



九十學年度技術校院四年制與專科學校二年制統一入學測驗

准考證號碼：

(請考生自行填寫)

食品類 專業科目(二)

生物、化學 試題

【注意事項】

1. 本試題共 50 題，1 至 25 題為生物，每題 2 分，26 至 50 題為化學，每題 2 分，共 100 分。
2. 本試題均為單一選擇題，每題都有(A)、(B)、(C)、(D)四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置的方格範圍內，用 2B 鉛筆全部塗黑，答對者得題分，答錯者不倒扣，不答者該題以零分計。
3. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
4. 本試題空白處或背面，可做草稿使用。
5. 請先在試題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」、「試題」一併繳回。

壹、生物：

- 下列敘述何者不屬於生物體的共同特徵？
 - 為維持個體的生命與生存，有新陳代謝的發生
 - 具發育、生長與生殖的現象
 - 受外界環境刺激時，會產生適當的反應
 - 對生活環境的改變，都能維持其族群數量的恆定性
- 研究生物學的科學方法，其步驟通常是下列何者？
 - 提出問題 → 假設 → 觀察 → 實驗 → 結論
 - 假設 → 觀察 → 提出問題 → 實驗 → 結論
 - 觀察 → 提出問題 → 假設 → 實驗 → 結論
 - 假設 → 提出問題 → 觀察 → 實驗 → 結論
- 下列有關高等植物細胞有絲分裂的敘述，何者不正確？
 - 於分裂過程中有中心粒與星狀體的產生
 - 染色體有複製的現象
 - 分裂末期細胞膜不會向內凹陷
 - 藉由母細胞一分為二來增殖
- 有“細胞內的發電廠”之稱，亦為製造 ATP 場所者為下列何者？
 - 細胞核
 - 粒線體
 - 液泡
 - 高基氏體
- 下列疾病，何者由病毒所引起？
 - 破傷風
 - 百日咳
 - 瘧疾
 - 日本腦炎
- 下列何者屬於雙子葉植物？
 - 水稻
 - 玉米
 - 椰子
 - 榕樹
- 下列何者屬於維管束植物？
 - 麻竹
 - 香菇
 - 地衣
 - 綠藻
- 下列何者在蕨類的生活史中屬於有性世代的部分？
 - 孢子體
 - 孢子
 - 葉
 - 根
- 下列有關植物葉的敘述，何者不正確？
 - 排列方式有對生、互生與輪生之分
 - 完全葉包括葉片、葉柄和托葉三部份
 - 白天保衛細胞行光合作用，滲透壓降低，氣孔張開
 - 橫切面主要分為表皮、葉肉、葉脈三部份

10. 下列有關植物根的敘述，何者不正確？
 (A) 依形態分有軸根系與鬚根系之分
 (B) 根最前端為根帽，有保護後端嫩部的作用
 (C) 雙子葉植物的根具有形成層，可以長粗
 (D) 橫切面中柱維管束的構造，與莖相同
11. 下列有關樹木年輪的敘述，何者不正確？
 (A) 其形成是因為春材與秋材顏色深淺交替現象
 (B) 可以從中看出一株樹的年齡
 (C) 從排列的情形，可推測過去氣候的變化
 (D) 主幹近地面處之年輪數目與 20 公尺高處之年輪數目相同
12. 開花植物果實，依果皮發育來源可分為真果與假果，下列何種水果屬於假果？
 (A) 蘋果 (B) 桃 (C) 李 (D) 柑橘
13. 下列何者不屬於生長素 (Auxin) 在農業上的應用？
 (A) 促進生根 (B) 後熟作用 (C) 防止落果 (D) 促進或抑制開花
14. 下列無脊椎動物中，何者不屬於環節動物？
 (A) 蛔蟲 (B) 蚯蚓 (C) 沙蠶 (D) 水蛭
15. 下列關於人體主要消化 來源之敘述，何者不正確？
 (A) 唾腺分泌唾液 (B) 腸腺分泌腸液 (C) 膽囊分泌膽汁 (D) 胃腺分泌胃液
16. 下列關於血小板的敘述，何者不正確？
 (A) 能促使血液凝固 (B) 具有細胞核及血紅素
 (C) 體積較其他血球為小 (D) 其形狀為碎片狀
17. 下列有關人體自律神經的敘述，何者不正確？
 (A) 於壓力緊張時，易受副交感神經作用影響
 (B) 交感神經能促使心搏加快
 (C) 交感神經能促使瞳孔放大
 (D) 交感神經能促使膀胱舒張
18. 成年女性的月經週期，其生理變化的四個階段為下列何者？
 (A) 黃體期 → 濾泡期 → 行經期 → 排卵期 (B) 黃體期 → 排卵期 → 濾泡期 → 行經期
 (C) 行經期 → 濾泡期 → 排卵期 → 黃體期 (D) 濾泡期 → 行經期 → 黃體期 → 排卵期
19. 孟德爾碗豆雜交實驗中，高莖 (TT) 與矮莖 (tt) 的第一子代 (F₁) 具有下列何者性質？
 (註：T 屬顯性基因，t 屬隱性基因)
 (A) 所含基因型屬異基因型 (Tt) (B) 表現型全部為矮莖
 (C) 表現型有二分之一為矮莖 (D) 表現型有四分之三為矮莖

20. 下列有關達爾文的演化學說，何者不正確？
(A) 因生存條件的影響，個體間具生存競爭
(B) 生物個體間的性狀皆相同，不具變異
(C) 生物過度繁殖的結果，食物和生存空間發生不足現象
(D) 生存競爭結果，適者生存
21. 在演化的模式中，由一個種成爲許多新種，以適應不同的棲所和食物來源的模式，屬於下列何者？
(A) 分歧演化 (divergent evolution) (B) 平行演化 (parallel evolution)
(C) 輻射適應 (adaptive radiation) (D) 共同演化 (coevolution)
22. 吾人經常利用篩選優良的子代單株，取其中某一部位組織進行大量繁殖具性狀相同的植株，此種技術爲下列何種？
(A) 細胞融合 (B) 組織培養 (C) 基因定序 (D) 基因移轉
23. 當森林被破壞後，恢復回原來森林的極盛相可能需幾百、幾千或幾萬年，其過程爲下列何者？
(A) 草本 → 喬木 → 灌木 → 森林群落 (B) 喬木 → 灌木 → 草本 → 森林群落
(C) 灌木 → 草本 → 喬木 → 森林群落 (D) 草本 → 灌木 → 喬木 → 森林群落
24. 血緣關係甚遠之生物，因棲息於同一類型的環境中，經長期之適應及天擇，使兩者有外表相似之特性，如蝙蝠、昆蟲均能飛翔，此種演化現象爲下列何者？
(A) 分歧演化 (B) 趨異演化 (C) 趨同演化 (D) 痕跡器官
25. 下列何者爲酸雨形成的主要因素？
(A) 大量使用有機汞和 DDT 殺蟲劑的結果
(B) 空氣中 SO_2 、 NO 、 NO_2 等含量過高
(C) 過量使用有機磷清潔劑的結果
(D) 耕作型式集約化

貳、化學：

26. 化學的研究對象是物質，下列何者不是由物質構成的？
(A) 空氣 (B) 光線 (C) 牛肉 (D) 電子
27. 將石油混合物中的汽油與柴油加以分離，下列方法之中何者最適當？
(A) 分餾 (B) 昇華 (C) 萃取 (D) 逆滲透
28. 比較中性原子半徑的大小，下列何者正確？
(A) 鈉 > 鎂 > 鋁 (B) 鋁 > 鎂 > 鈉 (C) 鋰 > 鈉 > 鉀 (D) 鈉 > 鎂 > 鈣

29. 從冰箱中取出一瓶汽水、於 25°C 的室溫下，打開瓶蓋後氣泡自汽水中逸出的原因與下列那一項敘述有關？
(A) 氣體的溶解度下降 (B) 空氣進入、使瓶中壓力增加
(C) 氣體分子與水分子間的引力變大 (D) 瓶中發生氧化還原反應
30. 在 0.5 莫耳的乙烷 (C₂H₆) 分子中，含有 H 原子的數目為多少？
(A) 3.0×10²³ (B) 6.0×10²³ (C) 1.8×10²⁴ (D) 2.4×10²⁴
31. Te²⁻ 與 ₅₄Xe 具有相同的電子數目，則 Te 的原子序為多少？
(A) 52 (B) 54 (C) 56 (D) 58
32. 將四種物質 F₂、HF、H₂O、NaCl 的沸點由高至低依序排列，下列何者正確？
(A) NaCl > H₂O > HF > F₂ (B) NaCl > F₂ > HF > H₂O
(C) HF > H₂O > F₂ > NaCl (D) F₂ > HF > H₂O > NaCl
33. 下列化合物的化學式何者錯誤？
(A) NH₄Cl (氯化銨) (B) Al₂SO₄ (硫酸鋁)
(C) HNO₃ (硝酸) (D) CH₃COOH (醋酸)
34. 於標準狀態下、分別為 2 克的氫氣、4 克的氦氣、16 克的氧氣、28 克的一氧化碳氣體，體積最小的為何者？(原子量 H=1、He=4、O=16、C=12)
(A) 氫氣 (B) 氦氣 (C) 氧氣 (D) 一氧化碳
35. 取 92 克的乙醇(分子量 46)在充足的氧氣下完全燃燒，則生成二氧化碳的莫耳數為多少？
(A) 0.5 莫耳 (B) 1 莫耳 (C) 2 莫耳 (D) 4 莫耳
36. 下列何者易溶於汽油且難溶於水？
(A) C₆H₁₂O₆ (葡萄糖) (B) C₁₂H₂₂O₁₁ (蔗糖)
(C) Na₂SO₄ (D) C₆H₁₄
37. 在實驗室中，將濃硫酸與食鹽共熱以製取鹽酸(分子量為 36.5)，下列方法何者較適合用來收集鹽酸氣體？
(A) 排水集氣法 (B) 向上排空氣法
(C) 向下排空氣法 (D) 向上排空氣法或排水集氣法皆可
38. 下列有關地球大氣中臭氧的描述，何者錯誤？
(A) 在 25°C 下，臭氧比氧氣不安定
(B) 臭氧能夠吸收紫外線而轉變成氧氣
(C) 平流層中含有較多的臭氧、又稱為臭氧層
(D) 臭氧具有殺菌作用、經常曝露於臭氧中有利人體健康

39. 某化合物只含氮與氧，氮的重量百分組成爲 36.8% (原子量 $N=14$ 、 $O=16$)，則該化合物的實驗式爲何？
 (A) NO_2 (B) N_2O (C) N_2O_3 (D) N_3O_2
40. 取相同質量的固態純物質 KBr 、 KCl 、 KF 、 KI ，分別於 100 克的純水中完全溶解，何者的水溶液具有最高的沸點？
 (A) KBr (B) KCl (C) KF (D) KI
41. 下表記載甲、乙、丙、丁四種元素的組成，下列敘述何者正確？

	甲	乙	丙	丁
質子數	6	7	7	8
中子數	8	7	9	8
電子數	6	7	7	8

- (A) 甲與丁爲同位素 (B) 乙與丙的質量數相同
 (C) 甲的質量數爲 14 (D) 丙的質量數爲 14
42. 在平衡的方程式 $aFe + bO_2 \rightarrow cFe_2O_3$ ，且 c 爲整數，則 $a+b+c$ 的數值爲多少？
 (A) 3 (B) 6 (C) 8 (D) 9
43. 在植物的葉綠體中，水與二氧化碳經光合作用吸熱 2540 kJ，可生成 1 莫耳的葡萄糖 (分子量爲 180)，則相同的狀態下，27 克的葡萄糖完全燃燒時反應熱爲多少？
 (A) 放熱 381 kJ (B) 吸熱 381 kJ (C) 放熱 635 kJ (D) 吸熱 635 kJ
44. 在密閉系統、 $2000^\circ C$ 的狀態下， $O_{2(g)} + N_{2(g)} + 180 \text{ kJ} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$ ，此一可逆反應達到平衡時，下列敘述何者正確？
 (A) 移出 NO 氣體，可增加 O_2 的濃度
 (B) 升高溫度有利於 O_2 濃度的增加
 (C) 加入氮氣有利於 NO 的生成
 (D) 縮小容器的體積，不改變平衡時各物質的莫耳數
45. 取 0.01 M 的 HCl 溶液 5 mL，加入蒸餾水 45 mL，稀釋後的 HCl 溶液的 pH 爲何？
 (A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 7
46. 分別取 K_2CO_3 、 Na_2SO_4 、 H_3PO_4 、 $NaHCO_3$ 配製成 0.1 M 的水溶液，則何者的水溶液具有最大的 pH 值？
 (A) K_2CO_3 (B) Na_2SO_4 (C) H_3PO_4 (D) $NaHCO_3$
47. 關於平衡的方程式 $aH_2O_2 + bHI \rightarrow cI_2 + dH_2O$ ，下列何者爲正確的敘述？
 (A) $a=b$ (B) H_2O_2 是氧化劑
 (C) HI 是氧化劑 (D) 此反應並非氧化還原反應

48. 取純 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 固體 0.74 克 (分子量 74) 溶成 2000 mL 水溶液, 溶液的 pH 值為多少?
($\log_{10} 5 = 0.7$)
(A) 2 (B) 2.3 (C) 11.7 (D) 12
49. 已知異丙醇溶液的密度為 0.834 g/mL、重量百分濃度為 88% (分子量為 60), 則其體積莫耳濃度為多少?
(A) 14.7 M (B) 13.9 M (C) 12.2 M (D) 1.05 M
50. 關於常用的鉛蓄電池放電時, $\text{Pb} + \text{PbO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$, 下列敘述何者正確?
(A) 還原半反應發生在 Pb
(B) 電子從二氧化鉛流向鉛極
(C) 陽極為 PbO_2
(D) 電池是否需要充電, 可由硫酸溶液的密度來判斷

《 以下空白 》

