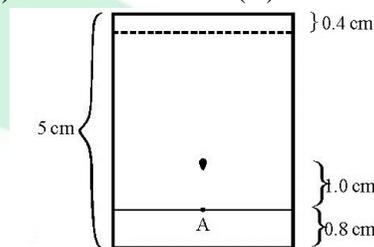


102 學年度四技二專統一入學測驗

食品群專業(二) 試題

- 下列哪種加工方式是利用降低水活性而延長食品保存期限？
(A)鹽漬 (B)製成罐頭 (C)添加防腐劑 (D)真空包裝。
- 試劑瓶上標示 0.100 N 的硫代硫酸鈉溶液，經碘酸鉀標定得知其力價為 1.05，則其正確濃度為何？
(A)0.0950 N (B)0.100 N (C)0.105 N (D)1.05 N。
- 灰分主要是何種食品成分？
(A)維生素 (B)礦物質 (C)醣類 (D)胺基酸。
- 進行化學實驗時，可使用下列哪一種漏斗區分不互溶之溶液？
(A)三角漏斗 (B)分液漏斗 (C)布氏漏斗 (D)薊頭漏斗。
- 下列何者不是自由水的特性？
(A)可溶解糖類與鹽類成分 (B)具有流動性
(C)在冰點以下的溫度不會結冰 (D)可藉熱力作用與其他有機物質分離。
- 下列何者為更性(climacteric)水果？
(A)葡萄 (B)香蕉 (C)檸檬 (D)荔枝。
- 利用康威氏皿法測定水活性時，康威氏皿外室中需放置：
(A)樣品 (B)標準鹽類粉末
(C)乾燥劑 (D)標準鹽類飽和溶液。
- 下列何種溶液的組合，無法形成緩衝溶液？
(A) CH_3COOH 與 CH_3COONa (B) NH_4OH 與 NH_4Cl
(C) H_2CO_3 與 NaHCO_3 (D) HCl 與 NaOH 。
- 欲配製 4 M 硝酸溶液 600 毫升，則需市售濃硝酸(16 M)多少毫升？
(A)50 (B)100 (C)150 (D)200。
- 警方查獲黑市的假酒含有甲醇 4000 ppm(1 ppm = 1 毫克/升)，則黑市假酒每瓶(0.75 升)含有甲醇多少克？
(A)3 (B)4 (C)3000 (D)4000。
- 下列何種儀器最常用於食品成分的分離及檢驗？
(A)旋光儀 (B)分光光度計
(C)pH 計 (D)高效能液相層析儀。
- 下列有關糖類結構特性之敘述，何者正確？
(A)葡萄糖為左旋糖，旋光度為 -52.6 度
(B)核糖是一種五碳酮糖
(C)甘露糖是一種六碳醛糖
(D)果糖是一種酮糖，在水溶液中易形成吡喃糖(pyranose)環狀結構。

13. 下列哪一種食用膠可自海藻萃取？
 (A)阿拉伯膠 (B)黃耆膠 (C)刺槐豆膠 (D)洋菜膠。
14. 以吉利丁製作慕斯是利用下列何種蛋白質特性？
 (A)鹽析 (B)凝膠 (C)起泡 (D)沉澱。
15. 下列有關維生素的生理機能敘述，何者不正確？
 (A)維生素 B₂ 缺乏嚴重者可能發生腳氣病(beriberi)
 (B)維生素 D 缺乏會造成兒童骨骼軟化症
 (C)維生素 K 缺乏容易造成血液無法凝固而出血不止
 (D)維生素 A 長期缺乏會造成夜盲症與乾眼症。
16. 下列有關三角試驗(triangle test)的敘述，何者正確？
 (A)屬於嗜好性試驗的一種方法
 (B)每次試驗提供三個樣品，其中有二個相同，另一個不同
 (C)可分辨樣品間是否有差異及差異程度
 (D)樣品的排列方法有三種。
17. 下列何者是取自昆蟲的天然著色劑？
 (A)胭脂紅(carmine) (B)紅麴紅(monascorubin)
 (C)胭脂樹紅(annatto) (D)薑黃素(curcumin)。
18. 凱氏氮分析之步驟不包含下列何者？
 (A)分解 (B)蒸餾 (C)灰化 (D)滴定。
19. 以薄層層析法(thin layer chromatography)分離樣品 A，展開後測得如圖(一)所示，A 代表原點位置，虛線代表溶劑終端線，試求樣品 A 之移動率(R_f)為何？
 (A)0.20 (B)0.22 (C)0.26 (D)0.36。



圖(一)

20. 高溫長時間加熱油脂過程中，會因為下列何種反應造成黏度上升？
 (A)氫化 (B)水解 (C)皂化 (D)聚合。
21. 下列有關酵素性褐變的敘述，何者正確？
 (A)不需氧氣即可發生反應 (B)多酚氧化酶需以鐵離子作為輔基
 (C)殺菁可抑制酵素性褐變的發生 (D)可使醌類化合物氧化產生酚類。

22. 下列哪一個食品分析方法不屬於氧化還原反應？
 (A)銀鏡反應法 (B)梭摩基(Somogyi)法
 (C)脂質皂化價測定 (D)靛酚滴定法。
23. 經過加熱的乳製品有加熱臭的異常風味，是因為下列哪一個成分受到破壞所致？
 (A)核黃素 (B)丁酸 (C)乳糖 (D) β -乳球蛋白。
24. 下列何種樣品必須採用四分法採樣？
 (A)氣體 (B)液體 (C)固體 (D)流體。
25. 下列何者為索氏(Soxhlet)脂肪萃取裝置中乙醚由平底燒瓶回流至原平底燒瓶的路徑？
 (A)乙醚蒸氣上升管路→虹吸管→冷凝管→萃取管
 (B)萃取管→虹吸管→乙醚蒸氣上升管路→冷凝管
 (C)虹吸管→乙醚蒸氣上升管路→冷凝管→萃取管
 (D)乙醚蒸氣上升管路→冷凝管→萃取管→虹吸管。
26. 下列有關乳化劑之敘述，何者不正確？
 (A)屬於界面活性劑 (B)會使產品具有滑潤感
 (C)可應用於冰淇淋製作 (D)會使產品產生油水分離。
27. 水的硬度主要是水中含有鈣及鎂離子所形成的，欲分析量測水的硬度時，常用下列何種滴定方法？
 (A)碘滴定法 (B)沉澱滴定法
 (C)過錳酸鉀滴定法 (D)EDTA 錯化合物滴定法。
28. 以 0.2 N 鹽酸溶液滴定 0.2 N 氨水溶液時，最適宜採用下列何種指示劑？
 (A)酚酞(phenolphthalein) (B)溴瑞香草酚藍(bromothymol blue)
 (C)甲基紅(methyl red) (D)酚紅(phenol red)。
29. 可樂是常見的消暑飲料，測得其氫離子濃度為 4×10^{-3} M，則該可樂的 pH 值最接近下列何者？($\log 2 = 0.3010$)
 (A)1.6 (B)2.4 (C)3.6 (D)5.8。
30. 下列何種試劑無法分辨還原糖與非還原糖？
 (A)斐林試劑(Fehling's solution) (B)本尼迪克試劑(Benedict's solution)
 (C)多倫試劑(Tollen's solution) (D)地衣酚試劑(Orcinol solution)。
31. 下列有關利用靛酚法測定維生素 C 含量的敘述，何者正確？
 (A)可測定氧化型及還原型維生素 C 之總量
 (B)樣品中若含有麩胱甘肽(glutathione)會影響分析
 (C)以甲基紅作為滴定指示劑
 (D)滴定終點可由樣品溶液顏色由綠色轉為無色判定之。

32. 依我國現行法規之規範，下列何種食品添加物使用後，必須從食品中去除，不可殘留？
(A)過氧化氫 (B)亞硫酸鹽 (C)己二烯酸鹽 (D)脂肪酸甘油酯。
33. 下列數值，何者具有 5 位有效數字？
(A)33.046 (B)0.00690 (C)0.0125 (D) 4.93×10^4 。
34. 下列有關蔗糖的敘述，何者正確？
(A)水溶液呈右旋性，經酸水解後溶液變為左旋性
(B)可以與斐林試劑反應
(C)甜度較麥芽糖低
(D)是由一分子葡萄糖與一分子果糖以 α -1, 4 鍵結合而成。
35. 碘滴定法可應用在分析漂白粉中有效氯含量(如 OCl^-)，宜採用下列何種指示劑，才能精確判斷反應已達滴定終點？
(A)澱粉 (B)酚酞 (C)乙二胺四乙酸 (D)鉻酸鉀。
36. 下列有關利用毛線染色法檢測食品色素之敘述，何者不正確？
(A)可檢測煤焦色素
(B)酸性條件下毛線蛋白質帶負電
(C)毛線蛋白質在酸鹼條件呈現不同電荷
(D)酸性色素在酸性條件可被毛線蛋白質吸附。
37. 使用精密電子天平稱量時，下列敘述何者不正確？
(A)使用前天平要先調整水平
(B)稱量前天平要歸零
(C)須等到樣品溫度與室溫相同時才可稱量
(D)讀取刻度時，天平的玻璃門不可關上，避免造成誤差。
38. 過氧化氫具有下列何種作用？
(A)殺菌及漂白之作用 (B)增加鮮味與甜味之作用
(C)增加保水及彈性之作用 (D)降低 pH 與酸度之作用。
39. 下列何者可用來表示準確度之高低？
(A)精密度 (B)相對誤差 (C)標準偏差 (D)平均偏差。
40. 檢驗餐盤是否殘留油脂，可添加下列何種試劑？
(A)酚酞 (B)碘液
(C)米隆(Millon)試劑 (D)蘇丹四號(sudan IV)。
41. 下列有關胺基酸的敘述，何者正確？
(A)人類可合成所有胺基酸
(B)甘胺酸(glycine)是分子量最小的胺基酸
(C)離胺酸(lysine)是疏水性胺基酸
(D)明膠富含色胺酸(tryptophan)。

42. 下列實驗中何者不需於分析過程中將容器與樣品反覆稱量至恆重(恆量)？
 (A)灰分試驗 (B)粗脂肪試驗
 (C)水分含量測定之常壓乾燥法 (D)水活性測定之康威氏皿法。
43. 有關脂質經脂解酶(lipase)作用後產品特性的敘述，何者正確？
 (A)酸價會下降
 (B)發煙點會升高
 (C)可加速油炸食品外觀發生褐變現象
 (D)使油炸食品表面不易碎裂而降低吸油率。
44. 將 28.6 克碳酸鈉晶體($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ ；分子量為 286)溶於 71.4 克水中，所形成碳酸鈉溶液的重量百分率濃度為多少？
 (A)5.3 % (B)10.6 % (C)14.8 % (D)28.6 %。
45. 下列有關澱粉糊化(gelatinization)與回凝(retrogradation)的敘述，何者不正確？
 (A)生澱粉糊化後，其雙折射性(birefringence)會消失
 (B)糊化澱粉回凝後，其結構晶體化程度比生澱粉低
 (C)糊化澱粉回凝速率不受其水分含量的影響
 (D)直鏈澱粉含量較多者，較易回凝。
46. 若有一樣品進行雙縮脲反應(biuret test)會呈現紅紫色產物，則此樣品可能是下列何種化合物？
 (A)酪蛋白 (B)色胺酸 (C)澱粉 (D)硼砂。
47. 下列有關硼砂之敘述，何者不正確？
 (A)是可合法使用之食品添加物 (B)可改善食品的保水力
 (C)可增加食品的彈性、韌性與脆度 (D)可防止蝦類黑變。
48. 下列有關油脂的敘述，何者正確？
 (A)飽和脂肪酸之熔點隨碳數增加而提高
 (B)油脂精製後發煙點會降低
 (C)油脂不溶於氯仿
 (D)豬油於 50°C 時之黏度大於 38°C 時之黏度。
49. 下列有關脂質檢測方法與測定性質的敘述，何者不正確？
 (A)碘價／不飽和度 (B)乙醯價／羥基數
 (C)皂化價／氧化度 (D)酸價／游離脂肪酸數。
50. 如欲配製 0.5 M 的 NaOH(分子量為 40)溶液，則下列何者為正確的配製方法？
 (A)秤取 2.0 克 NaOH 溶解於 100 毫升蒸餾水中，並攪拌均勻
 (B)秤取 2.0 克 NaOH 先溶解於 50 毫升蒸餾水中，再加蒸餾水到體積為 100 毫升，並攪拌均勻
 (C)秤取 2.0 克 NaOH 溶解於 1000 毫升蒸餾水中，並攪拌均勻
 (D)秤取 2.0 克 NaOH 先溶解於 500 毫升蒸餾水中，再加蒸餾水到體積為 1000 毫升，並攪拌均勻。

102 學年度四技二專統一入學測驗

食品群專業(二) 試題詳解

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

1. 鹽漬可提高滲透壓降低水活性而延長食品保存期限。
2. 實際濃度 = 理論濃度 × 力價 = $0.100 \times 1.05 = 0.105N$
3. 灰分即為礦物質。
4. 分液漏斗可將兩不互溶之溶液分離。
5. 自由水在冰點以下的溫度會結冰。
6. 香蕉為更性水果。
7. 標準鹽類飽和溶液放置於康威氏皿外室。
8. HCl 強酸與 NaOH 強鹼無法形成緩衝溶液。
9. $M_1V_1 = M_2V_2$, $4 \times 600 = 16 \times V_2$, $V_2 = 150\text{ml}$
10. $400\text{ppm} = 400\text{mg/l} = X/0.75$, $X = 3000\text{mg} = 3\text{gm}$
11. 高效能液相層析儀最常用於食品成分的分離及檢驗。
12. (A)葡萄糖為右旋糖，旋光度為 +52.6 度；(B)核糖是一種五碳醛糖；(D)果糖是一種酮糖，在水溶液中易形成呋喃糖(furanose)環狀結構。
13. 洋菜膠為可自海藻萃取之食用膠。
14. 吉利丁製作慕斯是利用蛋白質之凝膠特性。
15. 維生素 B₁ 缺乏嚴重者可能發生腳氣病(beriberi)；維生素 B₂ 缺乏嚴重者可能發生口角炎。
16. 三角試驗(triangle test)：每次試驗提供三個樣品，其中有二個相同，另一個不同。
17. 胭脂紅(carmin)為取自昆蟲的天然著色劑。
18. 凱氏氮分析包括分解、蒸餾、滴定三步驟。
19. $R_f \text{ 值} = \text{試料移動距離} / \text{展開劑移動距離} = 1.0 / (5 - 0.4 - 0.8) = 0.26$
20. 高溫長時間加熱油脂過程中，會因為聚合反應而造成黏度上升。
21. (A)需氧氣才可發生反應；(B)多酚氧化酶需以銅離子作為輔基；(D)可使酚類氧化產生醌類化合物。
22. 脂質皂化價測定屬於酸鹼中和反應。

23. 加熱的乳製品有加熱臭的異常風味，是因為 β -乳球蛋白成分受到破壞所致。
24. 固體樣品必須採用四分法採樣。
25. 乙醚由平底燒瓶回流至原平底燒瓶的路徑為：乙醚蒸氣上升管路→冷凝管→萃取管→虹吸管。
26. 乳化劑會使產品產生油水互溶。
27. 欲分析量測水的硬度時，常用 EDTA 錯化合物滴定法。
28. 強酸弱鹼滴定常用甲基紅(methyl red)當指示劑。
29. $\text{PH} = -\log [\text{H}^+] = -\log [4 \times 10^{-3}] = 3 - \log 4 = 2.4$
30. 地衣酚試劑(Orcinol solution)為區分五碳糖及六碳糖。
31. (A)可測定總維生素 C 之總量及氧化型維生素 C 之量；(C)不需滴定指示劑；(D)滴定終點可由樣品溶液顏色由紅色轉為無色判定之。
32. 過氧化氫為一殺菌漂白劑使用後，必須從食品中去除，不可殘留。
33. (B)(C)(D)有效數字皆為 3 位。
34. (B)蔗糖為非還原糖不可以與斐林試劑反應；(C)甜度較麥芽糖高；(D)是由一分子葡萄糖與一分子果糖以 $\alpha-1,2$ 鍵結合而成。
35. 在分析漂白粉中有效氯含量(如 OCl^-)，宜採用澱粉指示劑。
36. 酸性條件下毛線蛋白質帶正電。
37. 讀取刻度時，天平的玻璃門需關上，避免造成誤差。
38. 過氧化氫具有殺菌及漂白之作用。
39. 相對誤差表示準確度之高低，標準偏差表示精密度之高低。
40. 蘇丹四號(sudan IV)可檢驗餐盤是否殘留油脂。
41. (A)必需胺基酸是人類無法合成之胺基酸；(C)離胺酸(lysine)是非疏水性胺基酸；(D)明膠富含脯胺酸(tryptophan)。
42. 水活性測定之康威氏皿法是以試料增減之重量百分率法求得，容器與樣品不需反覆稱量至恆重(恆量)。
43. (A)酸價會上升；(B)發煙點會下降；(D)使油炸食品表面易碎裂而增加吸油率。
44. 碳酸鈉(Na_2CO_3)重 = $28.6 \times (106/286) = 10.6$ 克，
碳酸鈉溶液重量百分率濃度 = $\frac{\text{溶質重}}{\text{溶液重}} = \frac{10.6}{28.6 + 71.4} \times 100 = 10.6\%$
45. 糊化澱粉回凝速率受其水分含量的影響，水分含量在 30~40%時澱粉回凝速率最快。
46. 酪蛋白為蛋白質與雙縮脲反應(biuret test)才會呈現紅紫色產物。
47. 硼砂是不合法之食品添加物，食品中不可添加。
48. (B)油脂精製後發煙點會上升；(C)油脂可溶於氯仿；(D)豬油於 50°C 時之黏度小於 38°C 時之黏度。

49. (C)皂化價/分子量大小。

50. $W = MM_0V$ ，

欲配置 1000 毫升氫氧化鈉溶液需 $0.5 \times 40 \times 1(\text{升}) = 20$ 克之氫氧化鈉

欲配置 100 毫升氫氧化鈉溶液需 $0.5 \times 40 \times 0.1(\text{升}) = 2.0$ 克之氫氧化鈉



ALeader