

九十六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. 下列敘述何者正確？
 - (A) 質體為細菌體內的直線型 DNA
 - (B) 質體和目標基因可以經由相同限制酶切割，再經結合酵素 (ligase) 結合後形成「重組 DNA」
 - (C) 質體在細菌體內無法自行複製，必須依靠染色體才能複製
 - (D) 質體屬於細菌染色體的一部份
2. 醬油主要由下列何種菌發酵製成？
 - (A) 麴菌
 - (B) 乳酸菌
 - (C) 雙歧桿菌
 - (D) 酵母菌
3. 蝌蚪變態時尾巴會慢慢消失，這些生物體細胞的分解與消失，和下列何者無關？
 - (A) 溶小體
 - (B) 水解酶
 - (C) 自殺袋
 - (D) 食泡
4. 酢醬草葉片白天平舉或是向上伸展，到晚上光弱時，葉片則向下垂，此現象稱為：
 - (A) 向地性
 - (B) 背光性
 - (C) 睡眠運動
 - (D) 觸發運動
5. 下列何者是負責植物葉片氣孔開閉的細胞？
 - (A) 柵狀細胞
 - (B) 海綿細胞
 - (C) 保衛細胞
 - (D) 伴細胞
6. 「複製羊」主要是應用下列何種生物技術？
 - (A) 生物感應器技術
 - (B) 細胞融合技術
 - (C) 生物反應器技術
 - (D) 細胞核移植技術
7. 下列何者能載送抗藥性基因，使病菌產生抗藥性？
 - (A) 酵素
 - (B) 核糖體
 - (C) 粒線體
 - (D) 質體
8. 下列何種人體的消化液無法消化碳水化合物？
 - (A) 唾液
 - (B) 胃液
 - (C) 胰液
 - (D) 腸液
9. 動物受精卵在母體內發育，由母體提供生長環境，但發育所需養分仍來自卵黃，這種胚胎養護的方式稱為：
 - (A) 卵生
 - (B) 卵胎生
 - (C) 胎生
 - (D) 寄生
10. 下列措施何者違背自然資源保育之原則？
 - (A) 保護野生動物
 - (B) 國家公園及自然保護區的設立
 - (C) 實施農地「輪作」，以提高生產力
 - (D) 任意開採與煉製石化燃料
11. 達爾文認為生物演化的發生，必須具備的條件為何？
 - (A) 突變、人擇及隔離
 - (B) 同種個體間的變異、天擇及隔離
 - (C) 有性生殖及遷移
 - (D) 遷移及適應
12. 寄生於人體的蛔蟲、吸蟲及鉤蟲各屬於下列何種動物？
 - (A) 吸蟲、蛔蟲是扁形動物，鉤蟲是線形動物
 - (B) 蛔蟲是扁形動物，吸蟲、鉤蟲是線形動物
 - (C) 吸蟲是扁形動物，鉤蟲、蛔蟲是線形動物
 - (D) 吸蟲、蛔蟲及鉤蟲都是線形動物

13. 下列有關植物光合作用的敘述，何者錯誤？
 (A) 光反應在葉綠體的葉綠餅 (granum) 進行
 (B) 暗反應需有 CO_2 參與，以形成葡萄糖
 (C) 暗反應能產生能量
 (D) 光反應利用 H_2O 產生 O_2
14. 下列人類的生殖構造，何者能分泌性激素，以表現第二性徵？
 (A) 卵巢 (B) 輸卵管 (C) 輸精管 (D) 儲精囊
15. 下列何者為分泌甲狀腺刺激素的腺體？
 (A) 副甲狀腺 (B) 甲狀腺 (C) 腦垂腺前葉 (D) 腦垂腺後葉
16. 下列何種疾病是神經傳導物質分泌異常所引起？
 (A) 纖維囊腫 (B) 巴金森氏症 (C) 甲狀腺腫瘤 (D) 糖尿病
17. 下列何者不是 DNA 之核苷酸的組成成分？
 (A) 葡萄糖 (B) 去氧核糖 (C) 磷酸根 (D) 含氮鹽基
18. 下列有關光週期的敘述，何者正確？
 (A) 白芥菜臨界日照 14 小時，若每天日照時間超過 14 小時就會開花，此為短日照植物
 (B) 菊花臨界日照 15 小時，若日照時間短於 15 小時會開花，若在黑暗期給予一點光照又恢復黑暗，則不會開花
 (C) 植物體的分生組織能對光週期產生感應，進而影響開花
 (D) 台灣一年四季皆有不同的花卉可以收成，是全部利用激素控制的結果
19. 下列何者不是植物向上輸送水份的動力？
 (A) 擴散作用 (B) 根壓作用 (C) 蒸散作用 (D) 毛細作用
20. 兩種不同生物生活在一起，一方獲得利益，而另一方並無明顯害處也無益處，這種關係稱為：
 (A) 掠食 (B) 寄生 (C) 競爭 (D) 片利共生
21. 在繁殖的方式當中，具有出芽生殖的微生物是：
 (A) 大腸桿菌 (B) 立克次體 (C) 酵母菌 (D) 麵包黴
22. 下列有關細胞構造的敘述，何者正確？
 (A) 核膜是由雙層膜所組成，核膜上具有許多小孔
 (B) 大腸桿菌具有細胞核膜
 (C) 動物細胞具有葉綠體
 (D) 核糖體是細胞核內常見的微小顆粒
23. 下列選項中，雙股 DNA 的含氮鹽基配對與組成何者正確？
 (A) A 與 C 配對以及 G 與 T 配對
 (B) A 與 G 配對以及 C 與 T 配對
 (C) A 與 T 配對以及 G 與 C 配對
 (D) A 與 T 配對的數目等於 G 與 C 配對的數目

24. 有些人會對花粉過敏而產生花粉熱，其原因和下列何者無關？
(A) 紅血球 (B) B 細胞 (C) 肥大細胞 (D) 組織胺
25. 利用污水或家畜排泄物等進行發酵，主要是產生下列何種氣體，以作為家庭用的燃料？
(A) 乙醇 (B) 甲烷 (C) 乙炔 (D) 乙烯

第二部份：化學（第 26 至 50 題，每題 2 分，共 50 分）

26. 原子中主量子數為 3 的軌域（第三層軌域），最多可填入幾個電子？
(A) 36 (B) 32 (C) 24 (D) 18
27. 將銅片置於 $\text{AgNO}_3(\text{aq})$ 中發生化學反應，下列何者為還原劑？
(A) Cu (B) Cu^{2+} (C) NO_3^- (D) Ag^+
28. 下列何者之組成成分含有果糖？
(A) 麥芽糖 (B) 蔗糖 (C) 乳糖 (D) 半乳糖
29. 下列有關核能發電的敘述，何者錯誤？
(A) 核反應時，損失的質量轉換成能量用以發電
(B) 核融合為現今核能發電的主要核反應方式
(C) 核能電廠以 ^{235}U 為燃料，利用慢中子撞擊引發核連鎖反應
(D) 核能發電後，核廢料具有放射性的污染危險
30. 將酚酞試劑滴入某化合物的 0.1 M 水溶液後，溶液呈現紅色，則此化合物可能是下列何者？
(A) 硫酸鎂 (B) 硝酸鋇 (C) 氯化鉍 (D) 碳酸鈉
31. 下列何者屬於共軛酸鹼對？
(A) Na^+ 與 Cl^- (B) Na^+ 與 CH_3COO^- (C) HCO_3^- 與 CO_3^{2-} (D) NH_4^+ 與 OH^-
32. 下列何者由單一化合物組成？
(A) 糖水 (B) 空氣 (C) 硼酸 (D) 醬油
33. 下列關於肥皂的敘述，何者正確？
(A) 具有乳化作用，在硬水中仍具有極佳之洗淨能力
(B) 分子結構中具有碳氫長鏈
(C) 在水中與 Na^+ 或 K^+ 結合發生沉澱而失去洗淨力
(D) 結構中的 $-\text{COO}^-$ 端可溶解油滴而被稱為親油部分
34. 某定量理想氣體於 77°C 時體積為 200 毫升，若壓力維持不變，溫度升高至 127°C 時，則體積約為多少毫升？
(A) 121 (B) 175 (C) 229 (D) 330
35. 酯化反應是指羧酸與下列何種有機化合物的反應？
(A) 烷類 (B) 醚類 (C) 醛類 (D) 醇類

36. 「含有非揮發性、非電解質的稀薄溶液，其蒸氣壓比純溶劑低，蒸氣壓降低量與該溶液之溶質的莫耳分率成正比」，下列何者可用來說明上述關係？
 (A) 拉午耳定律 (B) 亨利定律 (C) 查理定律 (D) 波以耳定律
37. 下列方法中，何者為軟化永久硬水最有效的方法？
 (A) 離子交換樹脂法 (B) 過濾法 (C) 氣曝法 (D) 煮沸法
38. 下列各化合物中，有劃底線的元素其氧化數以何者最大？
 (A) $\underline{\text{Fe}}\text{Cl}_3$ (B) $\text{Na}\underline{\text{N}}\text{O}_3$ (C) $\text{K}\underline{\text{Mn}}\text{O}_4$ (D) $\text{K}_2\underline{\text{Cr}}\text{O}_4$
39. 在 25°C 時，100 毫升純水中含 0.001 莫耳鹽酸，若鹽酸可完全解離，其氫離子濃度約為純水的幾倍？
 (A) 100 (B) 1000 (C) 10000 (D) 100000
40. 已知在 25°C 時， AgCl 的 $K_{\text{sp}} = A$ (單位為 M^2)，試求此 AgCl 在水中的溶解度為多少 M ？
 (A) A^2 (B) A (C) $A^{1/2}$ (D) $2/A$
41. 在一大氣壓時，下列何者之沸點最高？
 (A) 二氧化碳 (B) 乙醚 (C) 甲烷 (D) 水
42. 某氣體在 0°C 及 1atm 下，每公升約重 0.76 公克，則此氣體可能為下列何者？(假設此氣體為理想氣體；理想氣體常數 $R=0.082\text{atm}\cdot\text{L}/\text{mol}\cdot\text{K}$ ；原子量： $\text{H}=1$ ， $\text{C}=12$ ， $\text{N}=14$ ， $\text{O}=16$)
 (A) NH_3 (B) O_2 (C) CO (D) CO_2
43. 下列何種燃料燃燒時不會造成二氧化碳污染？
 (A) 氫氣 (B) 泥煤 (C) 石油 (D) 天然氣
44. 下列有關烯類的敘述，何者錯誤？
 (A) 在一大氣壓下，乙烯沸點較丙烯高
 (B) 丙烯難溶於水
 (C) 足量乙烯與紫色的過錳酸鉀稀薄水溶液反應後，會使其褪色
 (D) 丙烯為合成塑膠之重要原料
45. 氯化鈉 5.85 公克溶於 100 公克水中，所得溶液的密度為 $1.06\text{g}/\text{cm}^3$ ，則氯化鈉的體積莫耳濃度約為多少？(原子量： $\text{Na}=23$ ， $\text{Cl}=35.5$)
 (A) 1.2M (B) 1.0M (C) 0.1M (D) 0.01M
46. 下列選項之離子濃度皆為 0.1M，何者會和硫酸根離子 (SO_4^{2-}) 反應，產生白色沉澱？
 (A) Na^+ (B) NH_4^+ (C) Ba^{2+} (D) Cu^{2+}
47. 可逆反應 $2\text{A}_{(\text{g})} + \text{B}_{(\text{g})} \rightleftharpoons \text{C}_{(\text{g})}$ 之平衡常數 $K_c = 3$ (單位為 M^{-2})，今取定量之 C 放入 1 公升之密閉室中，體積不變，達到平衡時測得 A 之濃度為 1M，則 C 在反應前之莫耳數為多少？
 (A) 1 (B) 2 (C) 6 (D) 12

【背面尚有試題】

48. 下列有關電解質的敘述，何者錯誤？
- (A) 含電解質的水溶液，可以導電 (B) 電解質溶於水後，會產生離子
(C) 鹽酸屬於強電解質 (D) CH_3COONa 為非電解質
49. 民航客機一般都會在大氣層的某一層中飛行，其理由何者正確？
- (A) 對流層中氣流運動旺盛，有助飛機爬升飛行
(B) 平流層中沒有明顯的氣流循環現象，飛機飛行較平穩
(C) 中氣層中氣體受陽光輻射而激發，可增加飛機飛行速度
(D) 游離層（增溫層）中氣體呈現電離狀態，有助飛機電波通訊
50. 下列有關鋅－銅電池放電供應電能的敘述，何者正確？
- (A) 銅極發生還原反應故為陰極 (B) 電子由銅極循著導線進入鋅極
(C) 鋅極發生氧化反應故為正極 (D) 將電能轉變為化學能

【以下空白】

公告
試題

公告 試題

公告 試題

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