

九十七學年度技術校院四年制與專科學校二年制 統一入學測驗試題

准考證號碼：□□□□□□□□

(請考生自行填寫)

專業科目(二)

食品類

生物、化學

【注意事項】

1. 請核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 請檢查答案卡、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. 本試卷分兩部份，共 50 題，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。
第一部份（第 1 至 25 題，每題 2 分，共 50 分）
第二部份（第 26 至 50 題，每題 2 分，共 50 分）
4. 本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
5. 本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試卷首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。
7. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。

第一部份：生物（第 1 至 25 題，每題 2 分，共 50 分）

1. 烏賊、蝸牛和海扇屬於下列何種動物門？
(A) 軟體動物門 (B) 扁形動物門 (C) 環節動物門 (D) 腔腸動物門
2. 以植物的演化過程而言，下列何者正確？
(A) 綠藻 → 蘚苔類 → 裸子植物 → 蕨類 → 被子植物
(B) 綠藻 → 蕨類 → 裸子植物 → 蘚苔類 → 被子植物
(C) 綠藻 → 蘚苔類 → 被子植物 → 蕨類 → 裸子植物
(D) 綠藻 → 蘚苔類 → 蕨類 → 裸子植物 → 被子植物
3. 將生物區分為生產者、消費者及分解者等不同類型，主要是依據下列何者？
(A) 生物的複雜度 (B) 生物的能量來源
(C) 生物的能量轉換效率 (D) 生物的居住環境
4. 沙漠中的仙人掌葉呈針狀，主要的目的為何？
(A) 減少水分的蒸散 (B) 增加光合作用的速率
(C) 可儲存大量的養分 (D) 增加水分吸收的面積
5. 在唾腺細胞中，下列何種胞器會特別發達？
(A) 中心體 (B) 葉綠體 (C) 粒線體 (D) 高基氏體
6. 下列何者不是膜狀胞器？
(A) 內質網 (B) 核糖體 (C) 高基氏體 (D) 粒線體
7. 下列何者不是單子葉植物莖內的構造？
(A) 形成層 (B) 篩管 (C) 導管 (D) 木質部
8. 下列何種動物的循環系統是屬於開放循環系統？
(A) 蚯蚓 (B) 吳郭魚 (C) 蜥蜴 (D) 蝗蟲
9. 車禍後產生肢體運動失調，身體無法保持平衡，可能是車禍傷到何種器官？
(A) 大腦半球 (B) 下視丘 (C) 小腦 (D) 延腦
10. 下列關於生物恆定性的敘述，何者錯誤？
(A) 激烈運動後血糖降低，會產生飢餓感 (B) 體內嚴重出血時，會導致尿液產量減少
(C) 海綿動物靠擴散作用，排出體內的尿酸 (D) 人類於天氣寒冷時，肌肉顫抖以產熱
11. 下列何種消化液可同時對醣類、蛋白質及脂質進行分解？
(A) 唾液 (B) 胃液 (C) 胰液 (D) 膽汁
12. 下列何種重金屬於體內累積過多，會導致烏腳病？
(A) 汞 (B) 砷 (C) 鎘 (D) 鉛
13. 下列何者為感染細菌的病毒？
(A) 噬菌體 (B) 黴漿菌 (C) 螺旋體 (D) 質體

14. 手觸含羞草引起葉片閉合，發生此現象的主因為下列何者？
 (A) 光線刺激的影響 (B) 細胞內膨壓的改變
 (C) 生長激素的影響 (D) 溫度變化的影響
15. 水螅捕捉食物的工具為觸手上的何種構造？
 (A) 襟細胞 (B) 變形細胞 (C) 刺細胞 (D) 吸盤
16. 真核生物中，不論是有性生殖或無性生殖的生物個體，皆須進行下列何種過程？
 (A) 有絲分裂 (B) 營養體繁殖 (C) 受精作用 (D) 減數分裂
17. 下列何種構造於花朵經受精作用後，大部分是發育成為種子？
 (A) 柱頭 (B) 胚珠 (C) 子房 (D) 花托
18. 下列何種人類的遺傳性狀不屬於多基因遺傳 (polygenic inheritance)？
 (A) 膚色 (B) 體重 (C) ABO 血型 (D) 身高
19. 下列何種非專一性的抗病毒蛋白，是高等脊椎動物受病毒感染後於 48 小時內產生，用以保護鄰近細胞？
 (A) 組織胺 (B) 介白素 (C) 類毒素 (D) 干擾素
20. 愛滋病的病因，是愛滋病病毒破壞患者體內的何種細胞？
 (A) T 淋巴球 (B) 嗜中性白血球 (C) B 淋巴球 (D) 抗原呈現細胞
21. 下列何者不是化石？
 (A) 拉拉山神木 (B) 山谷中的菊石 (C) 三葉蟲爬痕 (D) 恐龍的蛋
22. 下列何者是目前應用在親緣鑑定上最準確的利器？
 (A) 蛋白質 (B) ABO 血型 (C) DNA 指紋分析 (D) RNA 生物晶片
23. 下列關於離素 (abscisic acid; ABA) 的敘述，何者有誤？
 (A) 抑制種子萌芽 (B) 可控制氣孔開關
 (C) 與吉貝素的作用拮抗 (D) 促進植物果實成熟
24. 下列何種遺傳疾病，是起因於染色體不分離所造成？
 (A) 地中海型貧血 (B) 肌肉萎縮症 (C) 色盲 (D) 唐氏症
25. 下列何部位的激素分泌不足，將導致尿崩症？
 (A) 胰島 (B) 腦垂腺前葉 (C) 腦垂腺後葉 (D) 腎上腺髓質

第二部份：化學（第 26 至 50 題，每題 2 分，共 50 分）

26. 下列關於混合物的敘述，何者正確？
 (A) 所有的混合物均是由兩種的純物質所混合而成
 (B) 混合物中相混合的純物質，其混合比例是固定的，無法調整
 (C) 「黃銅」合金是一種純物質
 (D) 溶解度未達飽和的食鹽水是一種均勻混合物

27. 辛烷 (C_8H_{18}) 是汽油的一種成分，114 公克的辛烷在空氣中完全燃燒後產生水及二氧化碳，請問會產生多少公克的二氧化碳？(原子量：C = 12，H = 1，O = 16)
 (A) 176 (B) 352 (C) 440 (D) 704
28. 已知在某溫度下， Ag_2SO_4 在水中的溶解度為 X，則 Ag_2SO_4 的溶解度積 (K_{sp}) 值為何？
 (A) $4X^3$ (B) $4X^2$ (C) $2X^3$ (D) $2X^2$
29. 下列有關週期表元素的敘述，何者正確？
 (A) 由元素 C 氧化而成的 CO_2 ，其溶於水後之水溶液呈鹼性
 (B) Na 屬於化學性質不活潑的金屬
 (C) A 族元素，同一週期者，其原子大小隨原子序增加而變大
 (D) A 族元素，同一族者，具有相同的最外層電子數
30. 下列何種化學藥品的水溶液，可與食用油進行皂化反應以製造肥皂？
 (A) 氫氧化鈉 (B) 乙醇 (C) 甲醛 (D) 鹽酸
31. 已知某些指示劑在不同 pH 下的變色範圍如表(一)，若用標定濃度為 0.2 M 的氫氧化鈉水溶液滴定濃度約 0.1 M 的醋酸水溶液 50 mL，以判定該醋酸水溶液確實的體積莫耳濃度，則下列何者是判斷滴定終點最適當的指示劑？

| | 茜素黃 R | 甲基橙 | 甲基紅 | 酚酞 |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 表(一) 變色範圍之 pH 值 | 1.9 ~ 3.3 | 3.1 ~ 4.4 | 4.2 ~ 6.2 | 8.3 ~ 10.0 |

- (A) 甲基紅 (B) 酚酞 (C) 甲基橙 (D) 茜素黃 R
32. 在 $25^\circ C$ 下，相對而言，下列何者最容易溶解於 CCl_4 液體中？
 (A) 食鹽 (B) 沙拉油 (C) 米酒 (D) 葡萄糖
33. 50 mL 的 HCl 水溶液，須滴入 50 mL、0.1 M 的 $Ba(OH)_2$ 水溶液，始達當量點，則該 HCl 水溶液的體積莫耳濃度為多少 (M)？
 (A) 0.5 M (B) 0.4 M (C) 0.2 M (D) 0.1 M
34. 室溫下，濃度皆為 0.01 M 的下列鹽類水溶液，其 pH 值最高者為何者？
 (A) Na_2SO_4 (B) CH_3COONa (C) NaCl (D) $NaNO_3$
35. 有關鐵管以導線連接鎂棒，可以防止鐵管腐蝕的原因，下列何者正確？
 (A) 鎂較鐵易被氧化 (B) 鎂在鐵表面上形成氧化層保護鐵
 (C) 鎂為陰極 (D) 鎂與鐵形成防蝕的合金
36. 分別收集鈉塊、磷粉、鎂帶、硫粉等物質於氧氣中完全燃燒後的產物，再分別將這些產物溶於水中，則共有幾種水溶液呈現鹼性？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
37. 一般而言，下列何種發電方式最容易產生放射性廢料？
 (A) 太陽能 (B) 風能 (C) 核能 (D) 海洋能

38. 下列有關石油產品的敘述，何者正確？
 (A) 天然氣最主要的成分為丁烷
 (B) 同壓下，柴油的沸點高於汽油的沸點
 (C) 台灣地區販售的 98 無鉛汽油，其「辛烷值」為 2
 (D) 汽油中所添的甲基第三丁基醚 (MTBE)，主要是做為抗凍劑
39. 下列有關大氣污染物的敘述，何者正確？
 (A) 機動車輛排放的碳氫化合物，可降低光化學煙霧的生成
 (B) 室溫下，所有的空氣污染物皆為氣狀 (氣態) 污染物
 (C) 石油煉製廠排放廢氣中的硫氧化物是造成酸雨的物質之一
 (D) 火力電廠排放的 NO_2 是一種藍色有毒氣體
40. 下列有關「酸」的特性敘述，何者正確？
 (A) 酸性水溶液不具導電性
 (B) 酸性水溶液使紅色石蕊試紙變為藍色
 (C) 室溫下，若鹽酸與醋酸的濃度均為 0.1 M，則鹽酸在水中的解離度小於醋酸
 (D) 室溫下，足量的鋅粉可與 0.1 M 的鹽酸水溶液反應產生氫氣
41. 下列有關溶液的敘述，何者正確？
 (A) 同溫下，鹽水的飽和蒸氣壓比純水低
 (B) 同溫下，2% 蔗糖水溶液和 2% 葡萄糖水溶液的飽和蒸氣壓相同
 (C) 同壓下，0.1 M 蔗糖水溶液和 0.1 M 鹽水的沸點相同
 (D) 同壓下，葡萄糖水溶液之凝固點比純水高
42. 某化學反應： $\text{A}_{(g)} + \text{B}_{(g)} \rightleftharpoons \text{C}_{(g)} + \text{D}_{(g)}$ ，若反應的溫度 ($^{\circ}\text{C}$) 與平衡常數 K 之間存在表(二)的關係，則下列敘述何者正確？
- | | | | |
|---------------------------|-----|-----|-----|
| 溫度 ($^{\circ}\text{C}$) | 20 | 50 | 80 |
| K | 0.4 | 2.0 | 7.0 |
- 表(二)
- (A) 正、逆反應均為吸熱反應
 (B) 正、逆反應均為放熱反應
 (C) 正反應為放熱反應，逆反應為吸熱反應
 (D) 正反應為吸熱反應，逆反應為放熱反應
43. 下列何者是「乙醛」的化學式？
 (A) CH_3COOH (B) CH_3OCH_3 (C) CH_3OH (D) CH_3CHO
44. 下列何種目前商用的化學電池，未利用 Zn 做為陽極材料？
 (A) 碳鋅電池 (B) 鹼性電池 (C) 鋰電池 (D) 水銀電池
45. 下列哪一種物質腐敗時，比較可能產生氨氣？
 (A) 蔗糖 (B) 甘油 (C) 蛋白 (D) 澱粉

【背面尚有試題】

46. 同溫同壓下，擴散 50 毫升甲氣體所需的時間是擴散同體積氮氣所需時間的 4 倍，則甲氣體的分子量與下列何者相同？(原子量：C = 12，O = 16，N = 14，S = 32，He = 4)
(A) SO₂ (B) CO₂ (C) NO₂ (D) O₃
47. 化學反應 $a \text{Ag}^+_{(aq)} + b \text{Al}_{(s)} \rightarrow c \text{Al}^{3+}_{(aq)} + d \text{Ag}_{(s)}$ 達平衡後，其平衡係數之和 (a + b + c + d) 為何？(平衡係數 a、b、c 及 d 須為最小整數)
(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10
48. 在 27 °C 下，將氧氣充入某氧氣瓶，其壓力為 75 大氣壓，則該氧氣瓶加熱至溫度多少度 (°C) 時，瓶中的氣壓會增為 100 大氣壓？
(假設：100 大氣壓仍在此氧氣瓶可承受的安全壓力值之內，且氧氣為理想氣體。)
(A) 52 (B) 100 (C) 127 (D) 227
49. 下列何種氣體最易與血液中的血紅素結合而產生中毒現象？
(A) CO (B) CO₂ (C) N₂ (D) O₂
50. 下列何者為離子化合物？
(A) Cu (B) SO₃ (C) CO₂ (D) KCl

【以下空白】

公告
試題

公告 試題

九十七學年度技術校院四年制與專科學校二年制
統一入學測驗標準答案

考科代碼：4-12-2

類 別：食品類

考 科：(二)生物、化學

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