

112 學年度科技校院四年制與專科學校二年制

統一入學測驗公告答案

考科代碼：4-11-2

類 別：食品群

考 科：專業科目(二)食品化學與分析、食品化學與分析實習

題號	答案										
1	D	11	A	21	D	31	A	41	B	51	
2	C	12	B	22	B	32	A	42	B	52	
3	B	13	C	23	B	33	D	43	C	53	
4	A	14	B	24	D	34	B	44	D	54	
5	A	15	A	25	B	35	D	45	A	55	
6	C	16	D	26	B	36	A	46	C	56	
7	A	17	C	27	C	37	B	47	B	57	
8	D	18	D	28	D	38	C	48	D	58	
9	C	19	B	29	A	39	B	49	D	59	
10	A	20	A	30	C	40	D	50	C	60	

1. 常壓乾燥法、蒸餾法與紅外線水分測定法測定皆由樣品「水分」減少重量換算之。
2. 灰分(%)=(32.1918-32.1488)/(34.2988-32.1488)×100%=2%。
3. 由圖一可直接判斷滴定管體積為 40.40mL。
4. 油酸為 $\omega-9$ 脂肪酸、亞麻油酸為 $\omega-6$ 脂肪酸、二十碳五烯酸為 $\omega-3$ 脂肪酸。
5. 抑制酵素性褐變的方法：
 - (1)控制酵素活性：例如加熱處理(例如殺菁)、低溫(溫度愈低，化學反應速率愈慢)、控制 pH<3 or >10。
 - (2)使酵素失去活性、或是添加酵素抑制劑，例如二氧化硫、亞硫酸鹽、NaCl、螯合劑(例如多元有機酸、EDTA、磷酸鹽&聚磷酸鹽類)等。
6. 茶鹼(或稱茶葉鹼)為苦味物質、甘草素為鮮味。
7. 維生素 B₁ 缺乏病症為腳氣病。
8. 我國國民健康署公告每日飲食指南，1 份蔬菜可食部分生重是 100 克。
9. 反應一的『X』為氧化亞銅(Cu₂O)、樣品溶液中還原醣越多，反應二的『Y』消耗量越多、反應四以 I₂ 溶液進行滴定，以碘與澱粉指示劑產生天空藍為滴定終點。
10. 稱取碎魚肉與三氯醋酸溶液放入 Y 處。
11. 含有較高比例的飽和脂肪酸，故比重會「小於 1」、測量熔點，須將裝有脂質的毛細管與溫度計，「綁於溫度計底部旁」加熱觀察、同溫度下，油脂流動相同距離所需時間越久，表示油脂的「黏度越大」。
12. 配製標準碘溶液需加入過量的「碘化鉀(KI)」、以「碘標準溶液」進行滴定、以碘與澱粉的「藍色」複合物為滴定終點。
13.
$$\text{ppm} = \frac{\frac{1.05\text{mg}}{\text{mL}} \times 12\text{mL}}{0.05\text{L}} = 252$$
14. 過氧化氫是合法食品添加物，可使用於食品(麵粉及其製品除外)作為殺菌用，但在最終產品中不得殘留。測定亞硫酸鹽可使用通氣蒸餾法收集二氧化硫。

15. 20 公升的 HDPE 容器最適合貯存化學廢液、無法明確分類之有機廢液由專業廠商派人處理、廢液回收桶應貯存至 7~8 分滿再進行處理。

16.

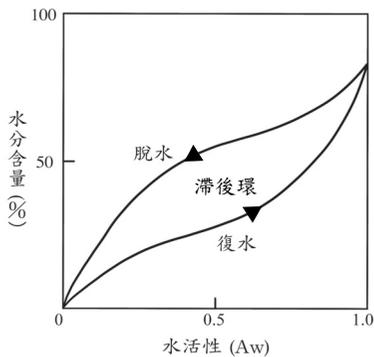
GHS圖示說明

化學品全球分類及標示調和制度
Globally Harmonized System
of Classification and Labelling of Chemicals

		
易燃性物質	腐蝕性物質	刺激/毒性/腐蝕
火焰	腐蝕	驚嘆號
例：丙酮	例：鹽酸	例：磷酸
		
爆炸性物質	急毒性物質	致癌性等健康危害
炸彈爆炸	骷髏與兩根交叉骨	健康危害
例：三硝基甲苯	例：氫氟酸	例：甲苯
		
氧化性物質	高壓氣體	水環境之危害物質
圓圈上一團火	高壓鋼瓶	環境
例：硝酸	例：氧氣	例：氨水

17. 「食安五環」依序為「源頭控管」、「重建生產管理」、「加強查驗」、「加重惡意黑心廠商責任」及「全民監督食安」。
18. 粗脂肪(%) = $(105.09 - 103.03) / 10.3 \times 100\% = 20\%$
19. 過錳酸鉀的滴定試驗屬於氧化還原滴定法、使用過錳酸鉀為自身指示劑、應使用褐色滴定管、可測定雙氧水中過氧化氫含量。
20. 溫度會影響 pH 值、每當測定完一個樣品，皆須以「蒸餾水」沖洗電極，並以拭鏡紙吸乾、全部樣品測定完成後，以蒸餾水沖洗完電極後再浸入 3M KCl 保存。
21. 經由圖四檢量線可得知樣品 A 吸光值 0.30 時，其濃度為 0.4mg/mL，又因樣品稀釋 10 倍所以其真正濃度為 $= 0.4\text{mg/mL} \times 10 = 4\text{mg/mL}$ 。
22. 棉子糖(三醣) > 麥芽糖 > 果糖 > (五碳醣)。
23. 異白胺酸是白胺酸的異構物、甲硫胺酸含有 S 結構，芳香族胺基酸與雜環胺基酸皆為環狀胺基酸。
24. 變性作用無法破壞一級結構、二級結構主要以氫鍵維持結構、水溶性蛋白質以疏水性作用穩定三級結構。

25. 酪胺酸在米隆試驗呈現紅色、在黃蛋白試驗呈現黃色。
26. 乾性油例如亞麻仁油和魚油，不乾性油例如橄欖油和椰子油。
27. 等溫吸濕曲線的滯後現象。



28. 維生素 C 可還原三價鐵為二價鐵、吃生蛋白可能會缺乏生物素、人體皮膚下的 7-去氫膽固醇先經肝臟活化成 25-氫氧基維生素 D₃，再經腎臟轉換成 1,25-二氫氧基維生素 D₃，才具生理活性。
29. 亞急性毒性試驗通常以無作用量(NOEL)來表示，再根據 NOEL 推算出該物質的 ADI。
- 人體每日容許攝取量(ADI)=NOEL×(1/安全係數)，安全係數一般為 100~500
- 慢性毒性試驗是給試驗動物低劑量樣品，觀察期長達 6 個月。
30. 油—多氯聯苯、烏腳病—鉛、水俣症—有機汞。
31. 鈷存在於維生素 B₁₂ 中、氯屬於巨量礦物質、鈣是人體含量最多的巨量礦物質。
32. 每 100 公克固體食品所含鈉含量不超過 5 毫克，得以「0」標示。
33. 固體試料最常用四分法採樣、矽膠由藍色轉變為紅色時，表示已吸飽水分、矽膠為電子天平常用的乾燥劑。
34. 0.0845 的有效位數為 3 位、13.28-2.75+0.589 的運算結果應以 11.12 表示、0.060×0.210×2.00 的運算結果應以 0.025 表示。
35. 蒸餾時加入強鹼溶液(30%)至含氮物質產生 NH_{3(g)}、蒸餾時以瓶中的標準酸液吸收所產生的 NH_{3(g)}。
36.
$$W = 0.1N \times \frac{1}{1000} \times \frac{118}{2} = 0.0059g$$
37. NH₄OH 為弱鹼、NH₄Cl 為共軛酸、共軛酸鹼的濃度比值為 1 的緩衝能力最大。
38. 溶劑為常用的移動相、紫外光偵測器為常用偵(檢)測器、主要用於分析醣類成分。
39. 品評後，可給予不同樣品不同排名、品評試驗時，所有樣品能同時給予品評員。
40. 蛋白質含量為 = 0.02/5 × 100% × 6.25 = 25%，100 克食品中含有 25 克蛋白質(Y 公克)。每一份量為 20 公克，目前有 100 克，100 克/20 克 = 5，故每一份蛋白質為 25/5 = 5 公克(X 克)、Y 公克蛋白質可產生的熱量為 = 25 克 × 4 大卡 = 100 大卡

41. 樣品須分別以 pH 1 及 pH 4.5 緩衝溶液配製至定量體積。
檢測樣品在 700 nm 的吸光值目的是去除混濁物之干擾。
42.
$$N \times \frac{20}{1000} (L) = \frac{0.204}{\frac{204.22}{1}}, N = 0.05$$
43. 以酸滴定鹼時，最適合的指示劑為甲基紅、滴定終點顏色為紅色。
44. 選用直鏈澱粉含量高的原料易發生回凝現象。
45. 不飽和脂肪酸的折射率較飽和脂肪酸高、油脂水解會增加游離脂肪酸量，造成發煙點下降。
46. 玉米蛋白為不完全蛋白質、綠色蔬菜是鎂的良好來源、洋菜膠熔解與凝膠溫度差距大。
47. 葡萄為非更性水果、葉綠素加熱時，因中心鎂離子被氫離子取代而形成棕橄欖或橄欖綠色。
48. 維生素 B₂ 呈藍色螢光、類胡蘿蔔素為脂溶性色素、肌紅蛋白在缺氧時會氧化成帶二價鐵離子的紫色。
49. 氧化三甲胺(TMAO)經細菌還原成三甲胺(TMA)。食品快速通過最大冰晶生成帶所形成的冰晶較多且小，解凍時會造成少組織的破壞。
50. 硫酸溶液含硫酸 81 公克(W = 0.9 × 1.8 × 50)。