

# 新北市立國民中學 101 學年度教師聯合甄選試題

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：\_\_\_\_\_

選擇題 100 題，每題 1 分（在各題中比較各選項，選出最適當的答案）。

- (C)1.如果某個膜蛋白失去功能會發生下列何種結果？  
(A) 一切正常，因為這個不正常的膜蛋白會被細胞忽略掉  
(B) 這個不正常的膜蛋白會被釋放到細胞外基質中  
(C) 這個不正常的膜蛋白會被從膜上移除並被降解  
(D) 這個不正常的膜蛋白會被從膜上移除並被修復
- (D)2.粒線體主要是因下列何種結構而增加其內部面積？  
(A) Nucleoli (核仁) (B) the matrix (基質) (C) Centrioles (中心粒) (D) Cristae (嵴)
- (A)3.細胞膜的液態鑲嵌模式(fluid mosaic model)中的「鑲嵌」是指什麼？  
(A) 蛋白質 (B) 磷脂質 (C) 膽固醇 (D) 葡萄糖
- (A)4.細胞膜上會受到離子濃度改變而開啟的孔道(channel)是屬於下列哪一種孔道？  
(A) voltage-gated channel (B) ligand-gated channel (C) charge-gated channel (D) electric-gated channel
- (D)5.水從高濃度穿越細胞膜移動到低濃度是屬於哪一種方式？  
(A) 主動運輸 (B) 滲透 (C) 滲透及主動運輸 (D) 擴散及滲透
- (C)6.下列哪一項是維持細胞膜電位的主要調控方式？  
(A)  $H^+$  pump (B)  $Ca^{2+}$  pump (C)  $Na^+/K^+$  pump (D) 擴散梯度 (diffusion gradient)
- (B)7.當一個神經細胞膜電位低於其靜置電位時，我們稱其為？  
(A) 去極化 (depolarized) (B) 過極化 (hyperpolarized)  
(C) 再極化 (repolarized) (D) 低極化 (hypopolarized)
- (C)8.下列哪一項不屬於 limbic 系統？  
(A) 杏仁核 (amygdale) (B) 嗅球 (olfactory bulbs)  
(C) 小腦 (cerebellum) (D) 海馬迴(hippocampus)
- (D)9.下列哪一種物質不是由卵巢或睪丸所製造？  
(A) 睪固酮 (testosterone) (B) 雌激素 (estrogen)  
(C) 黃體素 (progesterone) (D) 濾泡促進激素(follicle-stimulating hormone, FSH)
- (D)10.在骨骼肌收縮時，下列哪一個分子會與 myosin 蛋白結合？  
(A) Troponin (B)  $Ca^{2+}$  (C) Tropomyosin (D) ATP
- (C)11.請將下列三種免疫防禦系統依最初到最晚的作用排序。  
1 = Adaptive immune system, 2 = Physical barriers, 3 = Innate immune system  
(A) 1,2,3 (B) 2,1,3 (C) 2,3,1 (D) 3,1,2
- (A)12.單株抗體(monoclonal antibody)是針對下列何者之作用？  
(A) 單一抗原決定位 (antigenic determinant) (B) 相同抗原的不同頂位 (epitope)  
(C) 同一個個體的不同抗原 (D) 單一病原 (pathogen)
- (A)13.Prader-Willi syndrome (普瑞德威利症候群，俗稱小胖威利症) 與 Angelman syndrome (安格曼症候群)均是由於人類 15 號染色體特定位置基因缺失造成，但是卻有非常不同的表型，下列哪一項是主要的原因？  
(A) 基因體印記 (B) 父系遺傳 (C) 母系遺傳 (D) 粒線體遺傳

(D)14.DNA 複製時，DNA 鍊加長之方式何者正確？

- (A) leading strand 是 3'→5' 方向，lagging strand 是 5'→3' 方向
- (B) leading strand 是 5'→3' 方向，lagging strand 是 3'→5' 方向
- (C) leading strand 與 lagging strand 均是 3'→5' 方向
- (D) leading strand 與 lagging strand 均是 5'→3' 方向

(B)15.真核細胞中的蛋白質基因是由下列哪一個 RNA 聚合酶(polymerase)負責轉錄？

- (A) RNA polymerase I
- (B) RNA polymerase II
- (C) RNA polymerase III
- (D) RNA polymerase I 或 III

(A)16.在轉譯反應中 tRNA 是藉著什麼力量結合到 mRNA 上？

- (A) 氫鍵
- (B) 離子鍵
- (C) 極性共價鍵
- (D) 非極性共價鍵

(D)17.在何種情況下病毒 DNA 可以進行基因重組？

- (A) 一個病毒感染單一活化細胞時
- (B) 病毒 DNA 進入細菌時
- (C) A 或 B
- (D) 兩個病毒 DNA 同時感染一個細胞

(A)18.因細菌無法直接從周圍取得 DNA 分子，因此要將 DNA 送入細菌時必須要利用下列何種方式？

- (A) transformation (轉形)
- (B) constriction (收縮)
- (C) crossing over(交換)
- (D) double crossing over

(B)19.基因工程無法被使用在下列何種方面？

- (A) 使細菌大量製造人類胰島素
- (B) 改變瘦肉精的結構
- (C) 改變老鼠的基因以建立疾病模式
- (D) 使植物可以抗蟲害或抗殺草劑

(B)20.下列何者為限制片段長度多型性(Restriction fragment length polymorphisms, RFLPs)之主要目的？

- (A) 比較一段 DNA 序列上不同限制酶的切割位點
- (B) 比較兩個個體間在 DNA 片段限制酶切割型式之不同
- (C) 比較不同片段之 DNA 序列
- (D) 製備不同長度 DNA 片段以便進行定序分析

(C)21.科學家經常使用癌細胞做很多研究，是因為癌細胞比一般正常細胞具有下列哪一項優點？

- (A) 培養癌細胞不像培養正常細胞需要許多昂貴成分
- (B) 癌細胞之許多細胞活性較正常細胞高
- (C) 癌細胞可以不斷的增殖
- (D) 使用正常細胞具有道德爭議

(C)22.以下哪一項事件不會發生在有絲分裂中？

- (A) 染色體排列在紡錘體中點(spindle midpoint)上
- (B) 核膜消失
- (C) DNA 合成
- (D) 分離姐妹染色分體(chromatids)

(A)23.同源染色體進行重組的時間是在下列哪一時期？

- (A) 前期 I
- (B) 前期 II
- (C) 中期 I
- (D) 中期 II

(C)24.華生(Watson)和克里克(Crick)兩位科學家是因為下列那一項發現而成名？

- (A) 細胞中 DNA 的角色
- (B) DNA 的化學成分
- (C) DNA 的三級結構
- (D) DNA 在細胞中的位置

- (D)25. DNA 複製必須由起始點開始，下列有關真核細胞中的 DNA 型態與複製起始點數量何者正確？
- (A) DNA 為線形，只有一個複製起始點
  - (B) DNA 為圓形，只有一個複製起始點
  - (C) DNA 為圓形，而且有多於一個以上的複製起始點
  - (D) DNA 為線形，而且有多於一個以上的複製起始點
- (D)26. 如果細胞中的 primase 發生突變而其他的酵素均正常，那麼 DNA 複製會發生下列何種狀況？
- (A) 一切正常，DNA 複製繼續進行
  - (B) 只會製造 leading strand
  - (C) 只會製造 lagging strand
  - (D) DNA 雙股會被 helicase 打開，但是 DNA 不會被複製
- (C)27. 下列何者是 X 染色體易碎症(Fragile X syndrome)造成之原因？
- (A) X 染色體上 CCG 重複發生錯誤意義突變(missense mutation)
  - (B) X 染色體上 CCG 重複發生無意義突變(nonsense mutation)
  - (C) X 染色體上 CCG 重複次數擴增
  - (D) X 染色體上 CCG 重複被刪除
- (B)28. 著色性乾皮症(xeroderma pigmentosum)病人因為負責 DNA 修復之基因突變，而造成下列何種結果？
- (A) 不孕
  - (B) 暴露在陽光下容易產生皮膚癌
  - (C) DNA 複製時其岡崎片段(Okazaki fragment)無法連接
  - (D) 每一次的 DNA 複製會造成染色體末端失去部分片段
- (C)29. 一個人類體細胞核中的 DNA 全部接在一起約有多長？
- (A) 0.00001 公尺
  - (B) 0.05 公尺
  - (C) 2 公尺
  - (D) 100 公尺
- (A)30. 電子顯微鏡所看到的 DNA 濃縮結構“beads on a stream”中之“beads”與“stream”分別是指下列何種物質？
- (A) nucleosomes 與 DNA
  - (B) 30-nm chromatin fibers 與 10-nm chromatin fiber
  - (C) DNA 與 10-nm chromatin fiber
  - (D) histone H1 與 10-nm chromatin fiber
- (B)31. 真核細胞如何終止其轉錄作用？
- (A) 外顯子(exon)與 RNA 結合而導致
  - (B) 由酵素辨識一個 RNA 上之 polyadenylation 訊號
  - (C) 內含子(intron)完成剪接(splicing)作用
  - (D) 在 RNA 前端加上一個 guanine-containing cap
- (A)32. RNA 前驅物(preRNA)通常存在於下列何處？
- (A) 真核細胞的細胞核
  - (B) 原核細胞的細胞核
  - (C) 真核細胞的細胞質
  - (D) 真核細胞的細胞核與細胞質
- (D)33. 在許多 protein kinases 上具有的“activation lip”結構，必須經過下列哪一項反應後，此 protein kinases 才能被活化？
- (A) 醃化
  - (B) 甲基化
  - (C) 乙醃化
  - (D) 磷酸化

(D)34.DNA 微陣列(microarrays )主要如何幫助我們了解細胞內的功能？

- (A) 讓我們在不同條件下研究不同的細胞核組成
- (B) 讓我們了解細胞於不同條件下，其基因重組的情形
- (C) 讓我們了解細胞於不同條件下，其 DNA 分佈的情形
- (D) 讓我們了解細胞於不同條件下，基因組(genome)表現的情形

(C) 35.胃中的胃蛋白酶(Pepsin)是先被合成胃蛋白酶原(pepsinogen)，再移除幾個胺基酸後才轉化成胃蛋白酶，這樣的活化是屬於下列哪一種作用？

- (A) 轉譯調節
- (B) 轉錄調節
- (C) 後轉譯修飾
- (D) 前轉錄修飾

(D)36.在真核細胞中可能存在許多個 MAP kinase 路徑，這些路徑一般是由細胞中下列哪一種因子阻隔而不會互相干擾？

- (A) 內質網膜
- (B) 細胞質膜
- (C) 粒線體
- (D) Scaffold protein

(D)37.下列哪一個酵素，在視網膜桿狀細胞之視紫質(rhodopsin)引發之陽離子孔道關閉反應中，扮演一個非常重要之角色？

- (A) PKA
- (B) PKB
- (C) adenylyl cyclase
- (D) phosphodiesterase

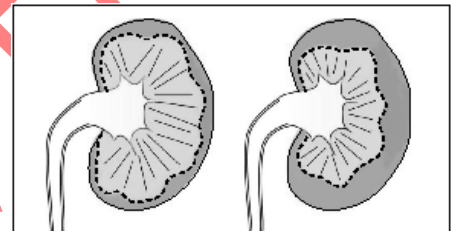
(B)38.狼蛛(wolf spiders)在其自然棲息地中的分布方式，以下列何者為主？

- (A) clumped
- (B) random
- (C) uniform
- (D) homogeneous

(D)39.科學家研究生生活在沙漠的跳鼠和人類的腎臟構造，

結果如右圖，則下列敘述何者最合理？

- (A) 圖中虛線內側為腎臟的皮質，水分的再吸收主要在此處進行
- (B) 圖中虛線外側為腎臟的皮質，水分的再吸收主要在此處進行
- (C) 右圖為跳鼠腎臟切面圖，因為可進行水分再吸收的皮質較厚
- (D) 左圖為跳鼠腎臟切面圖，因為可進行水分再吸收的髓質較厚



(A)40.動植物細胞在有絲分裂過程中，主要的不同為何？

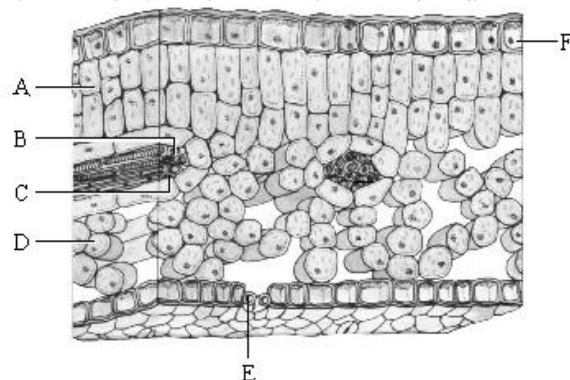
- (A) 植物由高基氏體來產生小泡再沿微小管移動且融合來形成細胞分隔
- (B) 動物由溶小體融合來隔開兩個細胞
- (C) 植物由微小管收縮來將細胞膜及細胞壁一同分隔，動物細胞由高基氏體收縮將子細胞分開
- (D) 植物由細胞膜經微小管收縮來分隔進而分泌具纖維素的細胞壁，動物不形成細胞壁

(B)41.下列哪一生物，其配子直接由 2n 細胞經減數分裂而來？

- (A) 水綿
- (B) 吳郭魚
- (C) 四季豆
- (D) 青黴菌

(B) 42.右圖是葉的內部構造圖，何者在複式顯微鏡下可以觀察到螺旋狀的構造？

- (A) A
- (B) B
- (C) D
- (D) E



(C)43.天擇是作用在“X”層次，演化則作用在“Y”的層次，則 X、Y 分別為何？

- (A) 個體、群聚
- (B) DNA、個體
- (C) 個體、族群
- (D) 族群、群聚



(A)44. 請由台灣野生動物分類表判斷，下列何者和山羌的親緣關係最近？

種	台灣長鬃山羊	梅花鹿	台灣野豬	黃鼠狼	水獺	山羌
綱	哺乳綱				哺乳綱	
目	偶蹄目		偶蹄目	食肉目		偶蹄目
科	牛科	鹿科	豬科	貂科	貂科	鹿科

(台灣野生動物分類表)

(A) 梅花鹿 (B) 台灣野豬 (C) 黃鼠狼 (D) 台灣長鬃山羊

(D)45. 甲、乙兩生態系中，生物種類及數量的統計表如附表，則下列相關敘述，何者正確？

生物種類 \ 個體數 (千)	甲生態系	乙生態系
A	54	359
B	48	46
C	53	10
D	52	15
E	46	2
F	51	8

(A) 物種均勻性：甲 < 乙 (B) 基因歧異度：甲 < 乙  
(C) 物種歧異度：甲 > 乙 (D) 物種豐富度：甲 > 乙

(D)46. 植物在強光的環境下，為避免葉綠素被強光破壞，會有光保護作用 (Photoprotection)，下列何者與此作用最相關？

(A) 葉黃素 (B) 葉綠素 a (C) 葉綠素 b (D) 類胡蘿蔔素

(C)47. 下列與 C<sub>4</sub> 植物相關的敘述，何者正確？

(A) 光合作用細胞有兩型：葉肉細胞及維管束細胞  
(B) 卡氏循環只在維管束細胞的葉綠體內進行  
(C) C<sub>4</sub> 植物可減少光呼吸作用，提高糖的產量  
(D) C<sub>4</sub> 植物晚上氣孔關閉，白天打開以適應潮濕多雨的環境

(B)48. 下列有關南方震盪(ENSO)的敘述，何者正確？

(A) 聖嬰現象發生時，太平洋西岸潮濕高溫多雨  
(B) 聖嬰現象發生時，海水溫度升高，導致於魚獲量銳減  
(C) 南方震盪是因為太平洋東西兩岸二氧化碳濃度週期性變化所導致  
(D) 反聖嬰現象發生時，太平洋東西兩岸之氣壓，西邊高於東邊

(C)49. 生態效率(Ecological Efficiency)指的是生態系的營養階層中能量的轉換效率，下列與生態效率相關的敘述，何者錯誤？

(A) 水域生態系的生態效率較陸域生態系高  
(B) 生態效率較高的生態系，可以維持較長的食物鏈  
(C) 生態系中內溫動物越多，能量轉換的生態效率就越高  
(D) 每一階營養階層可以轉移到下一階的能量不多，約只有 5-30%

- (A)50.長期使用某種抗生素 X，會增強細菌的抗藥性，下列相關敘述，何者正確？
- (A) 具抗藥性的細菌，在有 X 的環境中可以生存下來
  - (B) 細菌的族群中原本都沒有抗 X 的突變基因
  - (C) 在原本的細菌族群中，抗 X 的基因本來就有很多
  - (D) X 對細菌的演化沒有作用
- (A)51.下列何者為人類的定型行為模式(fixed action pattern；FAP)？
- (A) 眨眼
  - (B) 呼吸
  - (C) 微笑
  - (D) 消化液分泌
- (B)52.顯微測量時，載物台測微器有一小段畫分為 100 小格的直線，其中每一小格的實際寬度為何？
- (A) 0.1mm
  - (B) 0.01mm
  - (C) 1 $\mu$ m
  - (D) 0.1 $\mu$ m
- (B)53.洋蔥根尖細胞的寬度最接近下列何者？
- (A) 0.1mm
  - (B) 0.01mm
  - (C) 1 $\mu$ m
  - (D) 0.1 $\mu$ m
- (D)54.下列何者**非**生物的學習行為？
- (A) 頓悟
  - (B) 印痕
  - (C) 習慣化
  - (D) 打噴嚏
- (D)55.在切片染色狀況不佳的情況下，要判斷人血與蛙血的組織切片最好的方式，是在顯微鏡下觀察下列何者作為判斷依據較合理？
- (A) 細胞核的有無
  - (B) 血小板的有無
  - (C) 白血球的形狀
  - (D) 紅血球的形狀
- (C)56.下列有關生物與環境的敘述，何者正確？
- (A) 消長的速度是顯著且快速的過程
  - (B) 地球上生物群落的消長最後都會形成森林
  - (C) 當同化作用大於異化作用時，生物才能生長發育
  - (D) 地球環境受到所有生物的調節且維持平衡與穩定
- (A)57.下列與植物抗寒相關的敘述，何者正確？
- (A) 植物生長速率與抗寒性強弱呈負相關
  - (B) 植物組織疏鬆柔軟較能抗寒
  - (C) 植物細胞含水量與抗寒性強弱呈正相關
  - (D) 呼吸旺盛的植株較能抗寒
- (B)58.缺乏下列何種植物激素時，植物體也無法經由馴化適應冰凍的環境？
- (A) 乙烯
  - (B) 離層素
  - (C) 吉貝素
  - (D) 細胞分裂素
- (B)59.下列與植物抗熱相關的敘述，何者正確？
- (A) 植物的抗熱主要與細胞壁的結構有關
  - (B) 植物細胞的膜脂碳鏈越長，液化溫度越高，細胞就越易抗熱
  - (C) 生物膜的液化溫度越高，膜脂就越容易液化，細胞就越容易抗熱
  - (D) 植物細胞的膜脂碳鏈等長時，不飽和鍵數越多，液化溫度越高，細胞就越易抗熱
- (C)60.農作物染病後，會有水平衡失調的病徵，常常造成凋萎或猝倒，下列何者**非**其水平衡失調的原因？
- (A) 維管束被堵塞，水分向上運輸中斷
  - (B) 病原微生物破壞根部，使植物吸水能力下降
  - (C) 病原微生物使鈉離子快速進入植物細胞，使水流失
  - (D) 病原微生物破壞作物的細胞質結構，透性加大使蒸散作用加強
- (B)61.下列與人類 ABO 血型相關的敘述，何者正確？
- (A) B 型者血漿中有 B 抗體
  - (B) I<sup>A</sup> 等位基因的產物是 A 抗原
  - (C) I<sup>B</sup> 等位基因的產物位於血漿中
  - (D) 等位基因有三個，所以為多基因遺傳

(C)62.下列哪一種生物族群**最不適合** 利用捉放法(capture-recapture method)進行生物族群數量估算？

- (A) 白頭翁 (B) 鯖魚 (C) 海葵 (D) 螢火蟲

(D)63.植物在面臨淹水的逆境環境時，主要是以形成通氣組織已獲得更多的氧氣。逆境環境下，缺氧會刺激植物產生某種物質，此種物質會促進纖維素酶的活性，溶解部分皮層細胞壁，形成通氣組織。下列何者為植物在逆境缺氧環境下刺激產生的這種物質？

- (A) IAA (B) GA (C) 細胞分裂素 (D) 乙烯

(A)64.下列何者有世代交替現象？

- (A) 蘭花 (B) 蜜蜂 (C) 蝸牛 (D) 草履蟲

(A)65.植物的頂芽優勢與下列何者最相關？

- (A) 生長素 (B) 乙烯 (C) 離層酸 (D) 吉貝素

(C)66.氮的循環是維持生命世界非常重要的作用，下列有關氮循環的敘述，何者**錯誤**？

- (A)植物可以吸收利用硝酸根離子  
(B)生物的固氮作用最大的意義在於低能消耗  
(C)地球生態系中，氮主要以硝酸根或銨離子的形式存在地殼中  
(D)硝酸根離子可經由反硝化作用(denitrification)產生氣態氮，回到大氣中

(C)67.分析某種生物 DNA 樣本之鹼基組成，已知其 A：T=0.99，A：G=0.4，則其他鹼基比例，下列何者**最不合理**？

- (A) T：C=0.39 (B) C：G=1.01 (C) G：T=0.99 (D) C：A=2.51

(A)68.下列有關昆布與紫菜的分類，何者正確？

- (A) 昆布屬於褐藻；紫菜屬於紅藻 (B) 昆布屬於褐藻；紫菜屬於金黃藻  
(C) 昆布與紫菜都屬於褐藻 (D) 昆布與紫菜都屬於紅藻

(A)69.蜘蛛吐絲結網以捕捉獵物，下列何者與蜘蛛絲的成分最相近？

- (A) 人類的毛髮 (B) 昆蟲的外骨骼  
(C) 真細菌的細胞壁 (D) 古細菌的細胞壁

(C)70.不同物種之間，其 Niche 的重疊會導致下列何者的發生？

- (A) mutualism (B) commensalism  
(C) competition (D) parasitism

(B)71.下列何者具有同型性(isopmophic)的世代交替現象？

- (A) 褐藻 (B) 石蓴 (C) 多管藻 (D) 蝴蝶蘭

(C)72.下列有關貧養湖與優養湖的比較，何者**錯誤**？

- (A) 貧養湖較深 (B) 優養湖含氧量較少  
(C) 優養湖透光度較好 (D) 貧養湖的分解者以好氧菌為主

(B)73.幾年前，科學家在美國亞歷桑納的沙漠進行第二生物圈(biosphere two)的實驗，下列有關此實驗的敘述，何者正確？

- (A) 此實驗若成功，人類就可以進行外太空生命的探索了  
(B) 此實驗最終失敗了，其主要原因為二氧化碳含量異常增高  
(C) 第二生物圈的範圍比地球自然的生物圈略小，約為海平面上下五公里的範圍  
(D) 第二生物圈的實驗設計中，除能量與氣體外，其餘的物質循環為生物圈中自給自足，不再由外界提供



(B)74.下列何者是影響草原鼠(vole)一夫一妻或多妻多夫行為的重要因子？

- (A) 睪固酮 (B) 催產素 (C) 腎上腺素 (D) 腦下腺素

(A)75.下列何者**不是**兩棲綱的動物？

- (A) 鱷魚 (B) 山椒魚 (C) 大鯢 (D) 中國樹蟾

(C)76.下列何者**不是**昆蟲綱的動物？

- (A) 麵包蟲 (B) 米蟲 (C) 蜘蛛 (D) 螞蟥

(B)77.下列哪組動物屬於相同的動物門？

- (A) 鮑魚、文昌魚、魷魚 (B) 陽隧足、海膽、海參  
(C) 條蟲、蛔蟲、蟯蟲 (D) 蝸牛、寄居蟹、田螺

(A)78.下列哪個器官或腺體**不是**同時具有內分泌腺和外分泌腺？

- (A) 甲狀腺 (B) 生殖腺 (C) 胰臟 (D) 胃

(C)79.下列何者**不是**感覺適應的結果？

- (A) 入芝蘭之室，久而不聞其香 (B) 項鍊戴久了，最後不覺得它的存在  
(C) 重音樂聽久了，最後聽不到輕音樂 (D) 入溫泉池後，久而不覺其燙

(D)80.下列何者**不是**腎臟的功能？

- (A) 調節鹽類濃度 (B) 排除含氮之代謝廢物  
(C) 平衡血液酸鹼度 (D) 維持血糖恆定

(C)81.在做完蒸汽浴後立即進入冷水池內，人體的血壓在瞬間會發生什麼變化？其原因為何？

- (A) 不變，因為溫度的變化和血壓無關  
(B) 不變，因為人體的血壓會維持恆定  
(C) 上升，因為週邊血管收縮，血流阻力變大  
(D) 下降，因為低溫減緩了心搏

(D)82.下列三種系統在動物的演化中出現的先後順序何者正確？

- (A) 呼吸→循環→消化 (B) 循環→消化→呼吸  
(C) 消化→呼吸→循環 (D) 消化→循環→呼吸

(D)83.下列有關橫紋肌的敘述，何者正確？

- (A) 每個細胞有一個細胞核，且此細胞核位於細胞的邊緣  
(B) 人的意識可控制橫紋肌的收縮，所以橫紋肌又稱隨意肌  
(C) 小腸壁的肌肉屬於橫紋肌  
(D) 心臟的肌肉屬於橫紋肌

(B)84.下列何者在生態系內**不能**被循環利用？

- (A) 碳 (B) 熱 (C) 水 (D) 磷

(C)85.若甲乙丙三個生態系的生產者都生產了一樣多的能量，甲只有生產者和初級消費者，乙比甲多一層次級消費者，而丙又比乙多一層三級消費者，在相同的條件下三個生態系的生物總重量相較結果為何？

- (A) 甲=乙=丙 (B) 甲>乙=丙 (C) 甲>乙>丙 (D) 甲<乙<丙

(D)86.下列有關台灣河口沼澤生態系的敘述何者**不正確**？

- (A) 有機養分在此生態系非常豐富
- (B) 受潮汐影響，鹽度變化大
- (C) 生物種類少，但數量多
- (D) 螃蟹的族群最大，經常是此生態系的優勢種動物

(A)87.下列台灣生態系與其生物的組合何者正確？

- (A) 沙丘—馬鞍藤
- (B) 湖泊—櫻花鉤吻鮭
- (C) 溪流—山椒魚
- (D) 高山草原—玉山圓柏

(D)88.一些哺乳類的乳汁成份中的脂肪和水份百分比分別是：牛(19：80)、海豹(65：33)、沙漠跳鼠(68：30)、人(18：80)、北極熊(25：72)、海象(73：25)、沙漠大耳狐(63：34)，下列何者是最合理的趨勢和解釋？

- (A) 寒冷環境的哺乳類其乳汁中的脂肪含量高，讓幼獸可以得到足夠的熱能
- (B) 沙漠環境的哺乳類其乳汁中的脂肪含量高，讓幼獸可以氧化脂肪獲得較多的水份
- (C) 寒冷和沙漠環境的哺乳類其乳汁中的脂肪含量高，讓幼獸分別可以得到足夠的熱能和較多的水份
- (D) 海洋和沙漠環境的哺乳類其乳汁中的水份含量低，因為環境中缺乏淡水

(D)89.本草綱目對於孫叔敖打的兩頭蛇有如下的描述：「兩頭蛇大如指，一頭無口目，嶺外極多，人視為常不以為意，有鱗其尾如首亦名兩頭蛇」。根據這樣的描述，下列何者最可能是孫叔敖打的兩頭蛇？

- (A) 前端分叉成兩個頭的畸形蛇
- (B) 前端分叉成兩個頭的幼蛇
- (C) 前後各有一個頭的畸形蛇
- (D) 尾巴看起來像頭的小型蛇類

(B)90.科學家在一森林生態系內檢驗出一些蛙類的體內含有 DDT，下列生物體內 DDT 含量的大小順序，何者正確？

- (A) 蜘蛛 > 蟋蟀 > 蛙
- (B) 蛇 > 蛙 > 蟋蟀
- (C) 蛇 > 蛙 > 鼬獾
- (D) 蛙 > 蟋蟀 > 鼬獾

(C)91.下列哪個生態系中生產者的生物量可能小於消費者的生物量？

- (A) 高山寒原
- (B) 熱帶雨林
- (C) 淡水溪流
- (D) 海洋沿岸

(A)92.下列何處已是正式成立的國家公園？

- (A) 金門
- (B) 澎湖
- (C) 綠島
- (D) 蘭嶼

(B)93.下列何者最早產生羊膜的構造？

- (A) 兩棲類
- (B) 爬蟲類
- (C) 鳥類
- (D) 哺乳類

(A)94.下列哪一種人和現今的人類是同一個物種？

- (A) 克羅馬農人
- (B) 巧人
- (C) 南方猿人
- (D) 北京人

(B)95.下列有關人體的消化何者正確？

- (A) 醣類可在口腔、胃和腸內進行分解
- (B) 脂肪只能在腸內進行分解
- (C) 胃液和小腸液都適合在酸性的環境下作用
- (D) 膽囊割除的患者，無法消化吸收脂肪

(D)96.下列何者是評估物種歧異度的指標？

- (A) 體重的大小      (B) 體長的長短      (C) 不同性狀的多少      (D) 種類數的多少

(B)97.下列何者最接近現今世界人口的估算值？

- (A) 30 億      (B) 70 億      (C) 100 億      (D) 120 億

閱讀下列文章，並回答 98-100 題。

有些蜥蜴和蛇也有類似胎盤的構造，因此要界定一種爬行動物是卵胎生或胎生並不容易，即使沒有明顯的養份供給構造，也不能保證牠們的胚胎真的沒有從母體獲得養份。實驗發現，有些種類若從母體內注入特定的電解質，很快的就能在胚胎體內找到這些電解質，顯然不一定要有胎盤的構造，母體才能將養份傳給胚胎。如果微量元素、水份或甚至於氧氣都視為廣義的養份，原來卵胎生的界定將面臨嚴重的考驗，因為這些物質在沒有胎盤的情況下很容易從母體傳到胚胎體內。早在 1952 年便有學者提出卵胎生和胎生的區分並不精確，也過於武斷，這樣的看法後來又陸續受到其他學者的支持，所以在 1970 年當爬行動物學者在整理這類動物的生殖方式時，便只以胎生和卵生這兩種生殖方式來稱呼，而丟棄了卵胎生的名稱。

爬行動物現生的四個目中唯獨有鱗目具有胎生的方式。有鱗目的種類數佔了整個爬行動物的 96% 以上，據估算約有 1/5 的有鱗目是胎生的，而卵生的種類又大多會保留受精卵在母體內，受精卵在體內的時間常佔整個發育期的一半左右。胎生和卵生各有優缺點，胎生的好處是胚胎可以受到較完善的保護，這樣的保護是多方面的，如減少掠食者的捕食和真菌的感染，或改善胚胎發育的環境，使水份和溫度的恆定性更好，然而這些好處也不是沒有代價，將胚胎放在母親的體內顯然會增加母親的負擔，當胚胎在雌體內的時間延長時，雌體能順利攝食的時間便相對的縮短，可以再生一胎的機會也變小，而懷孕時增加的體重會降低其爬行的速度，所以被天敵捕殺的機會也可能上升。

(A)98.下列何者的敘述正確？

- (A) 蜥蜴和蛇都屬於有鱗目  
(B) 沒有胎盤的構造，雌體的養份便無法傳給胚胎  
(C) 有無胎盤的構造可以做為胎生或卵胎生的分界依據  
(D) 早在 1952 年，爬行動物學者便丟棄了卵胎生的名稱

(D)99.下列何者的敘述正確？

- (A) 現存的爬蟲類動物，多數的目都有胎生的種類  
(B) 現存的爬蟲類動物，胎生的種類數比卵生的種類數還多  
(C) 以前歸在卵胎生的爬蟲類動物現在已歸在卵生  
(D) 以前歸在卵胎生的爬蟲類動物現在已歸在胎生

(B)100.對發育中的胚胎而言，卵生或胎生各有何優缺點？

- (A) 前者的水份或溫度可以較穩定  
(B) 前者容易被掠食或受真菌感染  
(C) 後者受親代保護的程度較少  
(D) 後者的存活率一定比前者高