

新北市 100 學年度國民中學正式教師聯合甄選試題

科目：生物科

— 考生作答說明 —

- 一、請核對答案卡科目、准考證號碼是否與准考證內容相符，如果不符，請立即向監試人員反應。
- 二、題目如涉及計算，禁止使用電子計算功能設備運算。
- 三、請使用黑色2B鉛筆於「答案卡」上畫記作答，切勿使用修正液(帶)，以免無法判讀。
- 四、答案卡與試卷須一起繳交，始可離開試場。
- 五、請務必填上准考證號碼。

准考證號碼：_____

科目：生物科

選擇題共 100 題，每題 1 分

(B) 1.下列何者不是蛋白質？

- (A) 血紅素(hemoglobin) (B) 類固醇 (sterol)
(C) 抗體 (antibody) (D) 胰島素 (insulin)

(B) 2. 如果一個藥物阻礙了核糖體的功能,最有可能發生的狀況是?

- (A) DNA 無法被複製 (B) 蛋白質將無法生成
(C) DNA 將發生突變 (D) mRNA 將無法被製造

(A) 3.下列有關動物的構造與功能之敘述，哪個正確？

- (A) 口腔黏膜細胞呈扁平的形狀，有利於保護口腔
(B) 小動脈和心臟內都有瓣膜，有利於管制血液的重新分配並防止逆流
(C) 肺部的肺泡有平滑肌及豐富彈性纖維，有利於肺部呼吸時的縮小或膨脹
(D) 骨骼內因沉積礦物質而變堅硬，但骨骼沒有神經或血管的分布，如此有利於支撐體重

(A) 4.在大部分族群中，遺傳變異之主要來源是：

- (A) 突變(mutation) (B) 重組(recombination)
(C) 選擇(selection) (D) 多型性現象(polymorphism)

(D) 5.下列何種疾病對於鎌刀型貧血症病人不易受影響？

- (A) 血友病 (B) 蠶豆症 (C) 敗血症 (D) 瘡疾

(D) 6.下列哪一個器官是血紅素主要的釋氧位置？

- (A) 靜脈 (B) 肺臟 (C) 主動脈 (D) 微血管

(A) 7.下列有關鈣離子的生理作用，那個是錯誤的？

- (A) 它與肝臟細胞醣代謝有關
(B) 它與血液的凝固有關
(C) 它協助突觸小泡(synaptic vesicle)釋出神經傳導物
(D) 它可作為次級傳訊者

(B) 8.下列何種荷爾蒙不是腦下垂體 (pituitary gland)所分泌？

- (A) 促腎上腺皮質素 ACTH (B) 腎上腺素 (adrenaline)
(C) 抗利尿激素 ADH (D) 促甲狀腺激素釋放激素 TSH

(D) 9.限制酶只切外來入侵的 DNA 而不切寄主細胞的染色體 DNA，其因為寄主細胞 DNA 有何種修飾？

- (A) 醣化 (B) 磷酸化 (C) 乙醯化 (D) 甲基化

(C) 10.族群內某特定基因座有一對偶基因 B 及 b，B 的頻率為 0.7。請問若族群在哈溫定律的平衡條件下，其同型基因合子的頻率為：

- (A) 0.21 (B) 0.79 (C) 0.58 (D) 0.42

(C) 11.與血管增生有關的視力病變是：

- (A) 青光眼 (B) 遠視 (C) 黃斑部病變 (D) 飛蚊症

(D) 12.蟲媒花與傳粉昆蟲相互適應，是下列什麼的結果？

- (A) 趨同演化 (B) 平行演化 (C) 重複演化 (D) 協同演化

(A) 13. 乳酸去氫酶是由不同基因的蛋白質組合，而在不同器官都有相同的功能，是下列什麼的結果：

- (A) 趨同演化 (B) 平行演化 (C) 重複演化 (D) 協同演化

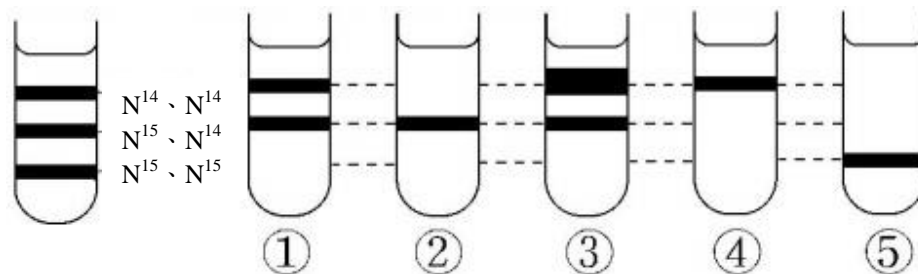
(D) 14. 有關膽固醇的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 它與合成 Vitamin D 有關 (B) 它與合成膽汁有關
(C) 它與合成類固醇有關 (D) 它與合成 Vitamin A 有關

(B) 15. 戴奧辛會造成相當嚴重的環境危害。下列相關敘述何者正確？

- (A) 它對快速分解的物質，生物效應會很大
(B) 它可經由胎盤到達胎兒，造成「垂直傳染」
(C) 營養層級越低的生物體內其含量越高
(D) 它容易累積在肌肉等含量高蛋白質的器官

(C) 16. 細菌在 N^{15} 培養基中繁殖數代後，使細菌 DNA 的含氮鹼基皆含有 N^{15} ，然後再移入含有 N^{14} 培養基中培養，抽取親代及子代的 DNA 經高速離心分離，下圖①~⑤為可能的結果，下列何者的敘述是錯誤的：



- (A) 第一子代 DNA 分佈應為② (B) 第二子代 DNA 分佈應為①
(C) 第三子代 DNA 分佈應為④ (D) 親代的 DNA 分佈應為⑤

(D) 17. 有關地衣的敘述，下列敘述何者錯誤？

- (A) 是藻類與菌類的互利共生體
(B) 對空氣污染很敏感，可作為空氣是否遭受污染的生物指標
(C) 地衣的分布廣泛，無論沙漠或是極地，都可以發現它們
(D) 地衣可以協助寄生植物呼吸及蒸散作用

(B) 18. 大白天進入電影院，頓時感覺室內的光線昏暗，需要花一些時間去適應。這是正常人的視覺反應變化因為下列哪一項讓眼球感覺需要調適？

- (A) 受交感神經影響，讓輻射狀肌擴大，讓瞳孔變小
(B) 受交感神經影響，讓輻射狀肌收縮，讓瞳孔變大
(C) 受副交感神經影響，讓環狀肌擴大，讓瞳孔變大
(D) 受副交感神經影響，讓輻射狀肌收縮，讓瞳孔變小

(D) 19. 氣孔的開合與下列離子運動有關：

- (A) 鎂 (B) 鈉 (C) 鈣 (D) 鉀

(D) 20. 協調睡眠及整合感覺與聽覺訊息等，是位於腦中什麼部位？

- (A) 下視丘 (B) 視丘 (C) 海馬迴 (D) 皮質層

(C) 21. 控制人體行動平衡，是位於腦中什麼部位？

- (A) 大腦 (B) 中腦 (C) 小腦 (D) 橋腦

(A) 22. 免疫細胞辨識「自體」與「非自體」的主要依據為：

- (A) MHC (B) SCID (C) ADH (D) IgA

(B) 23. 下列何種流程為光合作用中的電子流程？

- (A) $\text{NADPH} \rightarrow \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ (B) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NADPH} \rightarrow$ 卡氏循環 (Calvin cycle)
(C) $\text{NADPH} \rightarrow$ 葉綠素 \rightarrow 卡氏循環 (D) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ 光系統 I \rightarrow 光系統 II

(A) 24. 木本雙子葉植物莖的中柱(維管束)各部分按照由內向外排列的正確次序是：

- (A) 初生木質部、次生木質部、維管束形成層、次生韌皮部、初生韌皮部
(B) 初生木質部、維管束形成層、次生木質部、次生韌皮部、初生韌皮部
(C) 初生韌皮部、初生木質部、次生木質部、維管束形成層、次生韌皮部
(D) 次生韌皮部、初生韌皮部、維管束形成層、次生木質部、初生木質部

(B) 25. 植物根尖四個部位由最底端開始，其排列的次序是：

- (A) 根冠，延長區，生長區，成熟區
(B) 根冠，生長區，延長區，成熟區
(C) 根冠，生長區，成熟區，延長區
(D) 根冠，成熟區，生長區，延長區

(C) 26. 下列有關植物的敘述，何者不正確？

- (A) 藻類、蕨類及種子植物的配子體演化趨向簡單
(B) 被子植物種子通常位於果實內部
(C) 種子植物均有雙重受精的現象
(D) 有些植物的花未授粉，但子房仍可發育成果實

(A) 27. 根據器官的演化來源，判斷下列何者互為「同源器官」？

1、海狗及鯨的游泳肢，2、貓的爪及攀木蜥蜴的爪，3、蜻蜓的翅及食果蝙蝠的飛膜，4、蝴蝶的吸蜜口器及蚊子的吸血口器

- (A) 1, 2, 4 (B) 1, 2, 3 (C) 2, 3, 4 (D) 1, 3, 4

(B) 28. 果蠅的巨大染色體上出現「膨鬆(puffs)」的現象可能代表該區域：

- (A) 基因 DNA 已經受損壞 (B) 基因在轉錄作用上特別活躍
(C) 核糖體正在被合成 (D) 基因受到抑制作用而失去活性

(C) 29. 下列有關於類固醇類激素作用的機制，何者正確？

- (A) 類固醇類激素與細胞膜的受體結合，讓類激素與 DNA 結合
(B) 類固醇類激素運作的機制與膜蛋白受體磷酸化有關
(C) 類固醇類激素進入細胞核內作用
(D) 類固醇類激素可以催化轉換肝醣為葡萄糖

(A) 30. 醣合成，脂肪合成，尿素合成都需要的分子是：

- (A) 二氧化碳 (B) 氧氣 (C) 氨 (D) 氮

(B) 31. 樹木，昆蟲，哺乳動物，真菌，細菌以及周圍環境相關因子的相互關係構成：

- (A) 生物圈(biosphere) (B) 生態系(ecosystem)
(C) 生物區(bioregion) (D) 群聚(communitiy)

(D)32.原腸胚的內胚層不會發育成：

- (A) 胰臟 (B) 肝臟 (C) 呼吸道 (D) 脊索

(D)33.在某地 2 畝林區中，分區用捕鼠籠捕獲 30 隻封閉族群的野鼠，將之標記後放回林中。幾天後用同法捕獲 14 隻，其中 7 隻有標記；一年後再測得該族群密度為 40 隻/公畝。試問該林區每年每公畝野鼠族群變化為何？

- (A) 減少 5 隻 (B) 減少 10 隻 (C) 增加 5 隻 (D) 增加 10 隻

(A)34.下列那個步驟會讓 NAD^+ 還原成 NADH ：

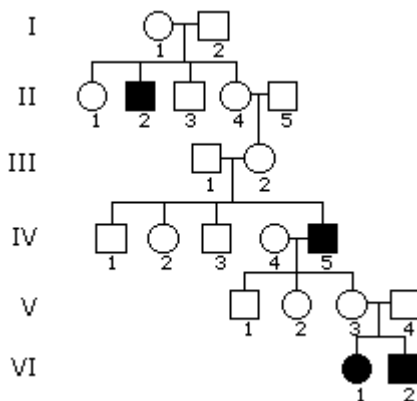
- (A) 葡萄糖→丙酮酸 (B) 丙酮→乳酸
(C) 光反應 (D) 乙醯輔酶→檸檬酸

(C)35.下列有關葉綠體之敘述，何者錯誤：

- (A) 是一種雙層膜的構造胞器
(B) 基質內含酵素，為光合作用暗反應進行之位置
(C) 葉綠餅囊狀膜(thylakoid)含葉綠素、葉黃素、花青素與胡蘿蔔素等植物色素
(D) 光合作用之光反應於葉綠餅囊狀膜上進行

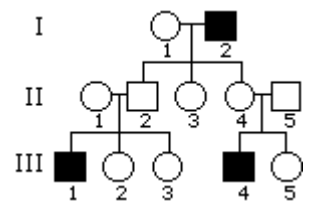
(B)36.下圖為人類某家族五代遺傳疾病之族譜。○代表女性，□代表男性，實心的●或■則代表疾病患者。此疾病的遺傳模式為何？

- (A) 體染色體顯性遺傳 (B) 體染色體隱性遺傳
(C) 性染色體顯性遺傳 (D) 性染色體隱性遺傳。



(D)37.某家族三代遺傳疾病之族譜如右下圖。○代表女性，□代表男性，實心的●或■則代表疾病患者。此疾病的遺傳模式為何？

- (A) 體染色體顯性遺傳 (B) 體染色體隱性遺傳
(C) 性染色體顯性遺傳 (D) 性染色體隱性遺傳



(A)38.依據五大生物界分類法，下列敘述何者不正確：

- (A) 菌物界—具有核，以葉綠體進行光合作用，細胞壁含纖維素
(B) 原核界—無細胞核及胞器，細胞壁主要以肽聚糖所組成
(C) 植物界—多細胞，真核生物，能行光合作用，有葉綠體結構存在
(D) 動物界—真核，多細胞，不行光合作用，不具細胞壁

(B)39.人體下列兩種激素，可以調控神經系統：

- (A) 雌激素及雄激素 (B) 腎上腺素及正腎上腺素
(C) 胰島素及昇糖素 (D) 甲狀腺素及降鈣素

(C) 40.黑猩猩攝食時用樹枝釣取白蟻，屬於下列行為那一種？

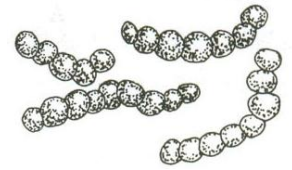
- (A) 印痕 (imprinting) (B) 適應 (habituation) (C) 學習 (learning) (D) 記憶 (memory)

(D) 41.人體堆積過多的脂質代謝物，會轉換成下列何者物質：

- (A) 蛋白質 (B) 葡萄糖 (C) 胺基酸 (D) 酮體

(A) 42.右圖是在一般光學顯微鏡之下觀察到培養基上的細菌。由形狀看來，它最可能是：

- (A) 鏈球菌 (B) 桿菌 (C) 螺旋菌 (D) 球菌



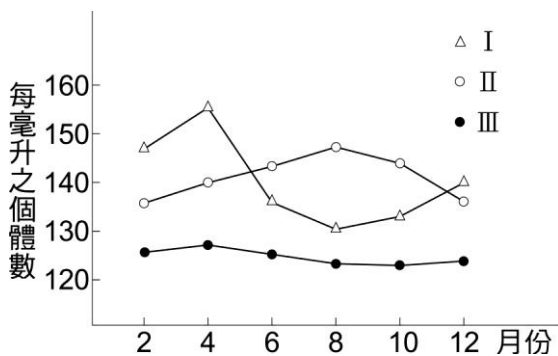
(B) 43.大量飼養牛隻與羊羣，會強化溫室效應，是因為大量的牛與羊會讓大氣中那一種氣體濃度增加？

- (A) 二氧化碳 (B) 甲烷 (C) 一氧化碳 (D) 氮氣

(D) 44.下列敘述何者與「內共生學說(endosymbiotic theory)」無關：

- (A) 嗜氧細菌與粒線體都有環狀 DNA
(B) 嗜氧細菌與粒線體功能相似
(C) 葉綠體與粒線體分裂方式與嗜氧細菌近似
(D) 原核生物細胞與真核細胞有相同複雜度

(C) 45.附圖是臺灣中部某溪流中三種浮游藻類族群的生長曲線圖。依據此生長曲線圖，下列何者是最可能的合理推論？



- (A) 浮游藻類 I 族群的變化大，主要是受該棲地的營養鹽含量的影響
(B) 浮游藻類 I 的個體數量下降的主要原因是競爭所致
(C) 浮游藻類 II 的最佳生長條件可能與水溫有關
(D) 浮游藻類 III 的族群穩定，是該棲地最優勢的物種

(B) 46.下列那一種激素可配合哺乳行為促進產後子宮的收縮？

- (A) 黃體素 (progesterone) (B) 催產素 (oxytocin)
(C) 雌激素 (estrogen) (D) 甲狀腺素

(C) 47.與過敏相關的抗體是：

- (A) IgA (B) IgG (C) IgE (D) IgM

(B) 48.在生物的演化上，下列哪兩物種間親緣關係最為相近？

- (A) 昌魚和藤壺 (B) 龍蝦和藤壺 (C) 昌魚和龍蝦 (D) 藤壺和文蛤

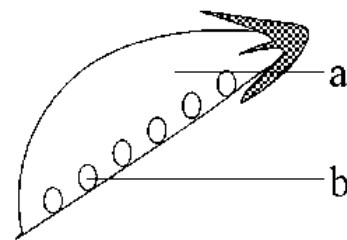
(A) 49.哪一種疾病不是神經退化疾病：

- (A) 急凍症 (B) 巴金森式症 (C) 阿茲海默症 (D) 小腦萎縮症

(C) 50.當肌小節收縮時，哪個構造的長度會變短？

- (A) 肌動蛋白絲 (B) 肌凝蛋白絲 (C) 肌小節 (D) Z 線

- (D) 51. 下列哪一種離子可以自由擴散的方式通過細胞膜？
 (A) ATP^4 (B) ADP^2 (C) PO_4^{2-} (D) HCO_3^{-1}
- (C) 52. 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，則其子代豆莢中的三粒種子皆為黃色的機率為何？
 (A) 48/64 (B) 36/64 (C) 27/64 (D) 12/64
- (D) 53. 昆布俗名海帶，是一種食用
 (A) 植物 (B) 菌類 (C) 蕨類 (D) 藻類
- (A) 54. 食物進入食道後會引起管壁肌肉蠕動，這是由於食物刺激分佈於管壁的感覺神經所引起的反射作用。下列何者是這種反射作用的運動神經？
 (A) 迷走神經 (B) 外展神經 (C) 顏面神經 (D) 舌下神經
- (C) 55. 下列何種癌症與病毒的相關性最小？
 (A) 肝癌 (B) 鼻咽癌 (C) 大腸癌 (D) 子宮頸癌
- (D) 56. 引起惡性貧血的是因為缺乏：
 (A) 維他命 C (B) 維他命 B1 (C) 維他命 B6 (D) 維他命 B12
- (B) 57. 下列有關藻類的敘述，何者正確？
 (A) 藍綠藻的細胞內有細胞核及葉綠體
 (B) 裸藻被認為是動植物的共同祖先
 (C) 石莖孢子體及配子體形態上不同，可進行世代交替
 (D) 藻類的雌雄配子可分為同形配子與異形配子二類
- (C) 58. 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) 增加較多能量 (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
- (C) 59. 希望完整掌握冠狀動脈硬化的得病可能性，應該特別注意：
 (A) 血清膽固醇(serum cholesterol)與 LDL 的相對量
 (B) VLDL 和 LDL 的相對量
 (C) HDL 和 LDL 的相對量
 (D) VLDL 和 LDL 的總量。
- (A) 60. 由許多證據顯示，攸關生命體的幾種大分子，在生物界進化過程中出現次序是：
 (A) RNA，蛋白質，DNA (B) 蛋白質，DNA，RNA
 (C) RNA，DNA，蛋白質 (D) DNA，蛋白質，RNA
- (D) 61. 右圖為一個豌豆莢果，其內含 6 個種子，下列有關敘述何者錯誤？
 (A) a 由子房形成
 (B) b 由胚珠形成
 (C) 至少有 12 個精核參與形成此莢果
 (D) 至少有 12 個大孢子母細胞參與形成莢果
- (A) 62. 下列不屬於經文化資產保存法列為法定珍貴稀有裸子植物：
 (A) 馬尾松 (B) 台灣油杉 (C) 台東蘇鐵 (D) 蘭嶼羅漢松



- (C) 63. 估計釋放入大海的放射性同位素 I^{131} 仍然會進入含有高濃度 I_2 的昆布體中，成為昆布的一部分，這種移動屬於：
- (A) 擴散 (B) 滲透 (C) 主動傳輸 (D) 被動傳輸
- (A) 64. 大量的甲狀腺素及三碘甲狀腺素可影響腦下垂體，使其減少甲狀腺刺激素(TSH)的分泌，則甲狀腺製造激素的量會減少，當量太少時，腦下垂體就不再受抑制，TSH 恢復釋出。此種機制稱為內分泌系統的
- (A) 負迴饋控制 (B) 腦下垂體控制 (C) 甲狀腺控制 (D) 正迴饋控制
- (B) 65. 在動作電位發生時，請依序選出下列四種正確的排列：1.去極化 2.打開鉀離子通道 3.打開鈉離子通道 4.再極化
- (A) 3→1→2→4 (B) 2→1→3→4
(C) 1→3→4→2 (D) 4→2→3→1
- (A) 66. 電泳分析蛋白質包括下列四個要項：1.以染料呈色，2.通入電流，3.將蛋白質變性，4.電泳膠加入分析蛋白。以上實驗過程的正確順序為何？
- (A) 3→4→2→1 (B) 1→2→3→4
(C) 1→4→2→3 (D) 2→3→1→4
- (A) 67. 植物體的保衛細胞在下列何種狀態下，蒸散作用最大？
- (A) 滲透壓小，膨壓大 (B) 滲透壓大，膨壓小
(C) 滲透壓小，膨壓小 (D) 滲透壓大，膨壓大
- (D) 68. 細胞與細胞間交換離子及訊息的是藉由：
- (A) 胞橋小體(desmosomes) (B) 緊密接合(tight junction)
(C) 黏著接合(adhesion junction) (D) 間隙接合(gap junction)
- (C) 69. RNA 病毒的酵素不需要寄主提供的是：
- (A) 轉錄酶 (B) RNA 聚合酶 (C) 反轉錄酶 (D) DNA 聚合酶
- (C) 70. 下列與花的構造相關的敘述，何者錯誤？
- (A) 完全花具有花瓣、花萼、雄蕊及雌蕊等
(B) 雌蕊由心皮組成
(C) 玉米的花為兩性花，所以是雌雄同株
(D) 雄蕊可以分為花絲及花藥
- (A) 71. 下列何者不是蚯蚓的生理特性？
- (A) 蚯蚓對電刺激不敏感 (B) 最重要的神經系統是神經索
(C) 以腎管排泄 (D) 具密閉式循環的系統
- (C) 72. 一般細菌細胞的平均長度是：
- (A) 1 centimeter (B) 1 millimeter
(C) 1 micrometer (D) 1 nanometer。
- (A) 73. 下列何種有關葡萄糖生理作用不需要消耗能量？
- (A) 葡萄糖在小腸中的促進性擴散 (B) 腎小管的再吸收葡萄糖
(C) 葡萄糖轉換為蛋白質 (D) 葡萄糖轉換為肝醣。
- (C) 74. 下列哪一種生物分子是構成抗凝血劑的主要成分？
- (A) 幾丁質 (B) 肽聚醣 (C) 肝素 (D) 玻尿酸
- (B) 75. 下列何者為副交感神經活化後的生理反應？

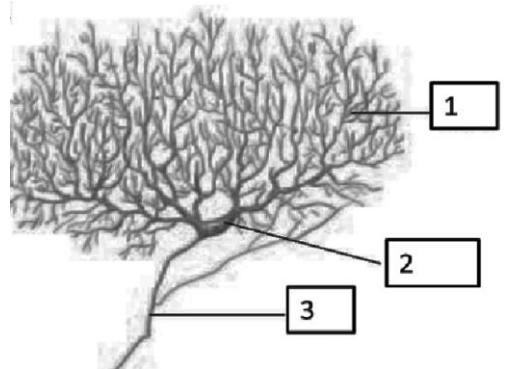
- (A) 心搏加速 (B) 膀胱平滑肌收縮
(C) 消化道的蠕動減慢 (D) 汗腺的分泌減緩

(D) 76.受傷跌倒時，若敷以青黴素至傷口，則可以抑制細菌感染，但是不會影響人體細胞生長，主要是因為青黴素可以抑制感染細菌哪一部分？

- (A) 呼吸鏈電子傳遞 (B) ATP 合成
(C) 脂肪合成 (D) 細胞壁成分的組合

(D) 77.右圖是一個小腦神經元解剖圖，對應於 1,2,3 次序指出各部位的名稱分別是：

- (A) 軸突，樹突，細胞體
(B) 樹突，軸突，細胞體
(C) 軸突，細胞體，樹突
(D) 樹突，細胞體，軸突



(A) 78.下列有關蟲媒花與風媒花的比較，何者錯誤：

- (A) 蟲媒花花藥較大伸出花外以吸引昆蟲，風媒花花藥較小，位於花內
(B) 蟲媒花花瓣較大而鮮豔，風媒花花瓣較小位於花內
(C) 蟲媒花花粉粒較少，風媒花粉粒較大量
(D) 通常比例上，蟲媒花柱頭較小帶有黏性，風媒花柱頭大呈羽毛狀。

(B) 79.下列有關生態系的描述，何者錯誤：

- (A) 海洋生態系中，遠洋區的範圍較沿岸區大，但生物的種數卻較少
(B) 溪流生態系的主要能量來自浮游生物
(C) 河口生態系的營養鹽豐富，生產力非常高
(D) 芒草和箭竹是高山草原生態系的主要植物

(B) 80.放大下列雙股 DNA 的引子(primers)應該是：

5' -ATGGGTGTTATTTCTTCCGGATGTAAATATT-3'
3' -TACCCACAATAAAGAAGGCCTACATTTATAA-5'

- (A) 5' -ATGGGT-3' , 5' -TTTATAA-3' (B) 5' -ATGGGT-3' , 5' -AATATT-3'
(C) 5' -TGGGTA-3' , 5' -TTTATAA-3' (D) 5' -TGGGTA-3' , 5' -AATATT-3'

(B) 81.細胞會伸出偽足，包圍大分子物質或病毒，再攝入細胞內稱為：

- (A) 擴散 (B) 胞飲作用 (C) 吞噬作用 (D) 胞吐作用

(D) 82.下列有關人體消化與代謝的敘述，何者錯誤：

- (A) 胃液含消化酶，能幫助消化蛋白質
(B) 胰液含消化酶，能協助消化脂質與澱粉
(C) 肝臟可分泌酵素至小腸內，幫助核酸消化
(D) 肝臟有解除食物內毒素的功能

(A) 83.下列何者與滅菌無關：

- (A) 過濾 (B) 乾熱 (C) 高壓蒸氣 (D) 酒精

(A) 84. 下列所示細菌 DNA 含氮鹼基的數量比例關係中，何者錯誤：

- (A) $A + T = C + G$ (B) $A = T, C = G$
(C) $A + C = T + G$ (D) $(A + G)/(T + C) = 1$ 。

(B) 85. 下列(1.循環 2.神經 3.骨骼 4.內分泌 5.肌肉)的那兩個系統會協調人體各器官對刺激的反應？

- (A) 1 及 2 (B) 2 及 4 (C) 3 及 4 (D) 1 及 5

(D) 86. 由天然物中萃取出了一個物質，體外實驗發現它可以抑制細胞鈉鉀幫浦 (Na^+/K^+ pump)。若真如此，則立即會受到影響的生理系統應該是：

- (A) 消化系統 (B) 免疫系統 (C) 循環系統 (D) 神經系統

(D) 87. 下列有關生物多樣性的敘述，何者正確？

- (A) 外來種的引進，有助於生物多樣性的增加
(B) 族群愈大的地區，其生物多樣性愈大
(C) 生物多樣性較大的地區，其遭受病蟲害機會愈大
(D) 生物多樣性愈低的生態系，其穩定性愈低

(A) 88. 下列關於女性月經週期的敘述，何者錯誤：

- (A) 濾泡期時，腦垂腺分泌黃體刺激素(LH)會刺激濾泡的成熟
(B) 排卵前，血中 LH 濃度會達到最高峰，刺激排卵，此時基礎體溫略為上升
(C) 若排卵後未受孕，黃體萎縮，黃體素濃度下降，子宮內膜剝落，造成月經
(D) 在懷孕期間，黃體持續分泌動情素(estrogen)與黃體素一段時間，以維持子宮內膜的生長與增厚

(D) 89. 下圖為細胞分裂不同時期的染色體變化示意圖。



請根據上圖，排列出動物細胞減數分裂時染色體的變化順序。

- (A) 1→3→5→2→4 (B) 4→2→3→5→1
(C) 5→4→2→3→1 (D) 3→4→2→5→1

(C) 90. 原本應開花的長日照植物，若在其黑暗期間先用短暫紅光照射處理就會開花，但再續用短暫遠紅外光照射，則不會開花。其原因何是：

- (A) 紅光的照射時間不足
(B) 所有光敏素在照射紅光之後就失去活性
(C) 紅外光照之後會造成 Pr 形式的光敏素累積
(D) Pfr 形式的光敏素會抑制短日照植物開花

(A) 91. 臺灣中部的大肚溪口多為礫石及沙岸，雖在沙灘上看到了水筆仔的胎苗，卻不見紅樹林，其主要原因可能缺少哪一個條件？

- (A) 足夠的淤泥 (B) 營養鹽
(C) 充分溶氧的水 (D) 隨海流或潮水漂來的胎苗。

(A) 92. 體細胞的染色體一條來自母親，一條來自父親，基因分配相同，它們可以稱為一對：

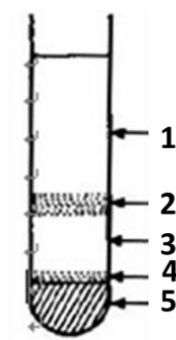
- (A) 同源染色體 (B) 姊妹染色分體 (C) 二倍體 (D) 核小體

(C) 93. 在葉綠素環境之下，使用 H_2O^{18} 與 CO_2 以陽光照射完成光合作用之後，則新增加帶有同位素的物質應該是：

- (A) CO_2 (B) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (C) O_2 (D) H_2O 。

(B) 94. 分離新鮮血液可以使用蔗糖密度梯度離心法。密度梯度的原理是根據細胞本身比重的差別來分離各式細胞，包括淋巴細胞等。血液細胞比重會按照『血漿』，『單核細胞』，『淋巴細胞』，『多核細胞』及『紅血球』等而漸次遞增。若分離新鮮血液結果可以分為五層，就右圖請指出『單核細胞』與『淋巴細胞』應該在第幾個分離層：

- (A) 第 1 及第 2 層 (B) 第 2 及第 3 層
(C) 第 3 及第 4 層 (D) 第 4 及第 5 層。



(D) 95. 蝌蚪在變態過程中會消失尾巴，此現象與下列何者有關？

- (A) 細胞壞死 (B) 細胞增生 (C) 細胞生長停滯 (D) 細胞凋亡。

(B) 96. 讓生長植物的根吸收放射性同位素標記的 DNA 前驅化合物，如 H^3 -胸腺嘧啶，則所有標記的 DNA 都會集中在：

- (A) 根冠 (B) 生長區 (C) 延長區 (D) 成熟區。

(A) 97. 起源於約 200 人的少數德國移民，同族通婚的結果讓帶有的基因突變容易造成罕見疾病-「埃利偉氏症候群」，這是下列哪種效應的結果：

- (A) 奠基者效應 (founder's effect) (B) 基因浮動效應 (gene flow)
(C) 基因流動 (gene shift) (D) 瓶頸效應 (bottleneck effect)。

(C) 98. 下列(1)至(5)為人體的不同構造，其中哪幾項構造是 T 淋巴球生成與發育的場所？ 1. 肺臟 2. 胸腺 3. 脾臟 4. 骨髓 5. 淋巴結

- (A) 1, 2 (B) 2, 3 (C) 2, 4 (D) 2, 5

(B) 99. 引起鎌狀細胞貧血的 β 肽鏈蛋白基因密碼(T→A)，讓原始的麩胺酸成為纈胺酸，改變血紅素的功能，這種突變稱為：

- (A) 移碼突變 (frameshift mutation) (B) 錯義突變(nonsense mutation)
(C) 終止密碼的突變(termination codon mutation) (D) 同義突變 (missense mutation)

(C) 100. 下圖為某一年 A, B 兩個國家人口的年齡分布圖，深色部分為正值生育年齡人口，縱軸左邊為男生，右邊為女生，根據附圖，請選出錯誤的敘述。

- (A) A 國之出生率小於 B 國
(B) B 國之死亡率大於 A 國
(C) A 國之族群將來老年人的數目會越來越少
(D) B 國族群將來人口會爆滿，而 A 國之族群人口將趨於零成長

