

# 106 學年度四技二專統一入學測驗

## 食品群專業(二) 試題

- 下列何種多醣屬於異元多醣(heteropolysaccharide)？  
(A)果膠 (B)澱粉 (C)肝醣 (D)菊糖。
- 下列何者為食品發生梅納反應所需要的物質？  
(A)酵素 (B)氧氣 (C)油脂 (D)胺基酸。
- 糖度計測得果汁糖度為 12.5%(w/w)，欲稱取相當於糖含量 1.0~1.5 公克之樣品，下列何者為樣品應稱取之重量範圍？  
(A)0.1~0.8 公克 (B)5.8~8.8 公克 (C)8.0~12.0 公克 (D)12.5~18.8 公克。
- 以蒸餾法測定水分含量，選用之有機溶劑需要具備下列何種特性？  
(A)與水互溶 (B)與水共沸 (C)熔點與水相近 (D)比重與水相同。
- 下列有關毒性化學物質(toxic chemicals)的敘述，何者正確？  
(A)佔化學物質的大部分  
(B)無法經由皮膚進入人體  
(C)氰化物屬於第一類毒性化學物質  
(D)有致腫瘤作用者屬於第二類毒性化學物質。
- 下列檢測試驗，何者不是利用沉澱反應進行分析？  
(A)以氯化鋇檢測硫酸根 (B)以過錳酸鉀定量草酸根  
(C)以草酸銨檢測碳酸鈣中鈣含量 (D)以硝酸銀定量氯化鈉中氯含量。
- 下列何者與樹脂酚(resorcinol)反應，容易形成紅色產物？  
(A)果糖 (B)乳糖 (C)木糖 (D)葡萄糖。
- 下列何種試驗可測得食品中與微生物生長有關的水分含量？  
(A)蒸餾法 (B)紅外線水分計法 (C)康威氏皿法 (D)常壓乾燥法。
- 下列有關標準型手持屈折糖度計之敘述，何者正確？  
(A)應以 20°C 蒸餾水進行歸零校正  
(B)利用糖濃度與旋光性成正比以檢測糖濃度  
(C)觀察時若刻度呈現模糊，應進行刻度校正  
(D)樣品糖濃度愈高，藍白界線刻度讀值愈低。
- 下列何者不屬於油脂高溫氧化聚合作用會產生的現象？  
(A)酸價降低 (B)碘價降低 (C)泡沫量增加 (D)黏度增加。
- 新鮮豬肉呈現的鮮紅色，主要和下列何種物質有關？  
(A)氧合肌紅蛋白 (B)變性肌紅蛋白 (C)氧化三甲胺 (D)三甲胺。

12. 下列何者為玉米採收後常溫儲存，會發生糖減少的主要原因？  
(A)澱粉分解 (B)澱粉合成 (C)果膠分解 (D)果膠合成。
13. 下列何種物質可應用於脫水蔬菜加工，改善酵素性褐變？  
(A)糖 (B)醋 (C)亞硝酸鹽 (D)亞硫酸鹽。
14. 下列蛋白質變性作用，何者可應用酵素處理來產生？  
(A)天使蛋糕之蛋白起泡 (B)乾酪之凝乳  
(C)傳統豆腐之製作 (D)貢丸之乳化播潰。
15. 有關 DDT 殺蟲劑的敘述，下列何者錯誤？  
(A)屬於有機磷殺蟲劑  
(B)目前在臺灣已禁用  
(C)DDT 蓄積會影響生殖能力，甚至導致癌症發生  
(D)為環境污染的農藥，已造成生態環境多重問題。
16. 臺灣地區食品中毒案例依據病因分類，下列何者發生機率最高？  
(A)腸炎弧菌 (B)肉毒桿菌  
(C)大腸桿菌 (D)金黃色葡萄球菌。
17. 下列何者不屬於水中有機污染物之檢測項目？  
(A)總有機碳(total organic carbon)  
(B)總菌落數(total bacterial count)  
(C)化學需氧量(chemical oxygen demand)  
(D)生化需氧量(biochemical oxygen demand)。
18. 稱取 0.201 公克  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  標定 0.100N  $\text{KMnO}_4$ ，若需 27.0 毫升的  $\text{KMnO}_4$  才可到達滴定終點，則下列敘述何者正確？(原子量：Na=23、O=16、C=12)  
(A)滴定終點的溶液呈無色 (B) $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  克當量為 134  
(C) $\text{KMnO}_4$  實際濃度為 0.111N (D) $\text{KMnO}_4$  的力價(F 值)為 0.901。
19. 測定水質檢體之化學需氧量時，氧化劑與檢液在酸性條件下加熱作用後，會產生下列何種物質？  
(A)氧氣 (B)二氧化碳 (C)鎂離子 (D)鈣離子。
20. 某樣品水分實際含量為 12.9%，甲乙二人分別對此樣品進行三次分析，若甲測得結果為 14.8%、13.8%、12.8%；乙測得結果為 12.6%、12.4%、12.8%，則下列敘述何者正確？  
(A)甲的精密度和準確度皆高於乙  
(B)甲的精密度高於乙，但準確度低於乙  
(C)甲的精密度與準確度皆低於乙  
(D)甲的精密度低於乙，但準確度高於乙。

21. 欲配製濃度為 0.1 M 的葡萄糖溶液 500 毫升，需稱取葡萄糖多少公克？(葡萄糖分子量 = 180)
- (A)0.9                      (B)1.8                      (C)9                      (D)18。
22. 下列有關實驗室安全規則的敘述，何者正確？
- (A)若要長期儲存鹼性溶液，應放置於玻璃瓶內  
(B)衣服著火時，應迅速跑至室外撲滅火焰  
(C)鑑別物質氣味時，應以鼻靠近容器口輕輕吸氣  
(D)打破水銀溫度計時，應使用硫粉加以清除。
23. 欲取濃度為 18M 的市售濃硫酸，配製成濃度為 1N 的硫酸溶液 1 公升，下列何者為定容至 1 公升前的配製步驟？
- (A)量取硫酸 55.6 毫升，將水倒入硫酸中  
(B)量取硫酸 55.6 毫升，將硫酸倒入水中  
(C)量取硫酸 27.8 毫升，將水倒入硫酸中  
(D)量取硫酸 27.8 毫升，將硫酸倒入水中。
24. 某食品重 1000 公斤，水分含量 90%，經日光乾燥後，產品的總重量變為 200 公斤，乾燥後產品的水分含量為多少？
- (A)20%                      (B)40%                      (C)50%                      (D)80%。
25. 下列有關硬水特性及檢驗的敘述，何者不正確？
- (A)含較多的鈣離子與鈉離子  
(B)加熱時易產生鍋垢，降低熱傳導效率  
(C)檢測總硬度時，須先加緩衝溶液，使 pH 值維持在 10 左右  
(D)檢測總硬度時，以 EBT 作為指示劑，滴定終點為藍色。
26. 25°C 時，濃度為 0.01M 的 HCl 溶液，其 pH 值為多少？
- (A)1                      (B)2                      (C)3                      (D)4。
27. 下列溶劑，依極性由強至弱的順序排列，何者正確？
- (A)水 > 乙醇 > 丙酮 > 苯                      (B)乙醇 > 苯 > 丙酮 > 水  
(C)丙酮 > 乙醇 > 苯 > 水                      (D)水 > 乙醇 > 苯 > 丙酮。
28. 有關等溫吸濕曲線的敘述，下列何者正確？
- (A)通常呈一直線  
(B)與脫濕曲線不一致  
(C)X 軸為食品水分含量，Y 軸為水活性  
(D)高濕度時水分與食品成分結合力強。
29. 醛糖經下列何種反應，可製得糖醇？
- (A)氧化                      (B)還原                      (C)異構                      (D)聚合。

30. 下列何種醣類分子式不是  $C_6H_{12}O_6$  ?  
 (A)木糖 (B)果糖 (C)半乳糖 (D)葡萄糖。
31. 下列反應的檢測目標，何者正確？  
 (A)雙縮脲(biuret)—酪胺酸 (B)坂口(Sakaguchi)—精胺酸  
 (C)茚酚(molisch)—蛋白質 (D)黃蛋白(xanthoprotein)—絲胺酸。
32. 下列何種脂肪酸的雙鍵數最多？  
 (A)油酸 (B)棕櫚油酸 (C)月桂酸 (D)亞麻油酸。
33. 下列有關礦物質的敘述，何者不正確？  
 (A)碘可合成甲狀腺素 (B)鈉可調節體液滲透壓  
 (C)銅與酵素活性有關 (D)錳為醣類代謝所必需。
34. 番茄紅素(lycopene)屬於下列何種色素？  
 (A)葉綠素 (B)花青素 (C)類黃酮 (D)類胡蘿蔔素。
35. 下列何者為牛乳加熱臭的形成原因？  
 (A)脂質代謝產生酮體 (B)甲硫胺酸分解產生甲硫醛  
 (C)脂質氧化產生揮發性醇、醛及酮類 (D)蛋白質硫氫基游離產生硫化氫。
36. 下列何者屬於蛋白質之天然甜味劑？  
 (A)索馬甜(thaumatin) (B)甘草素(glycyrrhizin)  
 (C)糖精(saccharin) (D)阿斯巴甜(aspartame)。
37. 以三角試驗法進行品評，樣品可以有幾種編排方法？  
 (A)3 (B)6 (C)9 (D)12。
38. 某食品若以凱氏氮定量法(Kjeldahl nitrogen method)測得總氮含量(TN%)約為2%，則其粗蛋白質含量大約是多少？  
 (A)1~3% (B)5~7% (C)11~13% (D)17~19%。
39. 取市售果汁飲料 20 公克，以氫氧化鈉溶液調整 pH 值至 8.1，加入 10 毫升甲醛試劑，充分攪拌均勻後，再以 0.01 N 氫氧化鈉(F=1.000)滴定至終點，滴定值為 20.1 毫升，空白滴定值為 0.1 毫升，則此市售果汁飲料之甲醛態氮(FN)為多少 mg/100g(mg%)？  
 (A)0.14 (B)2.8 (C)14 (D)28。
40. 稱取 5.6 公克椰子油加乙醚—酒精混合溶劑溶解後，以 0.1 N 氫氧化鉀酒精溶液(F=1.000)滴定，試樣滴定消耗 10.2 毫升，空白試驗消耗 0.2 毫升，求此椰子油酸價(AV)為多少 mg KOH/g？(氫氧化鉀分子量=56)  
 (A)5 (B)5.6 (C)10 (D)11.2。
41. 索氏萃取器(Soxxhlet apparatus)不適合直接用於下列何種樣品之粗脂肪測定？  
 (A)牛乳 (B)牛肉乾 (C)大豆粉 (D)米穀粉。

42. 若皂化某種食用油脂 1 公克需消耗氫氧化鉀 0.192 公克，則此油脂的皂化價(SV) 為多少(mg KOH/g)？  
(A)0.192 (B)1.92 (C)19.2 (D)192。
43. 若採用碘酸鉀(KIO<sub>3</sub>)溶液為滴定劑，滴定食品中維生素 C 含量時，應使用下列何者為指示劑？  
(A)酚酞 (B)甲基紅 (C)澱粉 (D)溴甲酚綠。
44. 若水質中碳酸鈣含量是 0.01%(w/v)，則相當於多少 ppm？  
(A)0.1 (B)1 (C)10 (D)100。
45. 下列何種試劑與食品之甲醛檢測無關？  
(A)變色酸 (B)硫酸鈣 (C)亞硫酸鈉 (D)乙醯丙酮。
46. 取 5 公克醬油測定食鹽含量，先以水稀釋至 500 毫升，再取 10.0 毫升稀釋液以 0.1N 硝酸銀標準溶液(F=1.012)滴定，硝酸銀溶液滴定值為 2.5 毫升，則下列敘述何者正確？(氯化鈉分子量=58.5)  
(A)硝酸銀會與氯化鈉形成白色硝酸鈉沉澱物  
(B)實驗中相當於取 0.01 公克醬油進行滴定反應  
(C)消耗 1 毫升 0.1 N 硝酸銀溶液約相當於 0.0059 公克氯化鈉  
(D)醬油中氯化鈉含量為 12.8%。
47. 下列何者可使用於硼砂鑑別試驗中？  
(A)葉黃素(lutein) (B)玉米黃素(zeaxanthin)  
(C)薑黃素(curcumin) (D)核黃素(riboflavin)。
48. 採用通氣蒸餾法進行食品中二氧化硫殘留之測定過程中，於檢體加熱蒸餾前，除加入消泡劑外，還需加入下列何種試劑，以促使二氧化硫釋出但又不影響定量結果？  
(A)硫酸 (B)醋酸 (C)甲酸 (D)磷酸。
49. 有關配製 0.1N 氫氧化鈉標準溶液 500 毫升之操作敘述，下列何者正確？  
(A)使用稱量紙稱量氫氧化鈉固體  
(B)須以精密天平精確稱量 2.0 公克氫氧化鈉(至 0.1 毫克)  
(C)氫氧化鈉放置於 500 毫升燒杯內加水定容即可  
(D)定容完之溶液須進行標定。
50. 進行一食品水活性測定，30°C 時氯化鎂、硝酸鎂、氯化鉀、氯化鋇飽和溶液之相對溼度分別為：32%、52%、84%、89%，該食品在上述鹽類之重量增減百分率分別為：-1.4%、0.2%、2.6%、3.2%，則此食品水活性應介於下列何者範圍？  
(A)0.35~0.45 (B)0.46~0.55 (C)35~45 (D)46~55。

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

1. (A)果膠—半乳糖醛酸及半乳糖醛酸甲酯所組成；(B)澱粉—葡萄糖；(C)肝糖—葡萄糖；(D)菊糖—果糖。
2. 梅納反應係胺基與羰基共存時所產生之反應，胺基酸具有胺基。故(D)。
3.  $1.0/12.5\% = 8.0$ ； $1.5/12.5\% = 12.0$ ；故選(C)8.0~12.0。
4. 以蒸餾法測定食品中水分含量時，是利用沸點比水高，與水不互溶之有機溶劑，該溶劑與水共沸，比重比水輕或重均有。
5. (A)毒性化學物質為化學物質的一小部分；(B)會經由皮膚進入人體；(C)氰化物屬於第三類毒性化學物質。
6. (B)氧化還原反應。
7. 果糖為酮糖。酮糖與樹脂酚反應，形成紅色聚合物。
8. 與微生物生長有關是食品水活性，(C)康威氏皿法可測得水活性。
9. (B)糖濃度與折光率成正比；(C)刻度模糊需調整目鏡焦距；(D)糖濃度愈高，藍白界線刻度讀值愈高。
10. 酸價升高。
11. 氧合肌紅蛋白呈現鮮紅色。
12. 玉米採收後，常溫儲存，會進行(B)澱粉的合成，伴隨著單糖的減少。
13. 亞硫酸鹽是法定脫水蔬菜可使用之還原性漂白劑。
14. 乾酪利用凝乳酶使酪蛋白凝固變性。
15. DDT 屬於有機氯殺蟲劑。
16. 海鮮食物最易感染腸炎弧菌，為每年夏季時最常中毒種類亦為日常飲食中毒機率高者。
17. 總菌落數是測細菌含量多寡非有機物。
18. (A)滴定終點溶液呈粉紅色；(B) $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  克當量為 67；(D) $\text{KMnO}_4$  的力價為 1.111。  
 $0.201/67 = 0.1 \times F \times 27/1000$ ； $F = 1.111$
19. COD 檢測時，氧化劑與檢液在酸性條件下加熱會產生二氧化碳和水。

20. 甲的平均值 13.8% 以的平均值 12.6， $Er_{甲} = (13.8 - 12.9) / 12.9 \times 100\% = 6.98$ ； $Er_{乙} = (12.9 - 12.6) / 12.9 \times 100\% = 2.32$ ； $Er_{甲} > Er_{乙}$ ； $SD_{甲} > SD_{乙}$ ； $Er$  愈高，準確度愈低； $SD$  愈高，精密度愈低；所以甲的準確度與精密度均低於乙。
21.  $M \times V(L) \times \text{分子量} = W$ ； $0.1 \times 0.5 \times 180 = 9$
22. (A)長期儲存鹼性溶液，應放置於塑膠瓶；(B)衣服著火須迅速撲滅；(C)鑑別物質氣味時，切勿將鼻孔對容器口吸氣，應在容器上方揮動手掌搧氣嗅之。
23. 濃硫酸  $18M = 36N$ ； $N_1V_1 = N_2V_2$ ， $36 \times V = 1 \times 1000$ ； $V = 27.8m$
24.  $1000 \times (1 - 90\%) = 200 \times (1 - X\%)$ ； $X = 50$
25. 硬水是含鈣離子與鎂離子。
26.  $0.01M = 10^{-2}M$ ， $pH = -\log[H^+] = -\log 10^{-2} = 2$
27. 水不對稱極性最大，其次為乙醇，苯比丙酮對稱，所以苯極性最小。故選(A)
28. (A)倒 S 字型；(C)食品水活性為橫軸(X 軸)，平衡含水率為縱軸(Y 軸)；(D)高濕度時，水分為自油水，與食品成粉結合力弱。
29. 醣醇係糖類的醛(-CHO)基被還原成醇基(-CH<sub>2</sub>OH)。
30. 木糖是 C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>
31. (A)雙縮脲—雙胍；(C)奈酚—醣類；(D)黃蛋白—酪胺酸、苯丙胺酸、色胺酸。
32. (A)C18:1；(B)C16:1；(C)C12:0；(D)C18:2，故選(D)2 個雙鍵為最多。
33. 錳為酵素活性劑。
34. 類胡蘿蔔素包含  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$  胡蘿蔔素與花青素，及葉黃素類。
35. 牛乳高溫加熱時，因  $\beta$ -乳球蛋白變性結構改變導製-SH 基游離，生成硫化氫或其他含硫化合物所致。
36. 索馬甜為具甜味的蛋白質。萃取自植物果實。
37. 以三角試驗法進行品評，樣品編排為 AAB，ABA，BAA，BBA，BAB，ABB 等六種方法。
38. 蛋白質含量 = TN%  $\times$  氮係數；氮係數為 5.7~6.25
39.  $0.01 \times 1 \times (20.1 - 0.1) \times 14 \times 1/20 \times 100 = 14$
40.  $0.1 \times 1 \times (10.2 - 0.2) \times 56 \times 1/5.6 = 10$
41. 選(A)因乙醚對濕的樣品較不易滲入，萃取較無效率。
42.  $1g = 1000mg$ ； $0.192 \times 1000 = 192$
43. 碘酸鉀在酸性下會產生碘 I<sub>2</sub>，使用澱粉指示劑。
44.  $0.01\% \times 10000 / 10000 = 100 / 1000000 = 100ppm$
45. 硫酸釩用以檢驗 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>。
46. (A)產生白色氯化銀沉澱；(B) $10/500 \times 5 = 0.1$ ；(C) $0.1 \times 1.012 \times 1/1000 \times 58.5 = 0.0059$ ；(D) $0.1 \times 1.012 \times 2.5 \div 1000 \times 58.5 \times 500/10 \times 1/5 \times 100\% = 14.8\%$ ；故選(C)為正確。

47. 薑黃與硼砂作用在鹼性下暗藍色，酸性下橙紅色。
48. 磷酸濃度會影響二氧化硫殘留量之測定值。
49. (A)氫氧化鈉易吸濕潮解，不可使用秤量紙；(B)粗秤即可；(C)需使用定量瓶定容。
50. 以相對溼度為橫軸，重量增減百分率為縱軸，將此四點繪圖連於一直線，發現與重量增減百分率為零時之交點為 50%左右， $A_w=0.5$  故選(B)。

