

112 年度中級食品品保工程師能力鑑定考試試題

科目：統計製程品管

考試日期：112 年 8 月 26 日 15:00~16:30

第 1 頁，共 8 頁

單選題 30 題 (佔 60%)

- B 1. 下列哪一項不屬於非機遇因素？
- (A) 原料來源不同
 - (B) 原料在品質規格內的變化
 - (C) 操作人員變動
 - (D) 設備或量測設備不同
- D 2. 有關製程準確度 (process capability of accuracy) 與製程精密度 (process capability of precision) 之敘述，下列何者錯誤：
- (A) 在製程處於管制狀態、製程呈常態分配及獨立的製程條件下，製程精密度 C_p 值之計算才具意義
 - (B) 製程精密度 C_p 值愈大，表示製程變異愈小，亦即製程能力愈佳，但加工成本也愈大
 - (C) 製程準確度 C_a 值小，製程精密度 C_p 值大
 - (D) 製程準確度 C_a 值大於 50% 時，仍可繼續生產，只要排除不良品即可
- B 3. 下列何者為影響食品製造業生產效能的因素？A.原料進料與庫存以人員盤點紙本記錄；B.生產訂單的數量；C.研發時產品品質與配方及製程參數的調整
- (A) ABC
 - (B) AC
 - (C) BC
 - (D) AB
- A 4. 一般微生物之耐鹽性依序為：
- (A) 黴菌 > 酵母菌 > 細菌
 - (B) 酵母菌 > 細菌 > 黴菌
 - (C) 細菌 > 黴菌 > 酵母菌
 - (D) 黴菌 > 細菌 > 酵母菌
- C 5. 食品微生物仙人掌桿菌之檢驗，以 Real-time PCR 進行檢測，其 DNA 濃度測定及純度判定，下列敘述何者錯誤？
- (A) 取適量之檢體 DNA 原液，以無菌去離子水做適當倍數
 - (B) 分別測定 260 nm 及 280 nm 之吸光值
 - (C) 以波長 280 nm 吸光值乘 50 ng/ μ L 及稀釋倍數，即為檢體 DNA 原液濃度
 - (D) DNA 溶液純度 $O.D._{260}/O.D._{280}$ 比值作判斷，其比值應介於 1.7 ~ 2.0

112 年度中級食品品保工程師能力鑑定考試試題

科目：統計製程品管

考試日期：112 年 8 月 26 日 15:00~16:30

第 2 頁，共 8 頁

- A 6. 收集 25 組數據，繪製 P 管制圖，經計算得 $P = 5\%$ ，每組樣本數相等， $n = 100$ ， $A_2 = 0$ ，則 UCLP 為：
- (A) 11.54%
 - (B) 17.26%
 - (C) 8.32%
 - (D) 5.61%
- C 7. 連續七點上升或在管制圖中線 (central line) 的同一邊，應採取之最佳作為為何？
- (A) 只要不超過管制上、下限，情況仍在控制範圍內
 - (B) 人員應有操作不當行為
 - (C) 該樣品需重新分析
 - (D) 在報告上註明該情況
- B 8. 全面品質管制包括品質發展、品質維護及品質改進三個部分，下列哪一種工作屬於品質發展的階段？
- (A) 製程管制
 - (B) 市場研究
 - (C) 成品管制
 - (D) 售後服務
- D 9. PDCA 管理循環中的「A」代表的活動是？
- (A) 決定目標
 - (B) 組成品管圈
 - (C) 量測品質特性
 - (D) 研擬改善對策
- B 10. 品管新七大手法不包括下列何者：
- (A) PDPC 圖
 - (B) 特性要因圖
 - (C) 系統圖
 - (D) 矩陣分析

112 年度中級食品品保工程師能力鑑定考試試題

科目：統計製程品管

考試日期：112 年 8 月 26 日 15:00~16:30

第 3 頁，共 8 頁

- B 11. 所謂製程管制中，影響品質的四大因素 (4M) 是指：
- (A) 人員、機械、原料、檢驗
 - (B) 原料、機械、人員、方法
 - (C) 人員、機械、方法、市場
 - (D) 士氣、人員、方法、市場
- B 12. 關於直方圖常見的型態如下，何種型態可能為全數檢驗後樣品呈現圖形？
- (A) 常態型
 - (B) 偏態型
 - (C) 多峰型
 - (D) 離島型
- A 13. 進行卡方檢定時，其自由度由下列何者決定？
- (A) 變項類別數
 - (B) 樣本數與母群數之比
 - (C) 樣本人數
 - (D) 理論期望次數
- A 14. 計數值管制圖用於產品之下列何品質特性之管制？
- (A) 不良率
 - (B) 長度
 - (C) 重量
 - (D) 黏度
- D 15. 有關樣品之檢驗方式，可採免檢、抽檢或全檢。下列何種情況，最適合採用全數檢驗？
- (A) 產品中允許有某種程度的不良品存在，但商品價值遠高於檢驗費用時
 - (B) 供應商為國際大廠，且過去交貨紀錄良好，從未因品質而造成困擾時
 - (C) 檢驗方法為破壞性檢驗，使得產品失去價值與功能時
 - (D) 產品必須全部為良品時

112 年度中級食品品保工程師能力鑑定考試試題

科目：統計製程品管

考試日期：112 年 8 月 26 日 15:00~16:30

第 4 頁，共 8 頁

- C 16. 下列何項統計量，無法表示出品質管制分析數據的變異大小？
- (A) 全距
 - (B) 平方和
 - (C) 平均數
 - (D) 標準差
- D 17. 下列何項資料分配為非對稱圖形？
- (A) 常態分配
 - (B) 標準常態分配
 - (C) 學生 t 分配
 - (D) 卡方分配
- D 18. 以平均值加減三個標準差為管制界限，製程雖屬正常，但落在界限以外的點子仍有：
- (A) 0.35%
 - (B) 1%
 - (C) 0.135%
 - (D) 0.27%
- C 19. 有關 OC 曲線的敘述，下列何者正確？
- (A) 橫座標代表樣本大小，縱座標代表允收機率
 - (B) 橫座標代表不良率，縱座標代表樣本大小
 - (C) 橫座標代表不良率，縱座標代表允收機率
 - (D) 橫座標代表樣本大小，縱座標代表不良率
- A 20. 繪製不良率 p 管制圖時，如果增加樣本數目，則上下管制界限間的幅度會有何變化：
- (A) 變窄
 - (B) 變寬
 - (C) 不變
 - (D) 與樣本數大小無關

112 年度中級食品品保工程師能力鑑定考試試題

科目：統計製程品管

考試日期：112 年 8 月 26 日 15:00~16:30

第 5 頁，共 8 頁

- B 21. 具有表示製程能力，與規格界限比較時又可判定製程正常與否的圖形為：
- (A) 柏拉圖分析圖
 - (B) 直方圖
 - (C) 魚骨圖
 - (D) 散布圖
- D 22. 茲有兩組數據：第一組為 50, 50, 50, 50, 100；第二組為 40, 50, 60, 60, 90。有關平均數之敘述何者正確？
- (A) 第一組之平均數為 50
 - (B) 第一組之平均數為 75
 - (C) 第二組之平均數為 50
 - (D) 兩組的平均數相等
- D 23. 下列有關管制圖之敘述，何者錯誤？
- (A) 平均數-全距管制圖使用最廣
 - (B) 平均數管制圖表達分配之集中趨勢的變化
 - (C) 全距管制圖表達分配之散佈狀況
 - (D) 平均數-全距管制圖的樣本大小必須大於 10
- D 24. 為了分析問題之癥結所在，依據不同機器、不同操作者、不同時間、不同原料等分別觀察而使用的技巧為？
- (A) 特性要因圖
 - (B) 柏拉圖
 - (C) 查檢表
 - (D) 層別法
- B 25. 下列何者適合使用不合格率管制圖？
- (A) 進料檢查之材料點繪其長度值
 - (B) 出貨時檢查點繪其不良率
 - (C) 於製程檢查點繪每單位的缺點數
 - (D) 以上皆非

112 年度中級食品品保工程師能力鑑定考試試題

科目：統計製程品管

考試日期：112 年 8 月 26 日 15:00~16:30

第 6 頁，共 8 頁

- C 26. 品管七大手法可單獨使用或搭配使用，例如直方圖可以應用在下列何種品管手法的圖形繪製？
- (A) 特性要因圖
 - (B) 石川圖
 - (C) 柏拉圖
 - (D) 散佈圖
- C 27. 下列在什麼情況下，須以 t 分配計算母群體期望值的信賴區間？
- (A) 只要是一個小樣本，而母群體為常態分配，且母群體標準差為已知
 - (B) 只要想計算一個 90% 信賴係數，或更大的係數
 - (C) 母群體為常態分佈，且須從一個小的簡單隨機樣本估計母群體標準差
 - (D) 只要是一個小的簡單隨機樣本，而不需考慮其他因素
- C 28. 檢定管制圖時，下列哪一狀況可以判定製程發生異常？
- (A) 點在中心線之單側連續出現有 5 點以上
 - (B) 點出現在中心線之單側連續 10 點有 8 點
 - (C) 點出現在中心線之單側連續 17 點有 14 點
 - (D) 點出現在管制界限之近旁時，一般以超出 2σ 區域之點為基準，如連續 10 點中有 3 點以上
- C 29. QC 七大手法中，下列何者適用於掌握變異？
- (A) 柏拉圖
 - (B) 層別法
 - (C) 直方圖
 - (D) 特性要因圖
- C 30. 建立平均數與全距管制圖的樣本組，通常需要幾組？
- (A) 10 組
 - (B) 15 組
 - (C) 25 組
 - (D) 30 組

112 年度中級食品品保工程師能力鑑定考試試題

科目：統計製程品管

考試日期：112 年 8 月 26 日 15:00~16:30

第 7 頁，共 8 頁

簡答題 10 題 (佔 40%)

- 一、試說明特性要因圖的製作方法。
- 二、說明查檢表的作法及其主要目的。
- 三、某公司 2015 年之行政庶務費用經統計後如附件，請將之作成柏拉圖。

項目	支出金額 (NT\$)
交通費	2,457,680
文具庶務	283,500
電話費	873,500
交際費	936,500
招募訓練	243,000
其它	135,430
合計	4,929,610

- 四、PDCA 為實施品質管理活動的四個階段，此四階段之中心工作為何？
- 五、某公司產製某食品罐頭，經檢驗其固形量數據如下表，試將數據分成 6 組，製作其次數分配表，並檢討此品質特性是否屬常態分配。(如圖表)

批號	固 形 量 (g)											
	1	174	178	187	172	192	189	187	177	181	181	179
2	182	183	187	174	171	180	180	181	179	164	176	176
3	168	170	171	177	177	193	170	174	177	172	177	196
4	183	179	173	159	180	168	185	180	177	175	176	174
5	178	172	185	172	173	172	184	175	169	176	183	178
6	179	184	178	178	185	190	176	170	181	172	170	177
7	174	174	179	175	177	177	171	181	176	178	176	183
8	178	179	182	181	181	186	176	186	181	183	179	176
9	188	182	175	171	185	175	176	170	173	179	168	173
10	182	170	177	181	176	175	169	170	182	184	179	173

112 年度中級食品品保工程師能力鑑定考試試題

科目：統計製程品管

考試日期：112 年 8 月 26 日 15:00~16:30

第 8 頁，共 8 頁

- 六、已知某飲料公司，其飲料之充填量規格為 200 ± 10 mL。若從製程中經抽取 30 個樣本後，測得實際充填量(平均數 \pm 三個標準差)為 205 ± 16 mL，請計算該製程之 C_a 、 C_p 、 C_{pk} ，並評估該製程能力是否良好。
- 七、請舉出 3 種情況說明食品工廠再次執行製程能力分析的時機。
- 八、進行供應廠商評鑑時，應依其過去表現而決定採取嚴格或減量檢驗的方式。請說明廠商在執行 MIL-STD-105E 抽樣檢驗計畫過程中，轉換檢驗方式之法則。
- 九、實施抽樣檢驗計畫時，送驗批若經判定為拒收 (Reject)，拒收批應如何處理？
- 十、請說明何謂最低允收水準 (Lot Tolerance Percent Defective, LTPD) ？

以下空白