

100 學年度四技二專統一入學測驗

食品群專業(二) 試題

1. 根據我國衛生法規規定，下列有關食品添加物使用之敘述，何者正確？
(A)蜜餞中可添加甜精(dulcin) (B)脫水金針可添加亞硫酸鹽
(C)鹼粽中可添加硼砂(sodium borate) (D)製作麵包可添加吊白塊(rongalit)。
2. 葉綠素在酸的作用下會變為黃褐(棕橄欖)色，是因為脫去何種離子所導致？
(A)鐵離子(Fe^{3+}) (B)亞鐵離子(Fe^{2+}) (C)鎂離子(Mg^{2+}) (D)鈷離子(Co^{2+})。
3. 下列何種成分不屬於類胡蘿蔔素的一種？
(A)番茄紅素 (B)蝦紅素 (C)肌紅素 (D)玉米黃素。
4. 下列何種溶劑對脂質的溶解度最佳？
(A)乙醚 (B)水
(C)甲醇 (D)乙腈(acetonitrile)。
5. 山梨糖醇(sorbitol)為下列何種物質在觸媒下，經加氫、加壓還原而製得？
(A)葡萄糖酸 (B)麥芽糖 (C)蔗糖 (D)葡萄糖。
6. 因肉毒桿菌而引起的食物中毒，在分類上是屬於何種食物中毒？
(A)感染型細菌性 (B)天然毒物 (C)毒素型細菌性 (D)類過敏性。
7. 糊化澱粉在常溫靜置一段時間後，澱粉分子會再重新排列，導致溶解度及透明度下降，此過程稱為澱粉的：
(A)凝膠(gelation) (B)回凝(retrogradation)
(C)絮凝(flocculation) (D)糊化(gelatinization)。
8. 有關食品水活性(water activity, A_w)之敘述，下列何者不正確？
(A)脂質在水活性 0.7~0.8 時最易發生氧化
(B)隨水活性下降酵素愈不活化
(C)乾燥可降低食品之水活性
(D)糖漬可增加其水活性。
9. 欲配製 6N 硫酸溶液 720mL，則需 18M 的硫酸多少毫升？
(A)60 (B)120 (C)240 (D)360。
10. 有關澱粉水解之敘述，下列何者不正確？
(A)澱粉液化酶作用於 α -1,4 糖苷鍵，屬於內切酶
(B)澱粉糖化酶由非還原端開始斷鍵，屬於外切酶
(C)澱粉糖化酶之主要產物為葡萄糖
(D)葡萄糖澱粉酶主要切 α -1,4 及 α -1,6 糖苷鍵。

11. 有關化學廢液處理之敘述，下列何者不正確？
(A)化學廢液混合時，須事先確定其相容性，避免發生爆炸
(B)一般廢液可用 20 公升之聚氯乙烯(PVC)塑膠桶盛裝
(C)高濃度氧化劑或還原劑之廢液，絕不可與其他化學廢棄物混合
(D)腐蝕性廢液儲存高度應低於 1.5 公尺，避免處理時傾倒而造成傷害。
12. 有關酸鹼度計之敘述，下列何者不正確？
(A)玻璃電極若有無機物污染時，應先將電極浸入四氯化碳洗液中，再迅速取出洗淨
(B)甘汞電極於測定後需充分洗淨，並浸入飽和氯化鉀溶液中
(C)參考電極在長時間測定後，或有懸浮物堵住電極，可用硝酸煮沸以解決問題
(D)溫度變化會造成 pH 值的變動。
13. 下列何種處理方式，對食物中維生素所造成的損失最低？
(A)蔬菜切細後再烹煮
(B)多加水一起烹煮
(C)大火快炒方式
(D)延長烹煮時間。
14. 下列何者不屬於防止酵素性褐變的方法？
(A)浸泡食鹽水中
(B)降低 pH 值
(C)以二氧化硫處理
(D)以非還原糖取代還原糖。
15. 斐林試劑與葡萄糖反應生成之紅色沈澱為：
(A)氧化亞銅(Cu_2O) (B)氧化銅(CuO) (C)氧化鋅(ZnO) (D)氯化銀(AgCl)。
16. 多數蔬果在迫熟的過程中會發生許多變化，下列敘述何項不正確？
(A)產生乙烯 (B)果肉組織軟化 (C)呼吸作用下降 (D)糖度增加。
17. 柑橘果汁、檸檬汁等長時間存放會變成褐色，主要造成的原因為何？
(A)果肉沉澱 (B)維生素 C 之氧化褐變
(C)梅納反應 (D)本身蔗糖所造成的沉澱。
18. 生乳若殺菌過度所產生之加熱臭(cooked flavor)，為下列何種氣味成分所造成？
(A)硫化氫 (B)三甲胺
(C)雙乙醯 (D)4-乙基愈創木酚(4-ethyl guaiacol)。
19. 下列何者會降低人體鈣質的吸收？
(A)蛋白質 (B)維生素 D (C)乳糖 (D)草酸。
20. 利用比色法測定食品中磷含量時，灰化後的磷離子會與下列何種物質作用後，被還原產生深藍色化合物？
(A)鉬酸鉍 (B)鉻酸鉍 (C)鋰酸鉍 (D)硫酸鉍。
21. 硫化丙烯(allyl sulfide)化合物主要為下列何種食物的香辛氣味成分？
(A)哈密瓜 (B)杏仁果、腰果 (C)薑、香菇 (D)蒜、洋蔥。

22. 下列何項不是油脂氫化的主要目的？
(A)油脂呈現黃赤色 (B)使液狀油脂固態化
(C)脂肪酸之雙鍵數目減少、熔點上升 (D)提高油脂的穩定性。
23. 有關花青素之敘述，下列何者不正確？
(A)由花青素配質(flavylium)和一個或多個糖類酯化而成，為配糖體的結構
(B)花青素的 flavylium 核，因缺乏電子反應性強，顏色會隨 pH 值而改變
(C)蜜餞製造過程中，應避免與二氧化硫作用，因會使花青素漂白而褪色
(D)醃漬茄子，若添加燒明礬會和花青素作用而使其褪色。
24. 下列何種反應可應用於含有苯環基胺氨基酸結構之蛋白質檢測？
(A)雙縮脲反應(Biuret reaction) (B)薑黃反應(Xanthoprotein reaction)
(C)米倫反應(Millon's reaction) (D)尼海德寧反應(Ninhydrin reaction)。
25. 有關硬水之描述，下列何者不正確？
(A)EDTA 滴定法常應用於水總硬度的測定
(B)水硬度是由水中鈣鹽及鎂鹽所形成的
(C)一般而言，試樣水中含 1 ppm 碳酸鈣即稱硬度 1 度
(D)於酸性溶液之水中，金屬離子(Ca^{2+} , Mg^{2+})會與 EBT 指示劑作用形成藍色錯化合物。
26. 有關凱氏氮定量粗蛋白質之描述，下列何者不正確？
(A)樣品以熱濃硫酸分解
(B)通常加入分解促進劑(硝酸銅：硝酸鉀=4：1)，加速分解
(C)一般以標定過的 NaOH 溶液滴定，求得樣品中之含氮量
(D)樣品中之含氮量乘以含氮係數 6.25，即為粗蛋白質含量。
27. 有關等電點(pI)之敘述，下列何者不正確？
(A)蛋白質在等電點時，其淨電荷為零
(B)不同的蛋白質其等電點可能不同
(C)在等電點時，蛋白質溶液較容易發生沉澱
(D)蛋白質分子量越大則其等電點越大。
28. 廠商於吻仔魚中非法添加過氧化氫(H_2O_2)，主要目的是將其當作：
(A)鮮味劑 (B)漂白劑 (C)甜味劑 (D)保色劑。
29. 下列何者為蜜餞加工常用之脫色劑(亦可防止褐變)？
(A)二氧化硫 (B)過氧化氫 (C)亞硝酸鹽 (D)己二烯酸。
30. 有關酸價之敘述，下列何者正確？
(A)中和 100 克油脂中所含游離脂肪酸所需氫氧化鉀的毫克數
(B)酸價愈低愈有利油脂之保存
(C)可作為油脂鮮度之後期指標
(D)酸價愈高表示油脂的品質也隨之上升。

31. 假設有一比重 1.2，重量百分率濃度(w/w) 49 %之硫酸溶液(H_2SO_4 分子量為 98)，其當量濃度(N)為多少？
(A)3 (B)6 (C)9 (D)12。
32. 有效氯含量之測定，下列敘述何者不正確？
(A)氯水溶液先進行酸化處理
(B)溶液中之氯及次氯酸將碘化鉀中的碘離子(I^-)氧化成碘分子(I_2)
(C)游離之碘分子以亞硫酸鈉(Na_2SO_3)標準液定量
(D)有效氯一般以重量百分率表示，也可用 ppm 來表示有效氯含量。
33. 有關精密度與準確度之敘述，下列何者正確？
(A)準確度是指一組數據重覆測定值間的一致性
(B)精密度是指一組重覆測定值之平均值與真值接近的程度
(C)隨機誤差大時，其精密度亦隨之增大
(D)準確度受到系統誤差的影響最大，系統誤差愈大，其準確度愈小。
34. 測量值為 3.78×10^4 ，其有效數有幾位？
(A)三 (B)四 (C)五 (D)六。
35. 製造醃漬肉時，添加下列何種發色助劑，可促使亞硝酸鹽還原為一氧化氮而與肌紅蛋白結合？
(A)維生素 C (B)磷酸鹽 (C)乳酸 (D)食鹽。
36. 使用下列何種化合物(試劑)可用來檢測澱粉存在與否？
(A)醋酸 (B)碘與碘化鉀 (C)過氧化氫 (D)過錳酸鉀。
37. 有關維生素的安定性，下列敘述何者不正確？
(A)菸鹼酸對熱及光線均安定
(B)維生素 B_6 於酸性或鹼性溶液中對熱均安定
(C)維生素 B_{12} 對強酸、鹼及光線均安定
(D)有鐵鹽存在時，維生素 E 在空氣中會快速氧化。
38. 下列哪一個反應溫度，最易發生焦糖化(caramelization)作用？
(A)25°C (B)60°C (C)100°C (D)160°C。
39. 下列何項指標可作為判斷油脂種類的依據？
(A)過氧化價 (B)酸價 (C)皂化價 (D)TBA 價。
40. 有關果膠之敘述，下列何者不正確？
(A)主要由半乳糖醛酸以 α -1,4 糖苷鍵結所組成
(B)不同果膠質物質其甲基酯含量不同，亦即其酯化度不同
(C)低甲氧基果膠於 Ca^{2+} 存在時，即可形成離子鍵而凝膠
(D)高甲氧基果膠則需在 pH 10.5 及添加 60~65 % 糖分下始可凝膠。

41. 下列何種食品的水活性最高？
(A)水果 (B)餅乾 (C)米 (D)麵包。
42. 下列何種處理方式，無法有效防止油脂氧化？
(A)真空包裝 (B)充氮包裝 (C)添加金屬鹽類 (D)添加抗氧化劑。
43. 針對農藥的特性，下列敘述何者不正確？
(A)有機磷農藥屬急性毒、毒性高，對鹼、光、熱均安定
(B)有機氯農藥 DDT 及阿特靈目前仍可使用
(C)有機氯農藥為一具廣效性且安定性高的農藥
(D)有機磷農藥在生物體內會快速分解，較不可能因蓄積而產生慢性毒。
44. 下列何種色素成分，對加熱處理最具安定性？
(A)血紅素 (B)葉綠素 (C)類胡蘿蔔素 (D)花青素。
45. 有關油脂萃取與純化之敘述，下列何者不正確？
(A)以壓榨法進行油脂萃取，最符合經濟原則
(B)一般常用漂白土或活性碳來吸附油脂中之色素
(C)精製過程常以苛性鈉去除油脂中的游離脂肪酸
(D)冬化是將油脂置於 5°C 下至結晶析出後，再行過濾。
46. 有關維生素之敘述，下列何者不正確？
(A)脂溶性維生素存在於人體脂肪組織內
(B)維生素不是構成身體構造的材料
(C)水溶性維生素最好需要每日攝取
(D)所有維生素都可在體內自行合成。
47. 有關過氧化氫之檢驗，下列敘述何者不正確？
(A)一般均利用呈色原理進行過氧化氫之測定
(B)以硫酸鈞法進行檢測，若呈現墨綠色者，證明有過氧化氫之存在
(C)以碘化鉀法進行檢測，若呈現藍色者，證明有過氧化氫之存在
(D)以硫酸鈦法進行檢測，若呈現淡黃到黃褐色者，證明有過氧化氫之存在。
48. 利用比色法進行己二烯酸測定時，先與二鉻酸鉀($K_2Cr_2O_7$)作用生成下列何種物質，再與硫代巴比妥酸(thiobarbituric acid)反應生成色素，在 530 nm 波長下進行比色？
(A)丙二醇 (B)丙二醛 (C)丙二酮 (D)丙二酸。
49. 食用含組織胺(histamine)的魚類會引起食物中毒或過敏，其生成機制為組胺酸藉由何種酵素來產生組織胺？
(A)脫羧酵素 (B)胃蛋白酶 (C)胃凝乳酶 (D)胰蛋白酶。
50. 下列何項因素對採收後蔬果的貯藏壽命影響最大？
(A)採收方式 (B)包裝材質 (C)呼吸速率 (D)光線強弱。

【解答】

- 1.(B) 2.(C) 3.(C) 4.(A) 5.(D) 6.(C) 7.(B) 8.(D) 9.(B) 10.(C)
11.(B) 12.(A) 13.(C) 14.(D) 15.(A) 16.(C) 17.(B) 18.(A) 19.(D) 20.(A)
21.(D) 22.(A) 23.(D) 24.(B) 25.(D) 26.(B) 27.(D) 28.(B) 29.(A) 30.(B)
31.(D) 32.(C) 33.(D) 34.(A) 35.(A) 36.(B) 37.(C) 38.(D) 39.(C) 40.(D)
41.(A) 42.(C) 43.(AB) 44.(C) 45.(A) 46.(D) 47.(B) 48.(B) 49.(A) 50.(C)



ALeader

100 學年度四技二專統一入學測驗

食品群專業(二) 試題詳解

- 1.(B) 2.(C) 3.(C) 4.(A) 5.(D) 6.(C) 7.(B) 8.(D) 9.(B) 10.(C)
11.(B) 12.(A) 13.(C) 14.(D) 15.(A) 16.(C) 17.(B) 18.(A) 19.(D) 20.(A)
21.(D) 22.(A) 23.(D) 24.(B) 25.(D) 26.(B) 27.(D) 28.(B) 29.(A) 30.(B)
31.(D) 32.(C) 33.(D) 34.(A) 35.(A) 36.(B) 37.(C) 38.(D) 39.(C) 40.(D)
41.(A) 42.(C) 43.(AB) 44.(C) 45.(A) 46.(D) 47.(B) 48.(B) 49.(A) 50.(C)

- 甜精(dulcin)、硼砂(sodium borate)、吊白塊(rongalit)皆為已禁止使用的添加物。
- 葉綠素在酸的作用下會脫去鎂離子(Mg^{2+})變為黃褐(棕橄欖)色的葉綠酸。
- 依物質相容性，脂質、乙醚屬非極性物質兩者可互溶。水、甲醇、乙腈屬極性溶劑故無法與脂質互溶。且乙腈又稱氰化甲烷，化學式 CH_3CN ，乙腈是有毒和易燃的，它可以代謝成為氰化氫及硫氰酸。乙腈也作為移動相分離分子，常用於色層分析如乙腈：水混合液(85% v/v)作為薄層色層分析與高效液相色層層析的流動相使用。
- 葡萄糖經加氫、加壓還原醣類醛基而製山梨糖醇。
- 肉毒桿菌、金黃色葡萄球菌屬於毒素型細菌性中毒，沙門氏菌、腸炎弧菌感染型細菌性。
- 糖漬可降低食品之水活性。
- $N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2$ ， $6 \times 720 = 18 \times mL$ ， $V_2 = 240 \text{ mL}$
硫酸可釋放 2 個 H^+ 質子($N = M \times \text{價數}$)，故 $240/2 = 120$ 毫升
- 澱粉糖化酶之主要產物為麥芽糖。
- 一般廢液可用 20 公升之高密度聚乙烯(HDPE)塑膠桶盛裝。
- 玻璃電極若有無機物污染時，應先將電極浸入二鉻酸鉀洗液中，再迅速取出洗淨，有機物污染時才使用四氯化碳擦拭。
- 高溫短時間處理食物時對維生素所造成的損失最低故選(C)。
- 以非還原糖取代還原糖可防止梅納反應，屬於防止非酵素性褐變方法。
- 斐林試劑與葡萄糖反應生成之紅色氧化亞銅(Cu_2O)沈澱。
- 追熟的過程中呼吸作用會上升。
- 柑橘果汁、檸檬汁等長時間存放會變成褐色，主要為維生素 C 氧化褐變所致。
- 生乳殺菌時產生之加熱臭，乃因 β -乳球蛋白中硫氫基反應化產生硫化氫所致。
- 草酸、植酸會與鈣形成不溶性鈣鹽，降低人體鈣質的吸收，此外高量磷、脂肪酸、腹瀉、臥床不動、藥物亦會降低人體鈣質的吸收。

20. 磷離子與鉬酸鉍作用後，還原產生深藍色磷鉬酸鉍化合物。
21. 蒜、洋蔥香辛氣味成分硫化丙烯(allyl sulfide)。
22. 氫化無法使油脂呈現黃赤色。
23. 醃漬茄子，若添加燒明礬會和花青素產生螯合作用形成穩定色澤。
24. 薑黃反應可與含苯環基的胺基酸作用最終產生黃色反應。
25. 硬水之測定常使用 EDTA 滴定法，EDTA 滴定時溶液需為鹼性條件下(pH 值 10)與 EBT 指示劑作用與(Ca²⁺, Mg²⁺)等金屬離子會形成藍色錯化合物。
26. 凱氏氮定量粗蛋白質通常加入硫酸銅：硫酸鉀作為分解促進劑。
27. 蛋白質的電點(pI)與蛋白質分子，正負電荷有關與分子量大小無關。
28. 過氧化氫(H₂O₂)可作為殺菌劑或氧化型漂白劑使用，但不得用於吻仔魚做為漂白劑使用。
29. 蜜餞加工常用二氧化硫脫色或防止褐變使用。
30. (A)中和 1 克油脂中所含游離脂肪酸所需氫氧化鉀的毫克數；(D)酸價愈高表示油脂的品質也隨之下降。
31. $M = \text{比重} \% \times 1000 / \text{分子量}$ ，且 $N = M \times \text{價數}$ ， $(1.2 \times 0.49 \times 1000) / (98/2) = 12N$
32. 有效氯含量之測定游離之碘分子以硫代硫酸鈉(Na₂S₄O₆)標準液定量之。
33. (A)準確度是指一組數據重測定值間與真值接近的程度；(B)精密度是指一組重覆測定值的一致性；(C)隨機誤差大時，其精密度亦隨之變小。
34. 測量值為 3.78×10^4 ，其有效數為三位(3.78)。
35. 維生素 C 醃漬肉時發色助劑。
36. 碘與碘化鉀可用來檢測澱粉存在與否。
37. 維生素 B₁₂ 對強酸、鹼及光線均不安定。
38. 160~180°C 最易發生焦糖化。
39. 皂化價為測定油脂平均分子量大小並可作為判斷油脂種類的依據。
40. 高甲氧基果膠則需在 pH 2.8.~3.2 及添加 60~65% 糖分下始可凝膠。
41. 水果含有較高的水活性。
42. 添加金屬鹽類會加速油脂氧化。
43. (A)有機磷農藥屬急性毒、毒性高，對鹼、光、熱均不安定；(B)有機氯農藥 DDT 及阿特靈目前禁止使用。
44. 類胡蘿蔔素對加熱處理耐熱性最佳，最具安定性。
45. 以壓榨法進行油脂萃取，製成率較低較不符合經濟原則。
46. 多數維生素都不可在體內自行合成僅少數如：維生素 K₂、生物素體內腸道菌可合成或維生素 D₃(7 脫氫膽固醇生成)或菸鹼酸(色胺酸轉換生成)。
47. 以硫酸鈇法進行檢測，若呈現紅色者，證明有過氧化氫之存在，此法是用於牛乳檢測。

48. 比色法進行己二烯酸測定時，先與二鉻酸鉀($K_2Cr_2O_7$)作用生成丙二醛，再與硫代巴比妥酸(thiobarbituric acid)作用在 530nm 波長下進行比色測定。
49. 組胺酸經細菌脫羧酵素作用產生組織，而引起食物中毒或過敏。
50. 蔬果採收後貯藏溫度、濕度、空氣組成皆會影響呼吸速率，呼吸速率越快貯藏壽命越短。

