被組合或混合貨物之特性造成重大差異者。

(d) 簡單之切割或簡易之接合、裝配或組裝等加工作業。

(e) 簡單之乾燥、稀釋或濃縮作業，未改變貨物之本質者。

例如：進口丁香魚於我國經簡單乾燥成丁香魚乾；進口濃縮果蔬汁於我國進行簡單加水稀釋作業；進口鱈魚於我國分切成鱈魚片等，不得認定為實質轉型。