

科目：生物科

選擇題：共 100 題，每題 1 分，總分 100 分。

- (B) 1. 研究者使用下列哪一種方法，以取得細胞內某些特定的胞器或成分？
(A) 細胞分離法 (B) 細胞分餾法 (C) 細胞均質法 (D) 細胞離心法
- (C) 2. 景天酸代謝現象 (CAM) 中，主要以下列何者扮演 CO₂ 儲存的功能？
(A) 甘油酸 (B) 丙酮酸 (C) 蘋果酸 (D) 磷酸甘油酸
- (C) 3. 下列何者是細胞學說的內涵？
(A) 所有細胞都有細胞核 (B) 所有細胞都有細胞壁
(C) 細胞是表現生命特性的最小單位 (D) 細胞可以來自無生命的物質
- (D) 4. 下列何者在細胞膜中含量最多？
(A) 碳水化合物 (B) 膽固醇 (C) 蛋白質 (D) 磷脂質
- (D) 5. 細胞內蛋白質或胜肽鏈泌出的順序為何？
(A) 細胞膜→高基氏體→內質網→核糖體 (B) 細胞膜→內質網→高基氏體→核糖體
(C) 核糖體→高基氏體→內質網→細胞膜 (D) 核糖體→內質網→高基氏體→細胞膜
- (B) 6. 下列何種胞器的膜可陷落形成具傳遞功能的囊泡？
(A) 粒線體 (B) 高基氏體 (C) 核糖體 (D) 過氧化體
- (B) 7. 從演化的觀點，下列何者被視為是古老細菌的後代？
(A) 溶體 (B) 粒線體 (C) 過氧化體 (D) 細胞核
- (C) 8. 人類某些細胞中有明顯的核仁，下列何者為其主要功能？
(A) 聚集 DNA (B) 聚集 RNA (C) 製造核糖體 (D) 合成 tRNA
- (C) 9. 秋水仙素用於培育無子西瓜，主要是利用秋水仙素作用於下列何者？
(A) 粒線體 (B) 平滑內質網 (C) 細胞骨架 (D) 過氧化小體
- (B) 10. 族群成長限制因子可分為與族群密度相關的限制因子 (Density-dependent factors) 及與族群密度不相關的限制因子 (Density-independent factors)，下列何者屬於與族群密度不相關的限制因子？
(A) 寄生蟲 (B) 溫度 (C) 疾病 (D) 捕食作用
- (D) 11. 單一對偶基因遺傳的某種野花花色，紅花為顯性，白花為隱性，在某一該野花生長的範圍內有 1000 株該種野花生，已知此基因庫中，等位基因 R 佔 80%，則依據哈溫定律，表現型的個體數為何？
(A) 紅花 640、白花 360 (B) 紅花 680、白花 320
(C) 紅花 800、白花 200 (D) 紅花 960、白花 40
- (C) 12. 呼吸作用中的電子傳遞與氧化磷酸化作用發生的位置，主要在下列何處？
(A) 基質 (B) 顆粒性內質網 (C) 粒線體內膜 (D) 粒線體外膜
- (D) 13. 在人體的呼吸作用中，下列何者所產生的能量最多？
(A) 一個糖解作用 (B) 一個 NADP (C) 一個 FADH (D) 一個電子傳遞鏈
- (A) 14. 月經週期中，子宮內膜細胞分泌下列何者以引起子宮平滑肌收縮？
(A) 前列腺素 (B) 黃體素 (C) 動情素 (D) 濾泡刺激素
- (A) 15. 口服避孕藥能發揮作用的主要原因為何？
(A) 避免排卵 (B) 改變子宮的溫度，使精子無法存活
(C) 封閉子宮入口 (D) 改變子宮的酸鹼度，使精子無法存活
- (B) 16. 下列有關感染陰道滴蟲病 (trichomoniasis infection) 的敘述，何者正確？
(A) 是非常不容易治癒的性病 (B) 由原生生物引起 (C) 會自然痊癒 (D) 有嚴重的症狀
- (D) 17. 下列胚胎組織與其發育胚層的配對，何者錯誤？
(A) 皮膚；外胚層 (B) 肝臟；內胚層 (C) 循環系統；中胚層 (D) 腦；中胚層
- (C) 18. 若非下列何者的作用，人可能擁有尾巴？
(A) 分化作用 (B) 細胞遷移作用 (C) 細胞自噬作用 (D) 母系基因效應
- (A) 19. 人類的胚胎發育，器官的形成並開始發揮功能是在哪一個時期？
(A) 胎兒期 (B) 胚胎期 (C) 原腸胚期 (D) 羊膜期
- (C) 20. 下列哪一個胚外膜形成臍帶之一部分？
(A) 羊膜 (B) 卵黃囊 (C) 尿膜 (D) 蛋白質外套膜
- (A) 21. 人體參與乳汁分泌及促進乳汁運送的女性激素分別為下列何者？
(A) 泌乳素；催產素 (B) 泌乳素；黃體素 (C) 催產素；動情素 (D) 催產素；黃體素
- (A) 22. 小腸上皮細胞吸收葡萄糖，主要以下列何種方式進行吸收？
(A) 主動運輸 (B) 簡單擴散 (C) 胞吞作用 (D) 便利性擴散

- (C) 23. 不同生物的性腺，其位置也不一定相同，章魚的性腺位置在何處？
 (A) 腹腔 (B) 手腕末端 (C) 頭的背部 (D) 體腔
- (D) 24. 植物氣孔的開或閉主要與下列何者的濃度變化有關？
 (A) 鈉離子 (B) 鈣離子 (C) 鎂離子 (D) 鉀離子
- (A) 25. 植物吸收水的方式有主動吸收與被動吸收，兩者的吸收動力分別為下列何者？
 (A) 根壓、蒸散拉力 (B) 蒸散拉力、根壓 (C) 根壓、根壓 (D) 蒸散拉力、蒸散拉力
- (B) 26. 某一短日照植物，其臨界日照為 13 小時，則在下列光照條件下，何者會開花？
 (A) 14 小時光照、10 小時黑暗
 (B) 10 小時光照、14 小時黑暗
 (C) 12 小時光照、隨後 12 小時黑暗，並在 18 小時給予一次紅光閃光
 (D) 12 小時光照、隨後 12 小時黑暗，並在 18 小時依序給予一次紅外光閃光及紅光閃光
- (C) 27. 下列對蕨類植物的敘述，何者正確？
 (A) 呈現兩側對稱 (B) 精子沒有鞭毛
 (C) 根狀莖內有維管束組織 (D) 孢子囊群排列在營養葉上
- (A) 28. 一棵樹高 5 公尺，樹圍 0.2 公尺，先在離地面 3 公尺處做一標記，2 年後此樹長到 10 公尺高，則此標記離地面的高度最接近何者？
 (A) 3 公尺 (B) 5 公尺 (C) 6 公尺 (D) 8 公尺
- (B) 29. 能促進種子萌發與發芽、刺激開花與果實發育的植物激素為下列何者？
 (A) 生長素 (B) 吉貝素 (C) 細胞分裂素 (D) 離層素
- (B) 30. 下列何者與人體的平衡有關？甲、卵圓窗 乙、半規管 丙、前庭 丁、耳咽管
 (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 乙丁
- (D) 31. 下列哪一種組織在動物體內分布最廣？
 (A) 上皮組織 (B) 神經組織 (C) 血液組織 (D) 結締組織
- (A) 32. 聽覺感受器的毛細胞位於下列何處？
 (A) 耳蝸 (B) 卵圓窗 (C) 前庭 (D) 半規管
- (A) 33. 下列何者不是腎的功能？
 (A) 增強免疫反應 (B) 促進紅血球生成 (C) 清除代謝廢物 (D) 調節電解質平衡
- (B) 34. 可以將 ATP 分子的磷酸基(phosphate groups)轉移到蛋白質上的酵素稱為？
 (A) ATP 水解酶 (ATPase) (B) 激酶 (kinase)
 (C) 去磷酸酶 (phosphatase) (D) 磷酸水解酶 (phosphorylase)
- (D) 35. 下列有關蚯蚓與條蟲的生殖方式，何者正確？
- | 選項 | 蚯蚓 | 條蟲 |
|-----|-----------|-----------|
| (A) | 雌雄同體、異體受精 | 雌雄異體、異體受精 |
| (B) | 雌雄異體、異體受精 | 雌雄同體、自體受精 |
| (C) | 雌雄同體、自體受精 | 雌雄同體、自體受精 |
| (D) | 雌雄同體、異體受精 | 雌雄同體、自體受精 |
- (D) 36. 會造成人類瘧疾的瘧原蟲，在分類上是屬於下列那一門的生物？
 (A) 有孔蟲門 (B) 放射足蟲門 (C) 根足門 (D) 頂複器蟲門
- (B) 37. 下列何者輸導水分的構造，主要以管胞進行？
 (A) 松葉蕨 (B) 台東蘇鐵 (C) 木賊 (D) 台灣百合
- (D) 38. 下列何者是被子植物的雄配子體？
 (A) 胚囊 (B) 花藥 (C) 胚珠 (D) 萌發的花粉管
- (C) 39. 下列何者是屬於雙胚層的動物？
 (A) 昆蟲 (B) 線蟲 (C) 渦蟲 (D) 帶蟲
- (A) 40. 某些脊椎動物在進行交配行為時，體內的激素濃度會發生變化，導致認定對方為終身的伴侶，造成一夫一妻的交配行為，此種激素為何？
 (A) 催產素 (B) 生長素 (C) 濾泡刺激素 (D) 動情激素
- (B) 41. 狗經訓練後，聞鈴聲就流口水以為有食物可以進食了，這種行為模式與下列何者最相關？
 (A) 操作制約 (B) 古典制約 (C) 習慣性適應 (D) 印痕作用
- (B) 42. 下列何者是與珊瑚蟲互利共生的主要生物？
 (A) 綠藻 (B) 雙鞭毛藻 (C) 固氮性細菌 (D) 光合細菌 (Cynobacteria)

- (A) 43. 物質循環中，下列何者與大氣最不相關？
(A) 磷循環 (B) 碳循環 (C) 水循環 (D) 氮循環
- (A) 44. 下列哪一種生物組合的生態系統，最有可能可以獨立運作？
(A) 生產者與分解者 (B) 生產者與肉食性消費者
(C) 肉食性消費者與分解者 (D) 肉食性消費者與寄生蟲
- (D) 45. 瓶頸效應 (bottleneck effect) 與基因漂變對族群的存續造成巨大的影響，原因為何？
(A) 族群的個體數減少 (B) 族群的個體數增加
(C) 族群的基因歧異度提高 (D) 族群的基因歧異度下降
- (A) 46. 在地球上歷經長時間的演化，其構造甚少變化的現存物種稱為活化石，下列何者為活化石種？
(A) 鱈 (B) 三葉蟲 (C) 八目鰻 (D) 松葉蕨
- (D) 47. 下列群集，何者受季節變化的影響最顯著？
(A) 針葉林 (B) 熱帶雨林 (C) 長綠闊葉林 (D) 落葉闊葉林
- (D) 48. 光照強度增強時，植物的光合作用也跟著增強，當植物開始可以生長，有淨生產量的最小光照強度為下列何者？
(A) 光照點 (B) 光飽和點 (C) 光輻射點 (D) 光補償點
- (A) 49. 某一塊地種植花生，土壤中的氮可以維持 50 公斤的產量，而鉀可以維持 100 公斤的產量，磷可以維持 80 公斤的產量，則實際產量最接近哪一個數值？
(A) 50 公斤 (B) 130 公斤 (C) 150 公斤 (D) 230 公斤
- (B) 50. 族群的成長曲線為邏輯成長的成長過程中，若 K 為環境負荷量，則族群個體數在下列何時，族群的密度增長最快？
(A) 等於 K (B) 等於 $K/2$ (C) 大於 $K/2$ (D) 小於 $K/2$
- (A) 51. 和生理時鐘的調整有關的黑色素 (melanin) 是由下列哪一個胺基酸所衍生而來？
(A) 色胺酸 (tryptophan) (B) 蘇胺酸 (threonine)
(C) 酪胺酸 (tyrosine) (D) 白胺酸 (leucine)
- (B) 52. 多年前爆發嚴重急性呼吸道症候群 SARS 病毒的流行造成全世界的恐慌。它與下列何種疾病的傳播途徑類似？
(A) 諾羅病毒 (B) H1N1 新型流感 (C) 腸病毒 (D) 登革熱
- (C) 53. 精準醫療 (precision medicine) 的目標是利用分子檢驗技術偵測基因與藥物治療的關係，找出藥物能有效治療的病人族群，增加疾病治癒率與減低無效醫療的浪費。下列何種技術是與這一類基因分子檢驗直接相關？
(A) 酵素連結免疫吸附試驗 (enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA)
(B) 西方墨點法 (Western blotting)
(C) 次世代定序 (next generation sequencing)
(D) 流式細胞儀 (flow cytometry)
- (C) 54. 下列何者主要是使用開放式循環系統？
(A) 扁型動物門的渦蟲 (flatworm) (B) 脊索動物門的海鞘 (sea squirt)
(C) 節肢動物門的美洲蟑螂 (Periplaneta americana) (D) 軟體動物門的蝸牛
- (B) 55. 當身體面對緊急狀況時，腎上腺會分泌下列何者以調節生理狀態以應付緊急事件的發生？
(A) 胰島素 (insulin) (B) 皮質醇 (cortisol)
(C) 抗利尿激素 (antidiuretic hormone, ADH) (D) 甲狀腺素 (thyroxine)
- (D) 56. mRNA 以下列何者方式可以穩定並防止被降解？
(A) 甲基化修飾 (methylation) (B) 乙醯化修飾 (acetylation)
(C) 磷酸化修飾 (phosphorylation) (D) 5'端和 3'端修飾 (modifications)
- (C) 57. 有關乙烯 (ethylene) 的生理效應，下列何者正確？
(A) 延緩落葉和落果 (B) 抑制不定根的形成
(C) 中斷種子休眠，引發萌芽 (D) 誘導兩性花雄花形成
- (D) 58. 腦垂腺前葉不會分泌的激素是？
(A) 催乳激素 (prolactin) (B) 促甲狀腺激素 (TSH)
(C) 腎上腺皮質素 (ACTH) (D) 催產素 (oxytocin)
- (D) 59. 下列何者為高等植物合成細胞分裂素 (cytokinin) 的主要位置？
(A) 植物頂端 (B) 維管束 (C) 葉肉細胞 (D) 植物根尖
- (C) 60. 可以用來仔細檢視細胞內部的細微構造，所使用的顯微鏡是？
(A) 共軛焦顯微鏡 (B) 倒立螢光顯微鏡 (C) 穿透式顯微鏡 (D) 掃描式顯微鏡

- (B) 61. 下列那些組動物屬於同一門？
 (A) 蛞蝓、蝸牛、水蛭 (B) 蚱蜢、螃蟹、鱈魚
 (C) 渦蟲、條蟲、線蟲 (D) 蜈蚣、蚯蚓、蛔蟲
- (C) 62. 粒線體的那一個部位 pH 會降低，逐步活化 ATP 合成酶？
 (A) 內膜 (inner membrane) (B) 外膜 (outer membrane)
 (C) 膜間層 (membrane space) (D) 基質 (stroma)
- (A) 63. 同源染色體交叉互換主要是發生在？
 (A) 減數分裂前期 (B) 減數分裂中期 (C) 減數分裂末期 (D) 有絲分裂中期
- (C) 64. 深海火山有一種可代謝硫化氫的自營性細菌，推測此類細菌獲得營養的方式，那個不正確？
 (A) 它可將無機物氧化所獲得的能來合成本身所需的養分 (B) 它合成有機物的碳源是二氧化碳
 (C) 它生態系中的角色應屬分解者 (D) 此類細菌可能屬於嗜熱性細菌
- (B) 65. 下列那一個有關哈蒂-溫伯格 (Hardy-Weinberg) 平衡狀態時，有關於族群的敘述是錯誤的？
 (A) 該族群不再演化 (B) 該族群數目較小
 (C) 該族群與其他族群不再交流 (D) 該族群沒有任何天擇效應
- (A) 66. 三個 RNA 一組的鹼基序列，共有 64 種可能組合的密碼子，用作轉譯使用的 20 個胺基酸可以分別對應於這其中 61 個密碼子，其中只有一個胺基酸僅對應於一組密碼子，這個胺基酸是？
 (A) 甲硫胺酸 (methionine) (B) 蘇胺酸 (threonine)
 (C) 半胱胺酸 (cysteine) (D) 離胺酸 (lysine)
- (B) 67. 植物基因轉殖常用的媒介是農桿菌 (agrobacterium)。下列關於農桿菌的敘述何者錯誤？
 (A) 它是土壤中生活的植物病原菌
 (B) 農桿菌感染植物後使其產生腫瘤，是為了能利用農桿菌不斷增生的能力
 (C) 野生型農桿菌只能感染特定植物物種
 (D) 其中的 Ti 質體 (tumor inducing plasmid) 可將一段 DNA 轉送至植物細胞
- (D) 68. 下列有關亞硝酸細菌的敘述，何者正確？
 (A) 其營養獲得方式是異營方式 (B) 是生活在黑暗環境中行無氧呼吸的生物
 (C) 它行光合作用以獲得能量 (D) 可將無機物氧化以獲得能量
- (D) 69. 核糖酵素 (ribozyme) 的發現，證實了生命起源假說的那一個階段？
 (A) 有機小分子的出現 (B) 小分子聚合物的出現
 (C) 類細胞的出現 (D) 自我複製能力分子的出現
- (C) 70. 下列何者是正確的光反應非循環電子傳遞時電子流向？
 (A) $H_2O \rightarrow$ 電子傳遞鏈 $\rightarrow NADP^+ \rightarrow$ 反應中心 (B) 反應中心 \rightarrow 電子傳遞鏈 $\rightarrow NADP^+ \rightarrow H_2O$
 (C) $H_2O \rightarrow$ 反應中心 \rightarrow 電子傳遞鏈 $\rightarrow NADP^+$ (D) 反應中心 $\rightarrow H_2O \rightarrow$ 電子傳遞鏈 $\rightarrow NADPH$
- (A) 71. 下列那一項有關植物葉片氣孔打開程序的敘述是錯誤的？
 (A) 鉀離子藉由被動運輸進入保衛細胞 (B) 保衛細胞內的膨壓上昇
 (C) 滲透壓上昇 (D) 葉肉細胞內的二氧化碳濃度下降
- (B) 72. 關於「端粒」(telomere) 的敘述，下列何者正確？
 (A) 端粒鄰近染色體中心體 (B) 端粒含有重複 DNA 序列
 (C) 癌細胞端粒的複製較正常細胞慢 (D) 端粒變長是老化的指標
- (C) 73. 接種卡介苗，使人體內產生抗體，預防結核病感染，此種免疫方式稱為？
 (A) 先天性主動免疫 (B) 後天性被動免疫 (C) 後天性主動免疫 (D) 先天性被動免疫
- (C) 74. 植物依據不同光合作用模式分為 C3、C4 及 CAM 植物，這些植物對環境的適應性有所不同，下列有關這類植物的敘述何者最不適當？
 (A) C4 植物葉片具有維管束鞘細胞 (bundle sheath cell)
 (B) CAM 植物氣孔在夜晚打開，進行固定 CO_2
 (C) CAM 植物於夜間進行暗反應以減少水分散失
 (D) 大氣溫度上升時對 C4 植物的光合作用影響較 C3 植物為小
- (B) 75. 下列有關酵素特性的敘述，何者錯誤？
 (A) 酵素催化過程中會改變反應的速率 (B) 酵素可改變反應釋放的熱能
 (C) 酵素專一性的關鍵在活化位置的結構 (D) 酵素催化過程中酵素的形狀會發生變化
- (A) 76. 利用活體生化合成醣類，脂肪及尿素等共同都需要的分子是？
 (A) 二氧化碳 (B) 氧氣 (C) 氮 (D) 氫

(B) 77. 「褶板狀蛋白」指的是蛋白質的？

(A) 一級構造 (B) 二級構造 (C) 三級構造 (D) 四級構造

(A) 78. 在林區連續數年調查某地區蝴蝶種類的族群密度，結果如下表所示，由表中數據所示，可以正確提供的訊息是？

時間 (年)	2006	2007	2008	2009	2010
密度 (隻/平方公里)	532	550	525	539	562

(A) 該族群可能已接近該地區的最大負荷力 (B) 該蝴蝶死亡率極低

(C) 此族群出生率極高 (D) 此族群屬分佈均勻

(C) 79. 下列有關細胞有氧呼吸的敘述中，何者正確？

(A) 細胞呼吸電子傳遞鏈是在粒線體的外膜上進行

(B) 糖解作用及檸檬酸循環中， NADP^+ 可被還原為 NADPH

(C) 檸檬酸循環中，除了會產生 ATP 及 FADH_2 外，還會產生 CO_2

(D) 糖解作用及檸檬酸循環都在粒線體內進行

(B) 80. 下列哪一種與「內吞作用」無關？

(A) 變形蟲吞食纖毛蟲 (B) 乳糜微粒移至小腸細胞絨毛腔

(C) 膽固醇進入細胞 (D) 細胞形成囊泡

(A) 81. 刺激人體肝臟分泌膽汁的主要激素為？

(A) 胰泌素 (B) 膽囊收縮素 (C) 胰島素 (D) 昇糖素

(D) 82. 利用聚合酶連鎖反應 (PCR) 放大 DNA 片段之三階段順序為：DNA 分股→引子黏合→DNA 合成，其溫度變化較有可能是下列那一個順序？

(A) 70°C 、 90°C 、 80°C (B) 90°C 、 90°C 、 72°C

(C) 55°C 、 72°C 、 95°C (D) 90°C 、 55°C 、 72°C

(A) 83. 位於細胞質內，內部儲存有高濃度鈣離子的囊狀胞器是？

(A) 內質網 (B) 粒線體 (C) 核糖體 (D) 高基氏體

(C) 84. 貓的毛色基因型為 A 及 B 時，會同時出現基因 A 和基因 B 表徵的花貓，此現象稱為何種遺傳？

(A) 完全顯性遺傳 (B) 中間型遺傳 (C) 等顯性遺傳 (D) 完全隱性遺傳

(B) 85. 達爾文在南美洲發現「滑踵獸」的化石，其構造與現代馬完全一樣，但是卻與現代馬沒有任何親緣關係。這是因為它們共同祖先因為何種演化所造成的結果？

(A) 累進演化 (B) 趨同演化 (C) 競爭性演化 (D) 共同演化

(C) 86. 下列何種幹細胞的研究對於倫理議題爭議性最低？

(A) 囊胚幹細胞 (B) 核移轉幹細胞 (C) 誘導式多能性幹細胞 (D) 剩餘胚胎幹細胞

(B) 87. 豌豆的遺傳性狀，種皮黃色對綠色為顯性，若以異型合子進行自交，則其子代豆莢中的一粒種子為黃色，一粒種子為綠色的機率為何？

(A) $1/16$ (B) $3/8$ (C) $1/8$ (D) $3/16$

(A) 88. 局部發炎時，血管通透性增大，這種反應的機制為何？

(A) 發炎組織釋出組織胺 (B) 發炎區局部微血管破裂

(C) 紅血球增多 (D) 發炎區局部產生抗體

(D) 89. 細胞進行有絲分裂時，最能夠看到清楚的染色體是在細胞分裂的那一個階段？

(A) 間期 (B) 中期 (C) 後期 (D) 末期

(B) 90. 人體基因體解序後，預測具有編碼功能的基因數目為 25,000~30,000，但人體產生的蛋白質種類卻超過 10 萬，下列的相關機制，何者錯誤？

(A) 基因轉錄過程中會有選擇性剪接 (alternative RNA splicing)

(B) 基因體中的許多偽基因 (pseudogene) 會被活化

(C) 基因轉錄產物有 RNA 編譯 (RNA editing)

(D) 基因轉譯產物蛋白質會進行修飾作用 (modification)

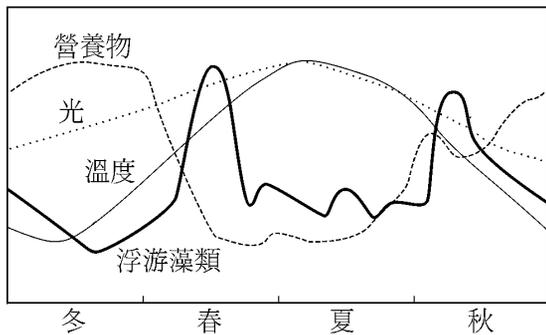
(C) 91. 低熔點的脂肪酸經過高溫處理之後會變成高熔點的脂肪酸，這種反應稱為？

(A) 去氧化 (B) 去氫化 (C) 氫化 (D) 氧化

(D) 92. 細胞膜帶電荷的原因是因為膜內那一種主要成分所造成的？

(A) 多醣類 (B) 游離脂肪酸 (C) 膽固醇 (D) 磷脂質

- (A) 93. 下列何種指標的改變與有效率去除血液中的膽固醇濃度相關？
 (A) 高密度脂蛋白增加，低密度脂蛋白降低 (B) 高密度脂蛋白與低密度脂蛋白都降低
 (C) 高密度脂蛋白與低密度脂蛋白都增加 (D) 高密度脂蛋白降低，低密度脂蛋白增加
- (C) 94. 病患需注射葡萄糖多含有鹽水，因為鹽水可以協助葡萄糖？
 (A) 增加葡萄糖代謝速率 (B) 順利注射至人體
 (C) 透過細胞膜而被利用 (D) 變為澱粉和脂質而貯存
- (D) 95. 下圖為溫帶湖泊中浮游藻類族群的增減情形，根據此資料，下列敘述何項**錯誤**？



- (A) 一年中有二次族群爆滿，一在春季、一在秋季
 (B) 在春季因溫度高、光線強，光合作用強，又有豐富的营养物質，故藻類大增
 (C) 在夏季雖然溫度高、光線強，但營養物質少，故藻類族群減少
 (D) 在冬季營養量為限制因子
- (B) 96. 當動物的生存環境改變時，動物可能產生不同的反應。下列那一種組合代表動物反應的正確序列（從最快到最慢）A. 遷移，B. 演化，C. 形態的改變，D. 馴化：
 (A) A → B → C → D (B) A → D → C → B (C) D → B → C → A (D) D → B → A → C
- (C) 97. 若分別用氧和碳的放射性同位素，包括含有 O^{18} 的水及含有 C^{14} 的二氧化碳，供植物行光合作用，下列何者正確？
 (A) 合成之葡萄糖含 C^{14} 和 O^{18} (B) 合成之葡萄糖含 O^{18} ，不含 C^{14}
 (C) 合成之葡萄糖只含 C^{14} ，不含 O^{18} (D) 合成之葡萄糖不含任何同位素
- (D) 98. 光合作用光反應中 ATP 合成酶位於葉綠體中之何處？
 (A) 外膜 (outer membrane) (B) 內膜 (inner membrane)
 (C) 基質 (stroma) (D) 類囊體膜 (thylakoid membrane)
- (D) 99. 朝鮮領導人同父異母的哥哥金正男是被抹在他臉上的毒劑 VX 所致命，它與 1995 年東京地鐵沙林毒氣相較有關敘述，何者**有誤**？
 (A) 它們都是乙醯膽鹼酶抑制劑 (B) 它們都是透過皮膚接觸
 (C) 它們都是神經性毒劑 (D) 它們的作用原理與河魴毒素 (tetrodotoxin) 一樣
- (A) 100. 有關光合作用光反應的敘述，何者正確？
 (A) 可以收集並測定氧氣釋放的濃度，以決定植物的光反應效率
 (B) 植物到了秋天，會合成胡蘿蔔素及葉黃素，讓葉子顏色偏黃色
 (C) 葉綠素吸光後，氧化還原反應持續進行
 (D) 系統 I 中的 P700 可以讓水分解