

# 101 學年度四技二專統一入學測驗

## 食品群專業(二) 試題

- 下列何種陽離子存在細胞外液中，與氯及重碳酸鹽共司酸鹼平衡作用，維持體液滲透壓恆定？  
(A)鈉 (B)磷 (C)鐵 (D)硫。
- 氣相層析法的原理，是將氣體試樣與移動相一同通過含固定相的分離管柱，藉由試樣中各成分與固定相間的哪些特性來進行分離？  
(A)通透性或揮發性 (B)置換性或滲透性  
(C)交換性或解離性 (D)吸附性或溶解性。
- 下列哪一種實驗器具是特別被設計來測定水活性(water activity)？  
(A)培養皿(petri dish) (B)量筒(volumetric cylinder)  
(C)蒸發皿(evaporating dish) (D)康威氏皿(Conway's dish)。
- 利用梭摩基法(Somogyi's method)檢測牛奶中之還原糖，為使試料溶液中的蛋白質及有機酸沉澱，需先添加下列哪種試藥？  
(A)碳酸鈉 (B)碘酸鉀 (C)醋酸鉛 (D)硫酸銅。
- 澱粉糊化度檢測實驗中，需加入 1 N 鹽酸溶液至已添加酵素液的試料溶液中，其目的為何？  
(A)促進氧化 (B)加速糊化 (C)中和反應 (D)抑制糖化。
- 利用凱氏氮定量法(Kjeldahl method)定量食品中粗蛋白時，主要以下列哪一種試劑來收集蒸餾過程所產生的氨氣？  
(A)硫酸 (B)磷酸 (C)醋酸 (D)乳酸。
- 有關油脂皂化價(saponification value)的測定，下列敘述何者不正確？  
(A)需添加過量的氫氧化鉀酒精溶液 (B)滴定液為鹽酸溶液  
(C)實驗結果可做為油脂分子量的指標 (D)實驗過程不需加熱。
- 下列食物在相同重量下，何者所含的粗蛋白量最高？  
(A)米飯 (B)紅豆 (C)干貝 (D)豬油。
- 下列相同體積的 NaOH 溶液，何者的 NaOH 含量最高？(假設下列 NaOH 溶液的比重均為 1)  
(A)10 % (w / v) (B)1 M (C)0.5 N (D)1000 ppm。
- 將 100 克新鮮柑桔乾燥至重量為 15 克時，其水分含量還剩 20 %，則原本新鮮柑桔的水分含量為何？  
(A)75 % (B)85 % (C)88 % (D)97 %。

11. 以薄層層析法(thin layer chromatography)分離色素，展開後測得溶劑移動距離為 10 公分，色素A移動距離為 5 公分，色素B移動距離為 3 公分，試求色素A之移動率( $R_f$ )為何？  
(A)0.3                      (B)0.5                      (C)3                      (D)5。
12. 下列有關 pH 計的敘述，何者正確？  
(A)溶液溫度愈高，測得 pH 值也愈高  
(B)pH 計校正，一般以純水為校正標準  
(C)甘汞電極長期不使用時，要浸泡在飽和氯化鉀溶液  
(D)柳橙汁測得之 pH 值應大於小蘇打溶液。
13. 下列實驗操作的敘述，何者正確？  
(A)水銀灑出，應用碳酸氫鈉吸附                      (B)稀釋強酸，應將水緩慢加入酸中  
(C)試劑取用過多，應倒回原藥品瓶                      (D)鹼性溶液通常以塑膠瓶儲存。
14. 下列有關脂質的敘述，何者正確？  
(A)脂肪酸的不飽和度愈高愈安定  
(B)椰子油屬於植物油，其碘價高於魚油  
(C)蠟質(wax)是一種脂類  
(D)固醇類(sterol)是一種醇類，與脂質無關。
15. 下列有關食品水活性(water activity)的敘述，何者正確？  
(A)食品水活性相當於食品中之水含量  
(B)生鮮食品的水活性一定小於 1  
(C)黴菌生長所需之最低水活性高於細菌  
(D)水活性低於 0.3 時，會使油脂氧化速率減緩。
16. 糊化澱粉在下列何種情況下，易發生回凝作用(retrogradation)？  
(A)含水量在 30~60%                      (B)溫度 80°C 以上  
(C)急速凍結                      (D)添加大量砂糖。
17. 下列有關膠原蛋白(collagen)的敘述，何者正確？  
(A)富含色胺酸(tryptophan)                      (B)富含脯胺酸(proline)  
(C)不含羥脯胺酸(hydroxyproline)                      (D)為毛髮中主要成分。
18. 下列有關畜肉屠體在解僵(thaw rigor)過程的敘述，何者正確？  
(A)肉中之乳糖快速分解                      (B)應該在高溫下進行  
(C)肉品產生特有風味                      (D)與酵素作用無關。
19. 下列何者屬於不飽和脂肪酸？  
(A)肉荳蔻酸(myristic acid)                      (B)油酸(oleic acid)  
(C)硬脂酸(stearic acid)                      (D)月桂酸(lauric acid)。

20. 下列有關卵磷脂(lecithin)的敘述，何者不正確？  
 (A)具有乳化劑功用 (B)廣泛應用於食品加工  
 (C)含有二分子的膽鹼(choline) (D)屬於一種複合脂質。
21. 蛋白質溶液加入硫酸銨 $[(NH_4)_2SO_4]$ 飽和溶液後，會發生沉澱現象，此作用被稱做什麼？  
 (A)鹽析(salting out) (B)透析(dialysis)  
 (C)酸化(acidification) (D)凝膠(gelation)。
22. 下列何種化合物可利用薑黃反應加以檢測？  
 (A)過氧化氫 (B)甲醛 (C)安息香酸 (D)硼砂。
23. 下列有關葉綠素的敘述，何者不正確？  
 (A)加入冰醋酸會形成葉綠酸 (B)加入稀鹽酸會形成脫鎂葉綠素  
 (C)可溶於丙酮與無水酒精 (D)具有多種結構型態。
24. 若樣品內含有麩胱甘肽(glutathione)，會影響靛酚法(indophenol method)檢測維生素 C 的正確性，這是因為麩胱甘肽的何種特性所造成？  
 (A)還原性 (B)氧化性 (C)酸性 (D)鹼性。
25. 實驗用過的乙醚回收時，應該倒進下列何種廢液收集容器中？  
 (A)鹵素類含氯有機廢液 (B)一般碳氫類非鹵素有機廢液  
 (C)廢油 (D)重金屬類廢液。
26. 取 2.0 克的氯化化合物溶解在 100 毫升純水中，加入過量的硝酸銀 $(AgNO_3)$ ，生成氯化銀 $(AgCl)$ 沉澱共 3.2 克，原本氯化化合物中氯的含量為何？(原子量： $Ag=107.87$ ， $Cl=35.45$ )  
 (A)3.2% (B)12% (C)25% (D)40%。
27. 下列有關安息香酸的敘述，何者正確？  
 (A)又稱己二烯酸 (B)在鹼性條件下才具有防腐效果  
 (C)可以溶於水 (D)可以利用乙醚萃取。
28. 利用氧化還原法檢測食品中之鈣含量時，為了沉澱鈣離子，通常需添加下列何種物質？  
 (A)硫酸 (B)碳酸 (C)草酸 (D)檸檬酸。
29. 當樣品在灰化爐中完成灰化時，取出的坩堝需置於何處冷卻？  
 (A)抽氣櫃 (B)冰箱 (C)桌上通風處 (D)乾燥器。
30. 0.5N 之硫代硫酸鈉經標定，得知其正確濃度為 0.4987N，則其力價為何？  
 (A)0.5000 (B)0.09974 (C)0.9974 (D)1.003。
31. 亞硝酸鹽溶液經重氮反應(diazotization)後，其分光光度計測得的吸光值，會與該亞硝酸鹽溶液的哪一種性質成正比？  
 (A)分子量 (B)溶液高度 (C)吸收波長 (D)溶液濃度。

32. 依據中國國家標準 CNS 糧食檢驗法(N 4030)有關袋裝糧食採樣的規定，如果袋裝糧食數量為 12000 包，則應該採樣的包數為何？  
(A)40 (B)50 (C)60 (D)120。
33. 求 9.3857 克 + 210.386 克 + 83.587 克 + 0.20 克的有效數字運算結果為何？  
(A)303.56 克 (B)303.57 克 (C)303.6 克 (D)303.5587 克。
34. 在 pH 4.76 的醋酸緩衝溶液中添加酸時，會造成下列哪一種成分的濃度增加？  
(A) $\text{CH}_3\text{COO}^-$  (B) $\text{CH}_3\text{COONa}$  (C) $\text{CH}_3\text{COOH}$  (D) $\text{Na}^+$ 。
35. 14.29 N 的硫酸溶液總重量為 500 克，其中所含的純硫酸重量為 250 克，則該硫酸溶液的比重為何？(硫酸分子量為 98)  
(A)1.40 (B)1.84 (C)2.00 (D)2.80。
36. 溶液的配製過程中，稀釋會造成何種結果？  
(A)溶劑總體積減少 (B)溶質總質量不變  
(C)溶液總體積不變 (D)溶質總質量減少。
37. 下列哪一種食品添加劑是非常有效的殺菌劑、漂白劑、酵素抑制劑、抗氧化劑、還原劑及防腐劑？  
(A)亞硫酸鹽 (B)亞硝酸鹽 (C)聚合磷酸鹽 (D)己二烯酸。
38. 化學需氧量(chemical oxygen demand)是指檢測廢水中哪一種物質的含量？  
(A)有機磷 (B)有機碳  
(C)溶氧 (D)微生物可分解的有機物。
39. 下列何者可引起化學性食物中毒？  
(A)多氯聯苯 (B)黃麴毒素 (C)細菌 (D)棉子酚。
40. 下列有關多醣類的敘述，何者正確？  
(A)肌肉中之肝醣可被代謝為乳糖 (B)糯米的支鏈澱粉含量高於玉米  
(C)纖維素與碘作用可呈藍色 (D)膳食纖維都是非水溶性。
41. 1 公升硬度 1 度的水，其碳酸鈣含量為何？  
(A)1 微克( $\mu\text{g}$ ) (B)10 微克 (C)1 毫克( $\text{mg}$ ) (D)10 毫克。
42. 下列哪兩種酸存在植物中，易與鈣離子結合，形成不溶解性的鈣鹽，阻礙人體對鈣的吸收？  
(A)蘋果酸和醋酸 (B)植酸和酒石酸 (C)草酸和蘋果酸 (D)植酸和草酸。
43. 生理上的酸性食品與鹼性食品是依據下列哪一項來判斷？  
(A)食品的 pH 值 (B)味覺  
(C)離子元素的含量 (D)酸性胺基酸的含量。
44. 下列哪一種維生素會與生蛋白的卵白素(avidin)結合，形成不溶物，以致無法被腸道吸收？  
(A)維生素 A (B)維生素 C (C)葉酸(folic acid) (D)生物素(biotin)。

45. 某一液體容量的數據為 12.345 ml，表示分析者所使用的測定容器之最小刻度為何？  
(A)0.1 ml (B)0.01 ml (C)0.001 ml (D)0.0001 ml。
46. 下列哪一種維生素可以抑制亞硝胺的形成，且能促進人體內膽固醇轉變成膽酸，防止血管性疾病？  
(A)B<sub>2</sub> (B)D (C)B<sub>6</sub> (D)C。
47. 蘆筍所含之芸香素(rutin)，會與下列哪一種金屬離子作用，引起蘆筍罐頭變黑？  
(A)銅 (B)鐵 (C)鎂 (D)錫。
48. 控氣保藏法(controlled atmosphere storage)是調整下列哪兩種氣體的濃度，使呼吸作用受到抑制，進而延長蔬果的儲藏壽命？  
(A)氧氣或一氧化碳 (B)氫氣或甲烷  
(C)氧氣或二氧化碳 (D)氧氣或二氧化氮。
49. 下列何者為海帶中之鮮味成分？  
(A)麩胺酸鈉 (B)琥珀酸鈉 (C)酒石酸鈉 (D)碘化鈉。
50. 咖啡豆的香氣主要是因為下列何種反應所造成？  
(A)成熟 (B)梅納 (C)醱酵 (D)氫化。

**【解答】**

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

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

1. 鈉為陽離子存於細胞外液以維持體液滲透壓恆定。
4. 醋酸鉛可與牛奶中蛋白質與有機酸沉澱。
5. 澱粉糊化度測驗加入 1N 鹽酸為抑制糖化。
6. 硫酸用來收集凱氏氮定量中蒸餾所產生氨氣。
7. 實驗過程中胺基酸需在鹼性下加熱。
8. 干貝為蛋白質類，米飯、紅豆為澱粉類，豬油為油脂類。
9. (A)10%：NaOH=100 克；(B)1M：1 莫耳 NaOH=40 克；(C)0.5N NaOH=20 克；(D)設溶液 1 升=1 公斤，1000ppm=1000mg/kg=NaOH1g
10.  $100 - 15 = 85\text{g}$ ， $15 \times 20\% = 3\text{g}$ ， $(88/100) \times 100\% = 88\%$
11.  $5/10 = 0.5$
12. (A)溶液溫度愈高，測得 PH 值愈低；(B)PH 計校正以緩衝液；(D)柳橙汁為酸性，小蘇打溶液為鹼性，故柳橙汁測得 PH 值應小於小蘇打溶液。
13. (A)水銀灑出可用真空吸取法；(B)稀釋強酸時應將酸加入水中；(C)試劑取用過多不可倒回原藥品瓶。
14. (A)脂肪酸的不飽和度愈高愈不安定；(B)椰脂油為飽和脂肪酸，其碘價低於魚油；(D)固醇類為衍生脂質。
15. (A)食品水活性不等於食品中水活性；(C)水活性：黴菌 0.80，細菌 0.90，黴菌低於細菌；(D)水活性低於 0.3 時，油脂氧化速率會增加。
18. (A)肉中乳酸分解；(B)應該在低溫下進行；(D)為肌肉之酵素自行分解。
19. (A)(C)(D)為飽和脂肪酸。
20. 含有一分子膽鹼。
22. 薑黃與硼酸在強酸下加熱，乾燥時生成赤褐色 rosocyanine，此可檢測出硼砂之存在。
23. 加入鹼中才會形成葉綠酸。
24. 麩胱甘肽具還原性會影響維生素 C 的檢測。

26. 氯重 =  $3.2 \times (\text{Cl}/\text{AgCl}) = 3.2 \times (35.45/143.32) = 0.7915$  克，氯% =  $(0.7915/2) \times 100\% = 40\%$
28. 形成白色草酸鈣沉澱。
30. 力價 =  $0.4987/0.5 = 0.9974$
32. 10000 包以上採樣 40 包。
34.  $\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{H}^+ + \text{CH}_3\text{COO}^-$  當加酸時反應往左移動，故  $\text{CH}_3\text{COOH}$  增加。
35. 質量/比重 = 體積，故  $N = (W/E) \times [1000/(500/D)]$   
 $14.29 = (250/49) \times 2D$ ，故硫酸比重 = 1.4
40. (A)肌肉中之肝醣可被代謝為葡萄糖；(C)纖維素與碘不呈色；(D)膳食纖維有水溶性及非水溶性。
41. 1 公升硬度 1 度的水為  $1\text{ppm} = 1\text{mg}$  碳酸鈣/L。
45. 12.345ml 其中 12.3 為準確數字，4 為估計的不準確數字，5 屬無意義，12.34 ml 故測量容器之最小刻度為 0.01ml。



# A Leader