



公告試題僅供參考

注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

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 試 題 本

食 品 群

專業科目(二)：食品化學與分析、
食品化學與分析實習

【注 意 事 項】

- 1.請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
- 2.請檢查答案卡(卷)、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
- 3.本試題本共 50 題，每題 2 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。試題本最後一題後面有備註【以下空白】。
- 4.本試題本均為單一選擇題，每題都有(A)、(B)、(C)、(D)四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡(卷)同一題號對應方格內，用 2B 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
- 5.有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
- 6.本試題本空白處或背面，可做草稿使用。
- 7.請在試題本首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼及姓名，考完後將「答案卡(卷)」及「試題本」一併繳回。

准考證號碼：□□□□□□□□ 姓名：_____

考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼及姓名，再翻閱試題本作答。

1. 有關常壓乾燥法、蒸餾法與紅外線水分測定法測定同一食品之水分含量，下列敘述何者錯誤？

(A) 蒸餾法利用冷凝方式收集水分
(B) 皆利用加熱使水轉變成水蒸氣
(C) 常壓乾燥法完成測量所需時間最久
(D) 皆稱量樣品減少的重量換算水分含量

2. 進行食品之灰分含量測定，相關數據如表(一)所示，該食品之灰分含量為多少%？

(A) 0.20
(B) 0.98
(C) 2.0
(D) 4.3

表(一)

坩堝恆重後重量	32.1488 公克
加入樣品後與坩堝之總重量	34.2988 公克
灰化後樣品與坩堝之總重量	32.1918 公克

3. 陳同學以鹽酸溶液進行滴定實驗，滴定結束後，滴定管如圖(一)的讀值為多少毫升？

(A) 40.30
(B) 40.40
(C) 41.60
(D) 41.70



圖(一)

4. 下列何者屬於 ω -9 脂肪酸？

(A) 油酸 (B) 亞麻油酸 (C) 花生油酸 (D) 二十碳五烯酸

5. 抑制馬鈴薯削皮後的變色，下列方法何者效果最差？

(A) 浸泡在自來水 (B) 沸水加熱
(C) 浸泡在 pH 2.5 的檸檬酸溶液 (D) 真空包裝

6. 有關食品成分呈味的配對，下列敘述何者正確？

① 茶鹼－澀味 ② 啤酒花(蛇麻花)－苦味 ③ 5'-IMP－鮮味 ④ 甘草素－鹹味
(A) ①② (B) ①④ (C) ②③ (D) ③④

7. 有關營養素的缺乏與病症的配對，下列敘述何者錯誤？

(A) 維生素 B₂－腳氣病 (B) 維生素 C－壞血病
(C) 維生素 B₁₂－惡性貧血 (D) 菸鹼酸－癩皮病

8. 依據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多少公克？

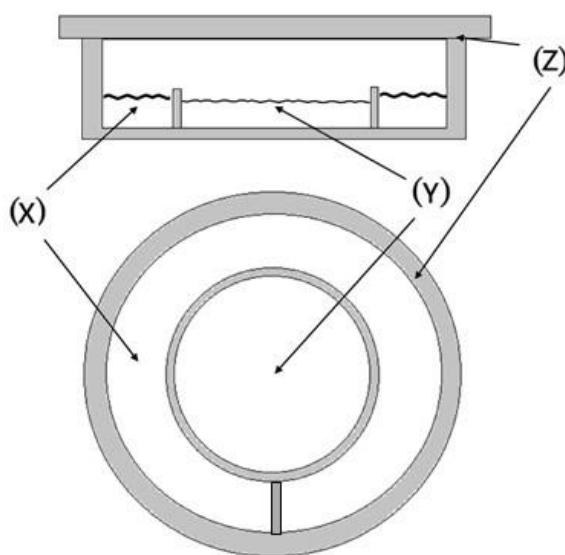
(A) 25 (B) 50 (C) 75 (D) 100

9. 以梭摩基法測定樣品溶液的還原糖含量，相關反應式如表(二)所示，下列敘述何者正確？

反應一	$\text{R-CHO} + 2 \text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{R-COOH} + \text{『X』} + 2 \text{H}_2\text{O}$
反應二	$\text{KIO}_3 + 5 \text{KI} + 3 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 3 \text{『Y』} + 3 \text{K}_2\text{SO}_4 + 3 \text{H}_2\text{O}$
反應三	$2\text{Cu}^+ + \text{I}_2 \rightarrow 2 \text{Cu}^{2+} + 2 \text{I}^-$
反應四	$\text{I}_2 + 2 \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \rightarrow 2 \text{NaI} + \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$

表(二)

- (A) 反應一的『X』為氧化銅(CuO)
 (B) 樣品溶液中還原糖越多，反應二的『Y』生成量越多
 (C) 反應三的 I₂ 消耗量與樣品溶液中還原糖含量有關
 (D) 反應四以 I₂ 溶液進行滴定，以碘與澱粉指示劑產生藍黑色為滴定終點
10. 使用康威氏微量擴散法測定魚肉的揮發性鹽基態氮含量，使用裝置側面與正面結構如圖(二)所示，下列敘述何者錯誤？



圖(二)

- (A) 稱取碎魚肉與三氯醋酸溶液放入 X 處
 (B) Z 處之接觸面應塗上凡士林以維持密閉性
 (C) 揮發性氨氣會在 X 處產生，經擴散後被 Y 處之溶液吸收
 (D) 靜置反應後，應以鹽酸標準溶液滴定 Y 處之硼酸鉍
11. 有關脂質物理性質的測定，下列敘述何者正確？
 (A) 比重是指特定溫度下，測量脂質的質量與同體積蒸餾水質量的比值
 (B) 常溫為固態的豬脂，因含有較高比例的飽和脂肪酸，故比重會大於 1
 (C) 測量熔點，須將裝有脂質的毛細管與溫度計，直接浸入水中加熱觀察
 (D) 同溫度下，油脂流動相同距離所需時間越久，表示油脂的黏度越小
12. 使用碘滴定法測定樣品之維生素 C 含量，下列敘述何者正確？
 (A) 配製標準碘溶液需加入過量的碘酸鉀
 (B) 維生素 C 可以將碘分子還原成碘離子
 (C) 以硫代硫酸鈉標準溶液進行滴定
 (D) 以碘與澱粉的藍黑色複合物消失為滴定終點

13. 取 50.0 毫升水樣品進行水質總硬度測定，以 0.0100 M 乙二胺四乙酸 (ethylene diamine tetraacetic acid, EDTA) 標準溶液滴定，滴定值為 12.0 毫升，每 1 毫升 0.0100 M EDTA 標準溶液相當於 1.05 毫克碳酸鈣，則樣品之總硬度 (ppm 碳酸鈣) 為多少？
(A) 25.2 (B) 63.0 (C) 252 (D) 630
14. 檢測市售食品是否含有硼砂、過氧化氫、亞硝酸鹽與亞硫酸鹽，下列敘述何者正確？
① 過氧化氫與亞硫酸鹽皆屬於合法食品添加物之漂白劑
② 驗出食品含有硼砂或過氧化氫，不須定量分析即可以查禁
③ 硼砂與過氧化氫不是合法食品添加物，不得使用於食品製造
④ 亞硝酸鹽與亞硫酸鹽在法規中皆是規範殘留量，不是添加用量
⑤ 測定亞硝酸鹽可使用通氣蒸餾法收集二氧化氮，再加以滴定計算含量
(A) ①⑤ (B) ②④ (C) ②③⑤ (D) ③④⑤
15. 有關實驗室廢液的處理，下列敘述何者正確？
(A) 腐蝕性廢液儲存容器的擺放高度應低於 1.5 公尺
(B) 20 公升的玻璃容器最適合貯存化學廢液
(C) 無法明確分類之有機廢液，得歸類為不含鹵素有機溶劑
(D) 廢液回收桶應貯存至全滿再進行處理
16. 學生上實驗課時，使用具有致癌性的氧化性化學溶劑，也是第 4 級急毒性物質，該化學溶劑需標示圖 (三) 中哪些危害標示 (圖式外框皆為紅色)？
(A) ①③④
(B) ①④⑥
(C) ②③⑤
(D) ②⑤⑥

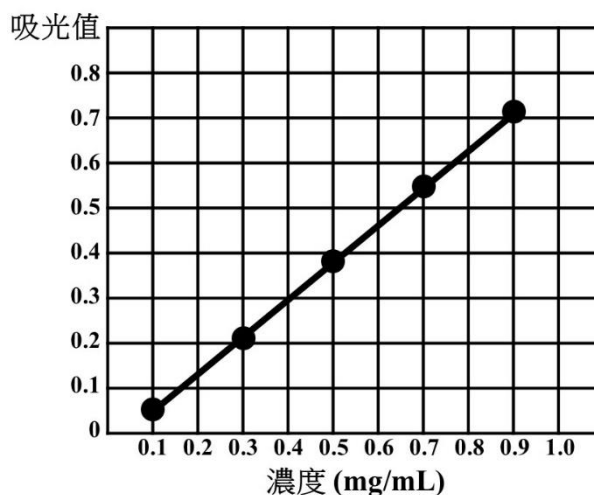


圖 (三)

17. 有關政府推動的食安五環政策，下列何者為第一環？
(A) 加強查驗 (B) 重建生產管理 (C) 源頭控管 (D) 全民監督食安
18. 以索氏萃取法測定黃豆粉之粗脂肪含量，平底燒瓶的恆重為 103.03 公克，稱取 10.3 公克黃豆粉，經過 16 小時萃取，測得含脂肪平底燒瓶的恆重為 105.09 公克，黃豆粉之粗脂肪含量為多少%？
(A) 0.200 (B) 2.06 (C) 5.00 (D) 20.0
19. 有關過錳酸鉀的滴定試驗，下列敘述何者正確？
① 屬於氧化還原滴定法
② 使用酚酞為指示劑
③ 應使用褐色滴定管
④ 可測定水中餘氯含量
(A) ①② (B) ①③ (C) ②④ (D) ③④

20. 以 pH 計測定 25℃ 檸檬汁酸鹼度的操作步驟，下列敘述何者正確？
(A) 校正電極時，依序使用 pH7.0 和 pH4.0 緩衝液
(B) 溫度不會影響 pH 值，冷藏於冰箱的電極校正緩衝液無需回溫可直接使用
(C) 每當測定完一個樣品，皆須以 KCl 沖洗電極，並以拭鏡紙吸乾
(D) 全部樣品測定完成後，應將電極靜置於空氣中 1 小時，待乾燥後再放回保存溶液中
21. 以分光光度計法測定樣品中成分 A，先以五個不同濃度之標準溶液進行呈色反應，測定其吸光值，繪製成檢量線如圖(四)。樣品稀釋 10 倍後，以同樣方法進行呈色反應，測得其吸光值為 0.30，樣品中成分 A 的含量為多少毫克/毫升？

- (A) 0.2
(B) 0.4
(C) 2
(D) 4



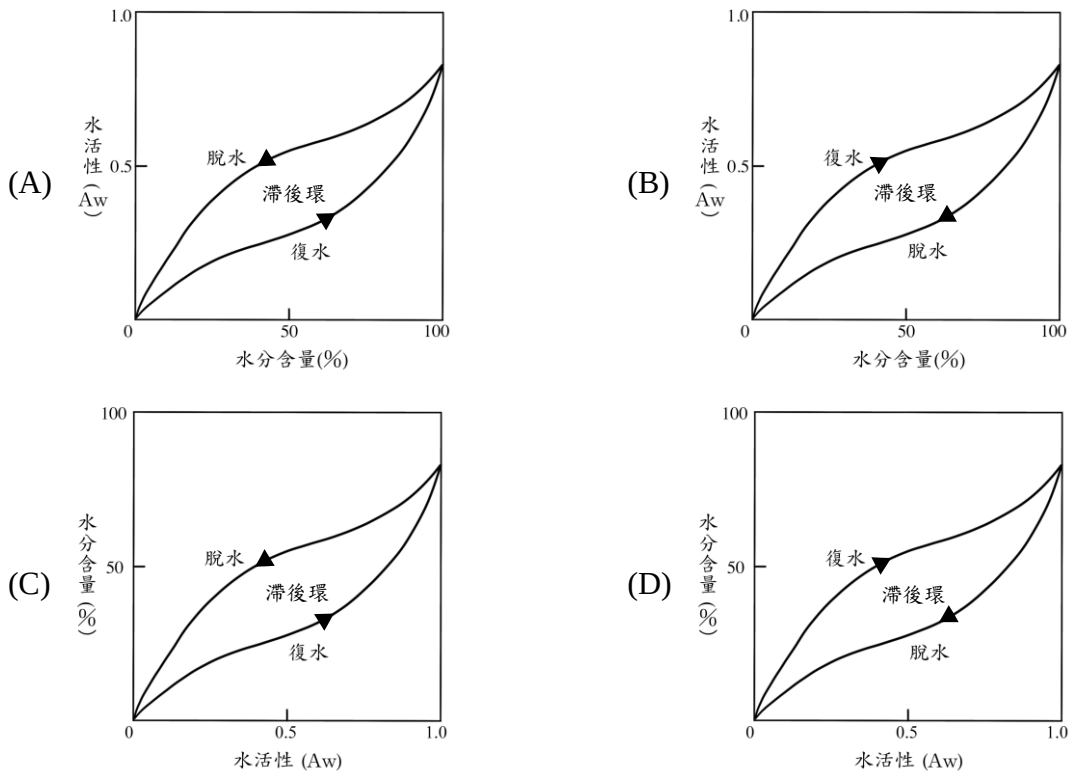
圖(四)

22. 將糖依碳數由多至少排列，下列何者正確？
① 果糖 ② 棉子糖 ③ 阿拉伯糖 ④ 麥芽糖
(A) ②①③④ (B) ②④①③ (C) ③②④① (D) ③④①②
23. 有關胺基酸結構的敘述，下列何者正確？
① 甘胺酸不具有旋光性
② 纈胺酸是白胺酸的異構物
③ 天門冬胺酸結構中的羧基數多於胺基
④ 甲硫胺酸含有環狀結構
(A) ①② (B) ①③ (C) ②④ (D) ③④
24. 有關蛋白質的結構，下列敘述何者正確？
(A) 變性作用可破壞一級結構
(B) 二級結構主要以離子鍵維持結構
(C) 水溶性蛋白質無法以疏水性作用穩定三級結構
(D) 二條多肽鏈組合成的蛋白質具有四級結構
25. 酪胺酸在下列何者試驗會出現呈色反應？
① 米隆試驗
② 坂口試驗
③ 黃蛋白試驗
④ 雙縮脲試驗
(A) ①② (B) ①③ (C) ②④ (D) ③④

26. 李同學測定一油脂樣品的碘價，結果為 140，此樣品最有可能是下列何者油脂？

- (A) 橄欖油 (B) 亞麻仁油 (C) 芝麻油 (D) 花生油

27. 有關等溫吸濕曲線的滯後現象，下列圖示何者正確？



28. 有關維生素的性質，下列敘述何者正確？

- (A) 維生素 C 可還原植物性食物的兩價亞鐵成三價鐵，以幫助人體吸收
(B) 長期生吃雞蛋蛋黃可能會缺乏生物素
(C) 人體皮膚下的 7 - 去氫膽固醇先經腎臟活化成 25 - 氫氧基維生素 D₃，再經肝臟轉換成 1,25 - 二氫氧基維生素 D₃，才具生理活性
(D) 生育醇的生理活性以 α 型態最高

29. 有關食品添加物的安全性評估，下列敘述何者正確？

- (A) 急性毒性試驗的結果可得半數致死劑量 (LD₅₀)
(B) 亞急性毒性試驗的結果可得無作用量 (NOEL)
(C) 人體每日容許攝取量 (ADI) = NOEL × (1/安全係數)，安全係數一般為 10~50
(D) 慢性毒性試驗是給試驗動物低劑量樣品，觀察期長達 3 個月

30. 有關病症或食品中毒與病因物質之配對，下列敘述何者正確？

- ① 油症 — 戴奧辛
② 痛痛病 — 鎘
③ 烏腳病 — 鉛
④ 水俣症 — 砷
⑤ 腎結石 — 三聚氰胺

- (A) ①② (B) ①⑤ (C) ②⑤ (D) ③④

31. 有關礦物質的性質，下列敘述何者正確？
(A) 鋅是胰島素構成的元素，也是身體許多輔酶的輔因子 (co-factor)
(B) 鈷存在於維生素 B₆ 中
(C) 氯屬於微量礦物質
(D) 鈉是人體含量最多的巨量礦物質
32. 依據我國政府公告包裝食品營養標示應遵行事項，下列敘述何者錯誤？
(A) 每 100 公克固體食品所含鈉含量不超過 0.5 毫克，得以「0」標示
(B) 每 100 公克固體食品所含糖含量不超過 0.5 公克，得以「0」標示
(C) 每包裝所含之每日參考值百分比，以整數標示
(D) 每包裝所含之份數，以整數標示
33. 有關試料取樣及電子天平應放置乾燥劑的敘述，下列何者正確？
(A) 固體試料最常用二分法採樣
(B) 矽膠由紅色轉變為藍色時，表示已吸飽水分
(C) 矽膠為電子天平常用的乾燥劑，並以無水硫酸鈣作為指示劑
(D) 乾燥劑可吸收電子天平內的水分，避免水分干擾其稱量讀值
34. 依有效數字位數之判讀法則及運算規則，下列敘述何者正確？
(A) 0.0845 的有效位數為四位
(B) 15.6273 以四位有效數字表示的結果為 15.63
(C) $13.28 - 2.75 + 0.589$ 的運算結果應以 11.119 表示
(D) $0.060 \times 0.210 \times 2.00$ 的運算結果應以 0.0252 表示
35. 食品公司品管員以凱氏氮定量法測定食品之粗蛋白質含量，下列敘述何者正確？
① 蒸餾時加入強酸溶液至含氮物質產生 $\text{NH}_3(\text{g})$
② 蒸餾時以瓶中的標準鹼液吸收所產生的 $\text{NH}_3(\text{g})$
③ 應用酸鹼中和滴定求出氮含量
④ $\text{NH}_3(\text{g})$ 產生是重量分析揮發法的應用
(A) ①② (B) ①③ (C) ②④ (D) ③④
36. 食品工廠品管員檢驗入廠清酒之總酸度，並以琥珀酸 ($\text{COOHCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$) 表示，每毫升的 0.100N NaOH 標準溶液相當於多少公克琥珀酸？(原子量 (g/mol)：H=1.00，C=12.0，O=16.0)
(A) 0.00590 (B) 0.00640 (C) 0.0118 (D) 0.0128
37. 由 NH_4OH 及 NH_4Cl 配製的緩衝溶液，下列敘述何者正確？
(A) NH_4OH 為弱酸
(B) NH_4Cl 為弱鹼共軛酸
(C) 共軛酸鹼的濃度比值為 2 的緩衝能力最大
(D) 為酸性緩衝溶液
38. 有關高效能液相層析儀的敘述，下列何者正確？
(A) 氬氣為常用的移動相 (B) 熱傳導偵測器為常用偵(檢)測器
(C) 搭配質譜儀可鑑定化合物成分 (D) 主要用於分析高揮發性成分

39. 有關進行順位法試驗，下列敘述何者正確？

- ① 每次試驗只能要求品評員針對樣品的單一品質特性排名
- ② 品評後，可給予不同樣品相同排名
- ③ 品評試驗時，所有樣品不能同時給予品評員
- ④ 可得知樣品的差異是否被品評員察覺

(A) ①② (B) ①④ (C) ②③ (D) ③④

40. 以凱氏氮定量法測定某產品的蛋白質含量，取 0.500 公克樣品測得相當於 0.0200 公克氮量，已知該類食品的蛋白質氮含量為 16.0%，將測得的蛋白質含量寫成如表(三)的營養標示，下列敘述何者正確？

- (A) X 數值為 2.5
- (B) 該產品的蛋白質含量為 12.5%
- (C) Y 公克蛋白質可以提供 50 大卡熱量
- (D) 吃半包產品相當於攝取 20 公克蛋白質

表(三)

營養標示		
每一份量 20公克 本包裝含 8 份		
	每份	每100公克
蛋白質	X公克	Y公克

41. 使用 pH 差異法測定相同濃度樣品溶液的總花青素含量，下列敘述何者正確？

- ① 花青素在酸性(pH1~3)呈現紅色，在鹼性(pH7~8)呈現藍色
- ② 樣品須分別以 pH1、pH4.5 及 pH8 緩衝溶液配製至定量體積
- ③ 花青素於酸性 pH1 條件下約在 520nm 有最大的吸光值
- ④ 花青素在 pH4~5 會形成無色的甲醇假鹼(carbinol pseudobase)型態
- ⑤ 檢測樣品在 700nm 的吸光值目的是校正藍色花青素之干擾

(A) ①②④ (B) ①③④ (C) ②③⑤ (D) ②④⑤

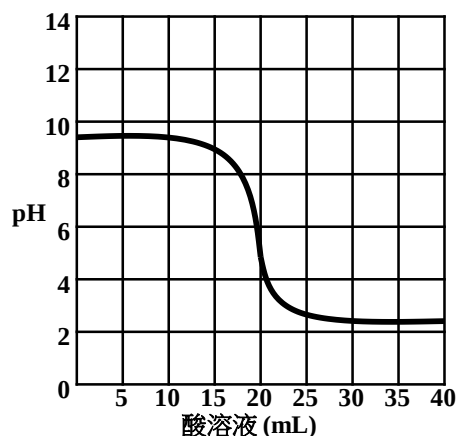
42. 陳同學整理實驗室時，發現一瓶未標示濃度的 NaOH 溶液，精稱 204 毫克的鄰苯二甲酸氫鉀 ($C_8H_5KO_4$) 進行標定，NaOH 溶液滴定量為 20 毫升，此 NaOH 溶液的當量濃度為多少？

(假設力價 = 1；原子量 (g/mol)：Na = 23，O = 16，H = 1，C = 12，K = 39)

(A) 0.01 (B) 0.05 (C) 0.1 (D) 0.5

43. 有一酸鹼滴定曲線如圖(五)，當以酸滴定鹼時，有關最適合的指示劑和滴定終點顏色配對，下列何者正確？

- (A) 酚酞－粉紅
- (B) 甲基橙－橙黃
- (C) 甲基紅－紅
- (D) 酚紅－紅



圖(五)

44. 糊化澱粉在下列何種條件最容易發生回凝現象？
(A) 快速降低水分含量至 8% (B) 加入卵磷脂
(C) 保溫在 70°C (D) 選用直鏈澱粉含量高的原料
45. 有關油脂及脂肪酸的理化特性，下列敘述何者正確？
① 長時間高溫加熱會增加油脂聚合
② 飽和脂肪酸分子量愈大，熔點愈高
③ 不飽和脂肪酸的折射率較飽和脂肪酸低
④ 油脂水解會增加游離脂肪酸量，造成發煙點上升
(A) ①② (B) ①④ (C) ②③ (D) ③④
46. 有關食品成分的性質，下列敘述何者正確？
(A) 玉米蛋白為半完全蛋白質 (B) 綠色蔬菜是鋅的良好來源
(C) 椰子油含有 40～50% 月桂酸 (D) 洋菜膠溶解與凝膠溫度相近
47. 有關食品成分在加工或儲藏過程的變化，下列敘述何者正確？
(A) 更性水果如香蕉與葡萄，在採收後呼吸作用加速而促進軟化
(B) 油脂產生聚合反應，會造成碘價下降，酸價上升及黏度增加
(C) 葉綠素加熱時，因中心鐵離子被氫離子取代而形成棕橄欖或橄欖綠色
(D) 魚體內蛋白質降解計算所得的 K 值可判斷其新鮮度
48. 有關天然食品色素的性質，下列敘述何者正確？
(A) 牛乳中的維生素 B₁₂ 呈藍色螢光，對光線敏感
(B) 類胡蘿蔔素為水溶性色素
(C) 肌紅蛋白在缺氧時會氧化成帶三價鐵離子的鮮紅色
(D) 胭脂紅(胭脂蟲紅酸)於酸性呈橘紅色，鹼性呈紫色
49. 有關食品成分性質的變化，下列敘述何者正確？
(A) 魚類的新鮮度可用體內三甲胺(TMA)經細菌氧化成氧化三甲胺(TMAO)的量判斷
(B) 食品快速通過最大冰晶生成帶所形成的冰晶較多且小，解凍時會造成更多組織的破壞
(C) 豆類中的脂肪加氧酶(lipoxygenase)會將油酸與亞麻油酸進行酵素性氧化產生異味
(D) 動物屠宰後，肌肉進行肝醣分解產生乳酸，pH 下降至終極 pH 值(ultimate pH)
50. 趙同學取 50.0 毫升硫酸(H₂SO₄，重量百分率濃度 90.0%，密度 1.80 g/cm³)，以蒸餾水定量至 500.0 毫升，下列敘述何者錯誤？
(假設體積有加成性，原子量(g/mol)：H=1.00，S=32.0，O=16.0)
(A) 硫酸的分子量為 98.0 g/mol (B) 硫酸的體積百分率濃度為 10.0%
(C) 硫酸溶液含硫酸 90.0 公克 (D) 硫酸的體積莫耳濃度為 1.65 M

【以下空白】

