

普通生物學

- (C) 1. 關於蛋白質結構，下列何者是錯的？
 (A) 蛋白質中有兩種常見的二級構造， α 螺旋(alpha helix)和 β 平板(beta sheet)
 (B) 三級結構(tertiary structure) 相較於二級結構更進一步的摺疊，給予單一的多肽鏈一個 3-D 的結構
 (C) 蛋白質摺疊而成的二級結構僅由離子鍵所決定
 (D) 20 種主要的胺基酸被用來組成蛋白質
- (A) 2. 人體細胞中巨分子的組成元素以何者為最多？
 (A) C 和 H (B) O 和 N (C) Ca 和 K (D) P 和 S (E) Mn 和 Na
- (B) 3. 請問相對於一個較小的細胞，一個形狀相同但體積卻較大的細胞有何特質？
 (A) 具有較少的表面積 (B) 每單位體積有較少的表面積
 (C) 體積與表面積的比例相同 (D) 其粒線體(mitochondria) 與外部氧來源的平均距離較小
- (D) 4. 下列細胞構造和功能的配對何者有誤？
 (A) 核糖體(ribosome) → 合成蛋白質
 (B) 高基氏體(Golgi apparatus) → 運輸細胞產物
 (C) 粒線體(mitochondria) → 呼吸作用的場所
 (D) 微管(microtubule) → 肌肉收縮
- (A) 5. 將人類的紅血球細胞置於下列何種液體中細胞將膨脹而破裂？
 (A) 純水 (B) 生理食鹽水 (C) 血液 (D) 高張溶液
- (B) 6. 下列對平滑內質網(smooth ER) 的描述何者錯誤？
 (A) 合成脂類(synthesizes lipids) (B) 分類和包裝各種子進入輸送囊泡(transport vesicles)
 (C) 代謝碳水化合物(metabolizes carbohydrate) (D) 排毒(detoxifies drugs and poisons)
 (E) 儲存鈣離子(stores calcium ions)
- (A) 7. 氰化物及一氧化碳會影響細胞呼吸作用的那一個階段？
 (A) 電子傳遞 (B) 化學性滲透 (C) 檸檬酸循環(citric acid cycle) (D) 醱解作用
- (B) 8. 假設存在有一種代謝毒物(metabolic poison)可以特異地抑制粒線體 ATP 合成酵素(mitochondrial ATP synthase)，則下列何種情況將是可預見之結果？
 (A) 粒線體內膜(inner mitochondrial membrane)兩側的 pH 值差距縮小
 (B) 粒線體內膜兩側的 pH 值差距擴大
 (C) 氧的消耗(oxygen consumption)將停止
 (D) 由電子傳遞鏈所造成的質子唧動(proton pumping)將停止。
- (C) 9. 在葡萄糖分子的發酵與細胞呼吸作用中，下列何者為共同的代謝過程？
 (A) 檸檬酸循環(citric acid cycle) (B) 電子傳遞鏈(electron transport chain)
 (C) 醱原酵解(glycolysis) (D) 由丙酮酸(pyruvate)合成乙醯輔酶 A(acetyl CoA)
- (A) 10. 氰化物(cyanide)至少會與產生 ATP 過程中的一個分子結合。請問當細胞暴露在氰化物中時，大多數的氰化物會在何處被發現？
 (A) 粒線體(mitochondria) (B) 核糖體(ribosome)
 (C) 過氧化酶體(Peroxisome) (D) 溶酶體(lysosome)
- (B) 11. 在降解作用(catabolism)中，何種過程中會釋放大部分的二氧化碳？
 (A) 醱原酵解(glycolysis) (B) 檸檬酸循環(citric acid cycle)
 (C) 乳酸發酵(lactate fermentation) (D) 電子傳遞(electron transport)
- (B) 12. 以下哪一選項代表在光合作用(photosynthesis)中電子的傳遞順序？
 (A) $\text{NADPH} \rightarrow \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
 (B) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NADPH} \rightarrow$ 卡爾文循環(Calvin cycle)
 (C) $\text{NADPH} \rightarrow$ 葉綠素(chlorophyll) \rightarrow 卡爾文循環(Calvin cycle)
 (D) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ 光系統 I (photosystem I) \rightarrow 光系統 II (photosystem II)
- (B) 13. 請問光合磷酸化作用(photophosphorylation)的機制和以下何種選項最相似？
 (A) 醱原酵解(glycolysis)中受質的磷酸化 (B) 細胞呼吸作用中的氧化磷酸化
 (C) 卡爾文循環(Calvin cycle) (D) 固碳作用(carbon fixation)
- (C) 14. 在光合作用演化適當中，對於 C4 與 CAM 植物的敘述何者正確？

- (A) 兩者的氣孔都在白天打開晚上關閉 (B) 兩者糖的製造不需經過卡氏循環
 (C) 兩者固碳作用的第一個產物均為 4 碳糖 (D) 兩者均有維管束鞘細胞
- (D) 15. 在細胞呼吸過程中，來自食物的大部分電子最初移轉給下列何者？
 (A) ATP (B) 丙酮酸 (pyruvate) (C) NADH
 (D) 菸鹼醯胺腺嘌呤二核苷酸 (NAD⁺) (E) 菸鹼醯胺腺嘌呤二核苷酸磷 (NADP⁺)
- (E) 16. 多數植物的卡氏循環 (Calvin Cycle) 在白天進行。卡氏循環，其實不直接需要光在白天進行。卡氏循環，其實不直接需要光但是它需要光反應產生的哪兩種物質來作？
 (A) ATP 和 NAD⁺ (B) ATP 和 ADP (C) NAD⁺ 和 NADP⁺
 (D) NADP⁺ 和 NADPH (E) NADPH 和 ATP
- (B) 17. 依照光合固碳反應的差別，植物可被區分成 C3、C4、CAM 三種類型，下列有關這三類植物比較的敘述，何者錯誤？
 (A) 這三類植物皆會利用卡氏循環，進行碳同化作。
 (B) 光合固碳反應的產物，只有 C4 植物會產生 4 個碳分子的產物，故稱 C4 植物。
 (C) C4 植物固定的 CO₂ 進入維管束鞘細胞進入維管束鞘細胞 (bundle sheath cells)，供光合作用使。
 (D) CAM 植物氣孔通常於夜間開啓，白天關閉。
 (E) CAM 植物吸收的 CO₂ 以蘋果酸鹽 (malate) 貯存在葉肉，以供光合作用使。
- (A) 18. 請問肌肉細胞與神經細胞之間最大的不同點在於？
 (A) 表現不同的基因 (B) 含有不同的基因
 (C) 利用不同的遺傳密碼 (genetic code) (D) 有獨特的核糖體 (ribosome)
- (A) 19. Cytochalasin B 會阻斷肌動蛋白 (actin) 的功能。請問以下何種細胞週期中的功能會被 cytochalasin B 擾亂？
 (A) 分裂溝 (cleavage furrow) 的形成與胞質分裂 (cytokinesis)
 (B) 紡錘體 (spindle) 附著上著絲粒 (kinetochore)
 (C) DNA 的合成 (synthesis) (D) 後期 (anaphase) 時細胞的延長
- (D) 20. 細胞凋亡 (apoptosis) 不包含以下何種過程？
 (A) DNA 片段化 (fragmentation) (B) 細胞傳遞途徑 (cell-signaling pathway)
 (C) 活化細胞中的酵素 (D) 細胞的裂解 (lysis)
- (C) 21. 人類的生殖細胞在 Meiosis prophase I 時，產生幾個四分體 (tetrads)？
 (A) 2 (B) 4 (C) 23 (D) 46
- (B) 22. 如果父母的血型分別為 AB 型和 O 型，則子女的血型可能為？
 (A) A、B、AB、O (B) A、B (C) A、B、AB (D) AB、O
- (A) 23. 色盲基因是隱性遺傳基因，位於 X 染色體上，因此色盲發生的機率
 (A) 男 > 女 (B) 女 > 男 (C) 男 = 女 (D) 不一定
- (D) 24. DNA 具雙股螺旋構造，若假設一股之含氮鹼基序列為 -A-C-G-A，則另一股相對的含氮鹼基序列為：
 (A) -C-T-A-G (B) -A-C-G-A (C) -A-G-C-A (D) -T-G-C-T
- (B) 25. 下列何者在蛋白質合成過程中，藉由轉譯過程以形成肽鍵？
 (A) DNA (B) mRNA (C) rRNA (D) tRNA
- (A) 26. 下列有關 mRNA 的敘述，何者錯誤？
 (A) mRNA 在離開細胞核前，其外顯子 (exon) 會被移除
 (B) mRNA 在細胞核內被 RNA 聚合酶合成
 (C) 外顯子靠核酸酵素 (ribozyme) 而被剪接在一起
 (D) mRNA 是互補於 DNA 的一連串核苷酸
- (D) 27. 一個細菌被含有 T2 噬菌體 (phage) 蛋白質和 T4 噬菌體 DNA 的重組噬菌體所感染。請問新合成的噬菌體將會含有：
 (A) T2 的蛋白質與 T4 的 DNA (B) T2 的蛋白質與 T2 的 DNA
 (C) 兩種噬菌體的 DNA 與蛋白質的混合 (D) T4 的蛋白質與 T4 的 DNA
- (B) 28. 請問在真核細胞中，必須等到完成什麼過程後，才會開始進行轉錄 (transcription) 作用？
 (A) DNA 雙股完全解開並且暴露出啟動子 (promoter)
 (B) 數個轉錄因子 (transcription factor) 結合啟動子 (promoter)

- (C) 移除 mRNA 的 5 端帽(5' caps) (D) 由模板移除 DNA 的內含子(intron)
- (D) 29.在 DNA 重組技術中，請問載體(vector)指的是：
- (A) 可以將 DNA 切為許多特定片段的酵素
(B) DNA 片段的黏性末端(sticky end)
(C) SNP(single nucleotide polymorphism)的標誌
(D) 用來轉移 DNA 進入活細胞的質粒(plasmid)
- (D) 30.若一生物體中的若一生物體中的若一生物體中的 DNA 樣本有 22%的腺嘌呤(adenine)，試問其核苷酸中，試問其核苷酸中，試問其核苷酸中，試問其核苷酸中鳥糞嘌呤(adenine) 的百分比為何？
- (A) 12 (B) 24 (C) 26 (D) 28 (E) 資料不足，無法決定
- (E) 31.下列哪一種突變最有可能對生物體造成傷害？
- (A) 在基因序列中刪除連續六個鹼。
(B) 將某一鹼基對置換為其他(base pair substitution)。
(C) 在靠近序列起始處作點突變 (point mutation)。
(D) 在序列 3' 端替換一個密碼子 (codon)。
(E) 在序列中段剔除二對鹼基。
- (B) 32.下列何者是主要幫助葡萄糖運送入小腸黏膜細胞的物質？
- (A) 鉀離子 (B) 鈉離子 (C) 鎂離子 (D) 鈣離子
- (A) 33.組織胺(histamine)主要於下列何種胃腺的細胞分泌？
- (A) 類腸嗜鉻細胞(enterochromaffin-like cell, ECL cell)
(B) 主細胞(chief cell) (C) D 細胞(D cell) (D) 杯狀細胞(goblet cell)
- (C) 34.關於血漿中脂肪載體蛋白(脂蛋白)的特性，下列何者是錯的？
- (A) 低密度脂蛋白(LDL)將身體內產生的膽固醇送至許多器官
(B) 高密度脂蛋白(HDL)移除及降解膽固醇
(C) 極低密度脂蛋白(VLDL)由小腸產生
(D) 極低密度脂蛋白將身體內在產生的三酸甘油酯送至身體細胞
- (C) 35.以下何種選項的器官與其功能不符？
- (A) 胃→消化蛋白質 (B) 口腔→消化澱粉
(C) 大腸→產生膽汁 (D) 小腸→吸收營養
- (C) 36.下列何者對於礦物質功能的敘述有誤？
- (A) 鈣→與形成骨骼和神經肌肉的功能有關
(B) 鉀→與酸鹼平衡與神經肌肉的功能有關
(C) 鎂→體液平衡和參與血液凝固反應
(D) 鐵→血紅素的組成成分與電子傳遞鏈的酵素合成有關
- (B) 37.心室的肌肉收縮啓始於下列何者？
- (A) P 波 (B) QRS 波 (C) PR 間期 (D) T 波
- (B) 38.下列何者為心臟組織電位傳導的順序？
- (1) 浦金森纖維(Purkinje fibers) (2) 房室結(AV node) (3) 竇房結(SA node)
(4) 房室束(AV bundle)
- (A) (4)→(3)→(2)→(1) (B) (3)→(2)→(4)→(1)
(C) (2)→(3)→(1)→(4) (D) (3)→(2)→(1)→(4)
- (C) 39.下列何種因素影響血流最大？
- (A) 血液粘度 (B) 血管長度 (C) 血管半徑 (D) 血管兩端壓力差
- (B) 40.下列何者不會造成人體血壓上升？
- (A) 醛固酮(aldosterone)
(B) 心房鈉利尿勝肽(atrial natriuretic peptide, ANP)
(C) 腎上腺素(epinephrine)
(D) 血管收縮素 II
- (B) 41.人類循環系統的管道和腔室內流著缺氧血的是：
- (A) 肺靜脈、左心房、左心室、主動脈 (B) 上下腔靜脈、右心房、右心室、肺動脈
(C) 上下腔靜脈、左心房、左心室、肺靜脈 (D) 上下腔靜脈、右心房、右心室、主動脈

- (B) 42. 人類四肢的靜脈血管中的瓣膜，其主要功能為何？
 (A) 增加肌肉收縮的能力 (B) 防止血液的逆流
 (C) 保持血壓的穩定性 (D) 保持血液的流速穩定
- (C) 43. 典型血友病患者缺乏下列那一種凝血因子？
 (A) 第Ⅲ因子 (B) 第Ⅴ因子 (C) 第Ⅷ因子 (D) 第Ⅸ因子
- (A) 44. 關於血液，下列何者是錯的？
 (A) 紅血球生成是受到細胞激素(cytokine)的刺激
 (B) 胞漿素(plasmin)可將纖維素分解成片斷，因而促進血塊溶解
 (C) 血小板生成素(thrombopoietin)可刺激巨核細胞增生及促進其成熟以形成血小板
 (D) 凝血路徑中 XIII 因子可將纖維素(fibrin)聚合成纖維素聚合體(fibrin polymer)
- (B) 45. 體內CO₂於血液中主要以下列何種型式攜帶？
 (A) 以碳醯胺基血紅素(carbaminohemoglobin)形式
 (B) 以重碳酸鹽(HCO₃⁻)形式
 (C) 由血小板攜帶
 (D) 在血漿中以溶解的CO₂形式
- (C) 46. 關於血紅素(hemoglobin)，下列何者是錯的？
 (A) 血紅素含有四個血基質(hemes)
 (B) 血紅素可攜帶四個氧分子
 (C) 氧分子由血紅素內的鐵離子(Fe⁺³)攜帶
 (D) 血紅素含兩個相同的α鏈和兩個相同的β鏈
- (C) 47. 關於紅血球與血紅素的描述，下列何者是錯的？
 (A) 在相同氧分壓(PO₂)下，胎兒血紅素(HbF)的氧合血紅素飽和百分比高於成人血紅素(adult hemoglobin, HbA)
 (B) 貧血時，紅血球會產生過量的 2,3-雙磷酸甘油酸(2,3-diphosphoglyceric acid, 2,3-DPG)
 (C) 紅血球行有氧呼吸會產生 2,3-雙磷酸甘油酸
 (D) 肌球素(myoglobin)比血紅素對氧具有較高的親和力
- (D) 48. 血液中大部分的二氧化碳以何種方式運輸？
 (A) 直接與血紅素結合 (B) 直接與膽紅素結合
 (C) 直接溶於血漿中 (D) 形成 HCO₃⁻
- (B) 49. 愛滋病毒(HIV)主要攻擊下列何種免疫細胞？
 (A) B 淋巴球 (B) T 淋巴球 (C) 嗜中性白血球 (D) 嗜酸性白血球
- (D) 50. 關於抗體，下列何者是錯的？
 (A) IgE 為造成立即型過敏反應的主要抗體 (B) 抗體為免疫球蛋白
 (C) IgG 是循環中之主要抗體，免疫反應後數量會增加
 (D) IgD 為外分泌液（如唾液及母乳）之主要抗體
- (A) 51. 下列的那一種因素會使氧與血紅素結合增加？
 (A) pH 值增加 (B) pH 值減少 (C) 溫度增加 (D) 二氧化碳增加
- (B) 52. 延腦內有一化學敏感區(chemosensitive area)對血液中何種物質的濃度極為敏感，藉以調節呼吸速率？
 (A) O₂ (B) CO₂ (C) HCO₃⁻ (D) H⁺
- (C) 53. 肺活量含有下列那些容積？
 (1) 潮氣容積(tidal volume) (2) 肺餘容積(residual volume)
 (3) 吸氣儲備容積(inspiratory reserve volume) (4) 呼氣儲備容積(expiratory reserve volume)
 (A) (1)+(2)+(3) (B) (2)+(3)+(4) (C) (1)+(3)+(4) (D) (1)+(2)+(3)+(4)
- (C) 54. 下列何者是醛固酮(aldoosterone)的功能？
 (A) 促進 Ca²⁺再吸收 (B) 促進Ca²⁺排除
 (C) 促進Na⁺再吸收 (D) 促進Na⁺排除
- (B) 55. 氨在下列何種臟器被代謝成尿素？
 (A) 腎臟 (B) 肝臟 (C) 脾臟 (D) 大腸

- (C) 56. 腎小管的近曲小管(proximal tubule)管壁細胞再吸收葡萄糖的方式主要是與下列何者共同運輸？
 (A) 鈣離子 (B) 鉀離子 (C) 鈉離子 (D) 氫離子
- (D) 57. 關於腎臟功能，下列何者是錯的？
 (A) 逆流放大主要是發生在腎小管(nephron tubule)的亨利氏環(loop of Henle)
 (B) 鮑氏囊(Bowman's capsule)臟層主要是由足細胞(podocyte)所組成
 (C) 葡萄糖於腎小管由次級主動運輸再吸收
 (D) 菊糖可以用來測定腎臟總血流量
- (B) 58. 下列何者是人類的體溫調節中樞？
 (A) 小腦 (B) 下視丘 (C) 延腦 (D) 大腦
- (B) 59. 關於肌肉系統，下列何者是錯的？
 (A) 心肌含有大量的肌球素(myoglobin)
 (B) 骨骼肌肌肉收縮時，鈣離子會附著於肌原纖維的旋轉肌球素(tropomyosin)
 (C) 心肌細胞具有間隙接合(gap junction)
 (D) 肌凝蛋白(myosin)是粗肌絲(thick filament)的基本組成
- (A) 60. 肌肉放鬆後，鈣離子會主動運輸送至下列何處？
 (A) 肌漿網(sarcoplasmic reticulum) (B) 高基氏體(Golgi complex)
 (C) 粒腺體(mitochondria) (D) 核糖體(ribosome)
- (C) 61. 下列何者是把短期記憶轉換成長期記憶的主要腦區？
 (A) 下視丘 (B) 視丘(thalamus) (C) 海馬(hippocampus) (D) 黑質(substantia nigra)
- (B) 62. 神經核中，何者遭受破壞後將會導致過度進食？
 (A) 基底核(basal ganglia) (B) 下視丘的腹內側神經核(ventromedial nucleus)
 (C) 上視核(supraoptic nucleus) (D) 旁室神經核(paraventricular nucleus)
- (B) 63. 關於自主神經(autonomic nerve)刺激對於各種作用器官的主要效應，下列何者是錯的？
 (A) 交感神經(sympathetic nerve)作用造成眼睛虹膜(放射狀肌)瞳孔放大
 (B) 副交感神經(parasympathetic nerve)造成胃腸道蠕動抑制
 (C) 交感神經造成陰莖射精
 (D) 交感神經作用造成心跳增加
- (C) 64. 神經傳導物質(neurotransmitter)的受器位於：
 (A) 核膜 (B) 蘭氏結(the nodes of Ranvier)
 (C) 突觸後(postsynaptic)細胞膜 (D) 突觸小泡膜
- (D) 65. 韋尼克氏區(Wernicke's area)受損的病人會產生下列何種障礙？
 (A) 協調肢體動作 (B) 產生言語 (C) 臉的辨認 (D) 理解語言
- (C) 66. 響尾蛇會搖動尾巴發出聲音，請問下列哪一項為造成此行最有可能的原因？
 (A) 發出的聲音，具有吸引獵物功能。 (B) 發出的聲波，具有偵測獵物位置的功能。
 (C) 發出的聲音，具有警示天敵功能。 (D) 發出的聲音，具有擾亂天敵的功能。
 (E) 雌性發出的聲音，具有吸引雄性的功能。
- (D) 67. 血清張力素(serotonin)可能是睡眠中心神經元的主要神經傳遞物質，所以睡前喝牛奶有鎮定、催眠的作用，是因牛奶中富含何種合成血清張力素所必需之胺基酸？
 (A) 組織胺(histidine) (B) 甘胺酸(glycine) (C) 丙胺酸(alanine)
 (D) 色氨酸(tryptophan) (E) 苯丙胺酸(phenylalanine)
- (D) 68. 訊息分子(signal molecule)和下列何種受體(receptor)的結合最容易導致膜電位(membrane potential)之改變？
 (A) 酪胺酸激酶受體(tyrosine-kinase receptor)
 (B) G 蛋白連結型受體(G-protein-linked receptor)
 (C) 磷酸化之酪胺酸激酶二聚體(phosphorylated tyrosine-kinase dimer)
 (D) 配體閘式離子通道(ligand-gated ion channel)
- (A) 69. 下列何者不是細胞內的次級傳遞者？
 (A) 乙醯膽鹼(acetylcholine) (B) 環化腺苷單磷酸(cyclic AMP, cAMP)
 (C) Ca^{2+} (D) 肌醇三磷酸(inositol triphosphate, IP3)

- (A) 70.關於激素之功能，下列何者是錯的？
 (A) 催產素(oxytocin)是由腦下腺前葉分泌，在女性分娩時會刺激子宮的收縮
 (B) 甲狀腺刺激素是由腦下腺前葉分泌，刺激甲狀腺分泌甲狀腺素和三碘甲狀腺素
 (C) 甲狀腺濾泡旁細胞(parafollicular cell)，或稱 C 細胞(C-cell)，分泌降鈣素(calcitonin)
 (D) 抗利尿激素(antidiuretic hormone, ADH)分泌不足會造成尿崩症
- (B) 71.碘含量正常卻有甲狀腺機能減退症(hypothyroidism)的病人，以下何種選項最適合解釋？
 (A) T3 的產量大於 T4 (B) TSH 分泌低下(hyposecretion)
 (C) TSH 過度分泌(hypersecretion) (D) MSH 過度分泌
- (A) 72.下列何者是生殖構造中主要發生受精的部位？
 (A) 輸卵管 (B) 卵巢 (C) 子宮 (D) 陰道
- (C) 73.關於女性月經週期，下列何者是錯的？
 (A) 濾泡期(第 1-4 天)，濾泡刺激素(follicle-stimulating hormone, FSH)及黃體生成素(luteinizing hormone, LH)分泌量低
 (B) 濾泡期(第 5-13 天)，雌二醇(estradiol)分泌量升高
 (C) 排卵時，黃體素(progesterone)分泌大增
 (D) 黃體期，黃體素和雌二醇分泌增加然後下降
- (D) 74.下列敘述何者不正確？
 (A) 人的手、蝙蝠的翅膀、馬的前肢是同源的器官
 (B) 同源的器官是幅射適應的結果
 (C) 昆蟲的翅膀、鳥類的翅膀是非同源的器官
 (D) 非同源器官而有相同功能是幅射適應的結果
- (D) 75.下列有關地球生物史的描述何者不正確？
 (A) 古生代的石炭紀，森林遍布地球，這些森林植物變成化石後形成了我們今日稱的煤炭
 (B) 中生代是「恐龍的時代」，恐龍在白堊紀滅絕了
 (C) 銀杏和蘇鐵化石出現在二疊紀地層中，今日仍可見，堪稱活化石
 (D) 欲知某恐龍化石的年代可用 14C 定年
- (A) 76.哈溫平衡(Hardy Equilibrium)是指族群中的等位基因是指族群中的等位基因(alleles)與基因型的頻率，會代相傳不改變。在自然族群中下列哪種狀況產生將無法維持此固定的等位基因頻率？
 (A) 個體必須可自由的遷入與移出 (B) 個體間必須可隨機交配
 (C) 必須無突變產生 (D) 族群量必須夠大
 (E) 所有基因型具相同存活和繁殖的機率
- (B) 77.真菌種類多，分布廣，下列有關真菌的敘述何者不正確？
 (A) 真菌大多為多細胞，少數為單細胞，是異營生物
 (B) 真菌可以是致病菌、有益菌，但不能為分解者
 (C) 真菌的細胞壁成分和細菌不一樣
 (D) 真菌可藉由無性生殖和有性生殖繁衍後代
- (B) 78.豆科植物的根瘤是豆科植物的根和下列何者共生而成？
 (A) 真菌 (B) 細菌 (C) 藻類 (D) 原生動物
- (A) 79.章魚、蚶以及陸地上的蝸牛都有以下何種構造？
 (A) 套膜(mantle) (B) 齒舌(radula) (C) 鰓(gill) (D) 胚胎的扭轉(embryonic torsion)
- (B) 80.脊索動物門(Phylum Chordata)具有下列哪些共同特徵？
 a.脊索，b.背部中空神經索，c.頭化現象，d.咽裂，e.肛門後的尾部
 (A) abcd (B) abde (C) abce (D) acde
- (B) 81.下列關於原核生物的描述，何者錯誤？
 (A) 古細菌(archaea)細胞膜上的脂質成份與細菌不同。
 (B) 細菌(bacteria)比起古細菌與真菌(fungi)的關係更為親密。
 (C) 古細菌與可能在演化的極早期就已分歧。
 (D) 古細菌與均無核膜。
 (E) 古細菌與均有胞壁，但內無肽聚糖(peptidoglycan)。
- (E) 82.有關下列海洋生物的態功能，何者錯誤？

- (A) 矽藻 (diatom) 為生產者。 (B) 甲藻 (dinoflagellate) 為生產者。
 (C) 纖毛蟲 (ciliate) 為消費者。 (D) 真菌 (fungi) 為分解者。
 (E) 藍綠菌 (cyanobacteria) 為分解者。
- (A) 83. 有關保衛細胞 (guard cells) 的敘述，下列何者有誤？
 (A) 受到鈣離子的調控 (B) 具有葉綠體
 (C) 大都呈半月形 (D) 吸水時膨脹，使氣孔打開
- (A) 84. 幫助植物忍受乾旱的賀爾蒙是：
 (A) 脫落酸 (abscisic acid) (B) 赤酶素 (gibberellins)
 (C) 細胞分裂素 (cytokinin) (D) 乙烯 (ethylene)
- (A) 85. 下列數種植物在演化上的先後順序為何？
 1. 蕨類植物 (Pteridophytes) 2. 苔蘚植物 (Bryophytes)
 3. 裸子植物 (Gymnosperms) 4. 輪藻植物 (Charophyceans)
 5. 被子植物 (Angiosperm)
 (A) 4→2→1→3→5 (B) 4→1→2→3→5 (C) 1→2→3→4→5
 (D) 4→1→2→5→3 (E) 1→4→2→5→3
- (C) 86. 對湖泊優養化環境 (eutrophic conditions) 的敘述何者錯誤？
 (A) 營養鹽濃度高 (B) 藻類過度生長形成藻華
 (C) 水中含氧量太高 (D) 湖水濁度較高
- (E) 87. 請問在大洋 (open ocean) 中，最有可能的主要初級生產者為下列哪一類生物？
 (A) 海帶 (kelp) (B) 海藻 (algae) (C) 海草 (seagrass) (D) 矽藻 (diatom)
 (E) 微細浮游植物 (picophytoplankton)
- (B) 88. 你預期 Cystic fibrosis 會碰到的問題？
 (A) 黏液的不足夠的分泌 (inadequate secretion of mucus)
 (B) 過多的分泌物累積，如在肺器官
 (C) 過度的分泌物累積，如胰腺中
 (D) 包括沒有 NaCl 的汗
 (E) 由於在腦組織中低鹽造成精神發育遲滯
- (C) 89. 對要開始的 anaphase 來說，如下哪些必須存在？
 (A) Chromatids 必須失去他們的 kinetochores。
 (B) Cohesin 附著到姐妹 chromatids (Cohesin must attach the sister chromatids to each other)。
 (C) Cohesin 必須被酵催裂開。
 (D) Kinetochores 必須附在 metaphase 板上。
 (E) 紡錘絲 microtubules 必須開始 depolymerize。
- (C) 90. Dicer 失去活性，使 chromatin 組成不正常 centromere，可能發生？
 (A) 從 centromeric DNA 轉錄的 mRNAs 將從細胞丟失。
 (B) Tetrads 將不能在 meiosis I 期間形成
 (C) Centromeres 將是 euchromatic 而不是 heterochromatic，細胞不久將死亡
 (D) 細胞將不再能抵抗細菌的污染 (contamination)。
 (E) centromeres 的 DNA 不能再複製