

一、選擇

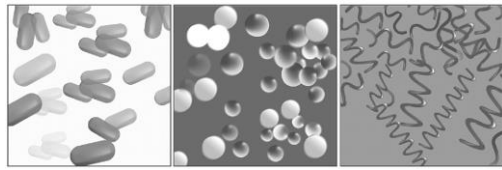
1. () 有關附圖中生物的敘述，下列何者正確？ (A)體溫隨環境溫度而變動 (B)骨骼堅硬、中空且質輕 (C)雖有翅膀但不能飛行 (D)以胎生的方式繁衍下一代。



《答案》B

詳解：鳥類為內溫動物，大部分種類可飛行，行卵生。

2. () 附圖是某種生物的三種不同形態，由左到右依序為桿狀、球狀、螺旋狀，則該生物可能是下列何者？ (A)細菌 (B)真菌 (C)病毒 (D)矽藻。



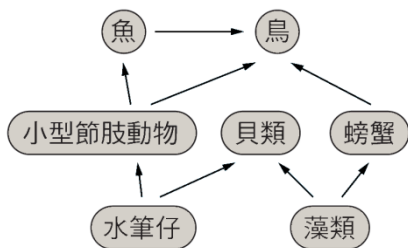
《答案》A

3. () 下列何者不屬於生物間的交互關係？ (A)競爭 (B)互利共生 (C)寄生 (D)腐敗。

《答案》D

詳解：生物間除了攝食與被攝食的關係之外，還有競爭關係、共生關係和寄生關係等。

4. () 附圖為某生態系的食物網，若當地受到重金屬汙染，則下列四種生物，何者體內的重金屬累積量可能最高？ (A)鳥 (B)藻類 (C)水筆仔 (D)螃蟹。



《答案》A

詳解：依生物放大作用，最高階層的消費者—鳥體內的重金屬累積量將會最高。

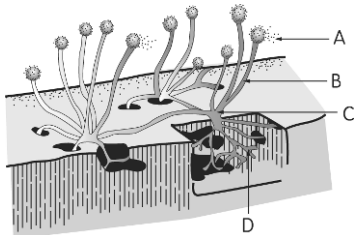
5. () 分布於下列哪一氣候區的草原，生物種類最多？ (A)熱帶 (B)溫帶 (C)寒帶 (D)極地。

《答案》A

6. () 下列何者不屬於地球上水循環之主要過程？ (A)降水 (B)蒸發 (C)凝結 (D)沸騰。

《答案》D

7. () 附圖為麵包上的某種生物，試問圖中何者可以隨風飄揚，到適當地點後又可以萌發成新個體？ (A)A (B)B (C)C (D)D。



《答案》A

8. () 原核生物與原生生物的細胞構造，最大的差別在於下列何者？ (A)遺傳物質的有無 (B)細胞膜的有無 (C)細胞質的有無 (D)核膜的有無。

《答案》D

9. () 根據地層中挖出的化石，我們無法作出下列何項判斷？ (A)可幫助推測當時的氣候 (B)將化石復原可窺見生物身上的斑紋和保護色 (C)由分布的岩層可推測生物的生存年代 (D)可由牙齒結構推測生物的食性。

《答案》B

詳解：(B)外表顏色不易或無法自化石推測。

10. () 馬鈴薯利用營養器官繁殖的方式，由何處長出新芽及新根？ (A)根的任一位置 (B)匍匐莖 (C)葉緣缺刻處 (D)塊莖的芽眼。

《答案》D

11. () 甲.鳥類；乙.藻類；丙.細菌；丁.恐龍。如依各種生物在演化上出現的順序排列，下列何者正確？ (A)乙丙甲丁 (B)丙乙甲丁 (C)丙乙丁甲 (D)丙丁乙甲。

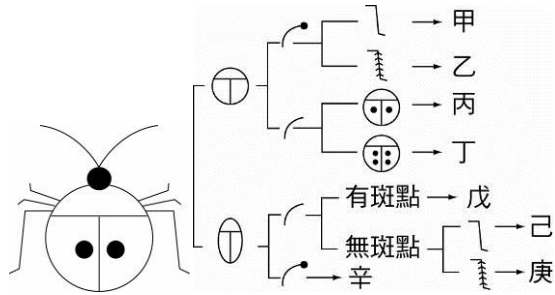
《答案》C

12. () 甲.香菇；乙.酵母菌；丙.木耳；丁.昆布。以上四種生物中哪一種生物與其他三者的親緣關係最遠？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

《答案》D

詳解：丁.昆布為藻類，屬原生生物界；甲.香菇；乙.酵母菌；丙.木耳皆屬真菌界。

13. () 偉仔在樹林中發現如圖之昆蟲，根據檢索表可查出圖中昆蟲所屬的類別為下列何者？ (A) 昆蟲乙 (B) 昆蟲丙 (C) 昆蟲丁 (D) 昆蟲戊。



《答案》B

詳解：依圖所示，該昆蟲為圓身，觸角末端無圓點，背部兩個斑點，故為丙。

14. () 如附圖的馬鈴薯甲處會長出芽，則這些芽是細胞經由何種方式而產生的？ (A) 細胞分裂 (B) 減數分裂 (C) 出芽生殖 (D) 斷裂生殖。



《答案》A

15. () 寄生蜂將卵產在蛾的幼蟲體內，卵孵化後，寄生蜂幼蟲會居住在蛾的幼蟲體內，以其組織為食，則兩者間的交互關係為何？ (A) 競爭 (B) 互利共生 (C) 寄生 (D) 捕食。

《答案》C

16. () 小香的血型為 A 型，而她母親為 AB 型、父親為 O 型，則小香父母生下 O 型男孩的機率為多少？ (A) 0 (B) 1/2 (C) 1/4 (D) 1/8。

《答案》A

17. () 一般對活化石的詮釋，是指地球上現存的物種中仍然保有極為原始的型態，試判斷下列何者為活化石？ (A) 恐龍 (B) 腔棘魚 (C) 三葉蟲 (D) 鯨。

《答案》B

18. () 古代歐洲皇室的人，其某些特徵或疾病常世代相傳，主要原因為何？ (A) 皇室中基因突變的機率大 (B) 皇室中親屬互相聯婚 (C) 皇室中的人缺少運動，患病機率大 (D) 皇室中的營養太好，疾病較多。

《答案》B

詳解：(B) 皇室中親屬互相聯婚，因近親通婚增加家族遺傳性疾病發生的機率。

19. () 有關生物資源的相關敘述，下列何者正確？ (A) 野生動、植物，因其繁殖力強，故可取之不盡 (B) 海洋的資源是無限的，人類應高度發展漁業技術，捕獵大量魚類，以解決人類糧食不足的問題 (C) 民眾常使用犀牛角、虎骨、魚翅等作為藥材與食材的行為，會使這些生物瀕臨絕種 (D) 為了促進經濟活動，我們可以大量向國外購買象牙、動物毛皮。

《答案》C

20. () 優養化發生時，將不會發生下列何種現象？ (A) 水底下植物無法行光合作用 (B) 藻類過度繁殖 (C) 魚、蝦大量死亡 (D) 水中溶氧量大增。

《答案》D

詳解：(D) 水體優養化造成水體溶氧量大幅下降。

21. () 為什麼發掘恐龍化石的岩層中，找不到人類的化石呢？ (A) 人類全被恐龍獵殺了 (B) 人類與恐龍並無在同一時代中同時生存 (C) 人類尚未由太空移民而來 (D) 因為人類的身體結構不可能形成化石。

《答案》B

22. () 根據水循環的概念判斷，海洋中所容納的水將如何改變？ (A) 會越來越多 (B) 會越來越少 (C) 保持不變 (D) 白天時變少。

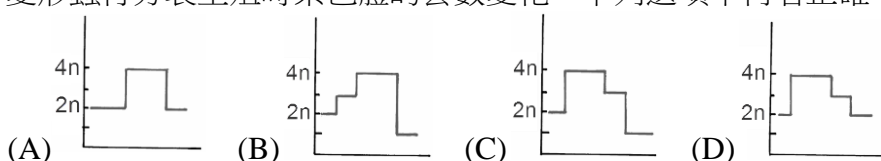
《答案》C

23. () 若一地區的食物網中，甲為初級消費者、乙為次級消費者，丙為三級消費者、丁為生產者，則該地區遭受不能被生物體代謝排除的 DDT 污染時，各生物體內 DDT 累積量多寡的關係為何？ (A) 甲 = 乙 = 丙 = 丁 (B) 甲 > 乙 > 丙 > 丁 (C) 丙 > 乙 > 甲 > 丁 (D) 丁 > 甲 = 乙 = 丙。

《答案》C

詳解：因生物放大作用，生物體不能分解的污染物會逐量累積在消費者體內，且越高層級的消費者體內累積的 DDT 量越高。

24. () 變形蟲行分裂生殖時染色體的套數變化，下列選項中何者正確？(橫軸為時間，縱軸為染色體套數)



《答案》A

25. () 下列哪一種情形屬於天擇的結果？ (A) 人的皮膚因為美白，所以越來越白 (B) 和尚蟹發覺風吹草動，會鑽入沙子裡 (C) 人因為整形，變得較為漂亮 (D) 人的手臂因常打球，變得較為粗壯。

《答案》B

26. () 有關化石的敘述，下列何者正確？ (A)動物活動所遺留下的痕跡無法形成化石 (B)鸚鵡螺因壽命很長故稱為活化石 (C)今日所燃燒的煤炭是古代植物形成的化石 (D)只有生物的遺體才可能形成化石。

《答案》C

27. () 兩種生物生活在一起，若只對一方有利，而另一方無害，則此兩種生物間的關係為何？ (A)片利共生 (B)互利共生 (C)寄生 (D)競爭。

《答案》A

28. () 決定族群大小的四個因素為：甲.出生；乙.死亡；丙.遷入；丁.遷出。試問下列何種情況下族群數量能維持平衡？ (A)甲+乙=丙+丁 (B)甲+丙=乙+丁 (C)甲+丁=乙+丙 (D)甲=乙+丙+丁。

《答案》B

29. () 下列哪一個不是目前生物界中的五大界？ (A)原核生物界 (B)病毒及噬菌體界 (C)植物界 (D)原生生物界。

《答案》B

30. () 下列何者不是保護野生蘭花的目的？ (A)維持生物多樣性 (B)為人類留下極重要的遺傳物質 (C)達到生態平衡 (D)野生蘭花一定比較漂亮。

《答案》D

31. () 下列有關「水循環」的敘述，何者正確？ (A)水在地球上的旅程沒有起點也沒有終點 (B)降水是水滴從雲中降落，沒有涉及到水的狀態變化，故不算是水循環的一環 (C)地下水深藏在地底深處，不參與水循環的過程 (D)蒸發作用只在海面上進行。

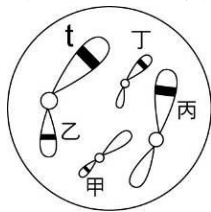
《答案》A

32. () 下列何種動物的體溫會隨環境溫度的變化而明顯的改變？ (A)海豚 (B)鱷魚 (C)麻雀 (D)人類。

《答案》B

詳解：鱷魚為爬蟲類，屬外溫動物。

33. () 附圖代表豌豆細胞內的兩對染色體，若 Tt 代表控制豌豆高莖與矮莖的一對等位基因，已知 t 等位基因的位置如圖所示，則 T 等位基因應位於何處？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



《答案》C

詳解：控制同一性狀的成對等位基因位於同源染色體的相對位置上，圖中 t 等位基因位於長的染色體上，則 T 等位基因應位於另一條長的同源染色體上的相對位置處，故選丙。

34. () 臺灣曾發生的稻田「鎳米」事件，是由於水質受到重金屬汙染所致，試推測其重金屬汙染的來源為下列何者？ (A)工業廢水 (B)農田廢水 (C)養殖廢水 (D)家庭廢水。

《答案》A

詳解：主要是工業廢水中含有高濃度的重金屬，在沒有經過處理下流入河川及水域中，經由生物放大作用而累積在生物體內。

35. () 若在野外看到一株開花的植物，欲分辨此植物為單子葉或雙子葉植物，應該以下列何種特徵來判斷？ (A)根、莖、葉的有無 (B)花的顏色 (C)花瓣的數目 (D)是否長得比自己高。

《答案》C

36. () 下列何種生物受到拉姆薩公約的保護？ (A)中國四川的大貓熊 (B)印尼的紅毛猩猩 (C)北方極地的北極熊 (D)曾文溪口的黑面琵鷺。

《答案》D

37. () 將水筆仔的耐鹽基因轉殖於仙人掌，這樣的技術是屬於下列何者？ (A)遺傳工程 (B)突變 (C)遺傳諮詢 (D)生物複製。

《答案》A

38. () 製作甜酒釀和麵包時都需用到的酵母菌，其細胞結構不具有下列何者？ (A)細胞壁 (B)細胞核 (C)葉綠體 (D)細胞膜。

《答案》C

39. () 根據動物的分類依據，蝙蝠和下列哪一種動物的親緣關係最為接近？ (A)老鷹 (B)飛魚 (C)翼手龍 (D)兔子。

《答案》D

40. () 下列哪一選項，不是臺灣生物具多樣性的原因？ (A)人口眾多 (B)具多樣化的生態環境 (C)海拔高度變化大 (D)兼具熱帶、亞熱帶氣候。

《答案》A

41. () 脊椎動物的演化順序為何？甲.魚類；乙.鳥類；丙.兩生類；丁.爬蟲類；戊.哺乳類。

(A) 甲→丙→丁→乙
 甲→丙→丁→戊

(B) 甲→丙→丁→乙→戊

(C) 甲→丙→乙
 甲→丁→戊

(D) 甲→丙→丁→戊→乙。

《答案》A

42. () 植物界的成員中，可行光合作用者皆具有下列何種構造？ (A)維管束 (B)種子 (C)葉綠體 (D)花粉粒。

《答案》C

詳解：植物界的成員大多具有葉綠體，具葉綠體者可行光合作用。

43. () 生活在珊瑚礁海域中的生物種類，遠比生活在沙漠中的生物種類多，因此珊瑚礁海域的何種多樣性大於沙漠地區？ (A)物種多樣性 (B)遺傳多樣性 (C)生態系多樣性 (D)群集多樣性。

《答案》A

44. () 在自然界物質的循環體系中，何者能使碳和氮元素重返大自然中？ (A)生產者 (B)初級消費者 (C)分解者 (D)最高級消費者。

《答案》C

詳解：土壤中的含氮物質被植物吸收後，經由食物鏈傳遞到消費者體內。生物體中大部分的氮來自於土壤中的含氮物質。動、植物的遺體及排泄物，經過微生物(分解者)的分解後，氮會再度回到土壤和大氣中。

45. () 在生物分類的七個階層中，有關「種」的敘述，下列何者錯誤？ (A)種所含的生物種類最少 (B)同種生物間的特徵相似度高 (C)同種生物有相同的學名 (D)同屬必同種。

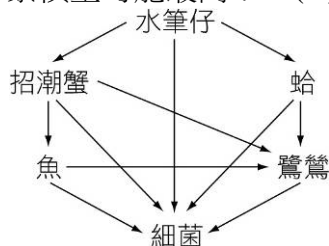
《答案》D

46. () 海葵附著在寄居蟹殼上，藉寄居蟹的運動而能快速移動身體，寄居蟹則藉海葵作為掩護而獲得保護，因此兩者關係屬於什麼？ (A)寄生 (B)互利共生 (C)競爭 (D)捕食。

《答案》B

詳解：兩種生物生活在一起，且互相幫助，對彼此都有利，為互利共生。

47. () 附圖為某地紅樹林生態系的食物網，若當地受到有毒物質—戴奧辛的汙染，則下列四種生物，何者體內的戴奧辛累積量可能最高？ (A)魚 (B)鷺鷥 (C)蛤 (D)招潮蟹。



《答案》B

詳解：依生物放大作用，最高階層的消費者(鷺鷥)體內的有毒物質累積量將會最高。

48. () 有關黴菌的敘述，下列何者錯誤？ (A)人類的灰指甲疾病即由黴菌造成 (B)具有葉綠體，能行光合作用 (C)靠體外消化獲得養分 (D)個體由菌絲組成。

《答案》B

詳解：(B)黴菌不具有葉綠體，無法行光合作用。

49. () 遺傳工程技術可應用在哪些領域上？ (A)畜牧業 (B)醫療 (C)農業 (D)以上皆可。

《答案》D

50. () 如果生存於古代海洋的動物祖先數量相同，則下列哪一種動物所留下來的化石會最多？ (A)水螅 (B)水母 (C)海葵 (D)珊瑚。

《答案》D

詳解：(A)(B)(C)均沒有硬組織，故能留下來形成化石的非常稀少；珊瑚具有骨骼，故能形成化石的機率較大。

51. () 下列何者是京都議定書中所簽訂的內容？ (A)管制戴奧辛的生成 (B)避免氟氯碳化物繼續破壞臭氧層 (C)減少酸雨的形成 (D)控制溫室氣體的排放量。

《答案》D

52. () 有八種不同生物，分別編號為甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛，依其分類原則排列如下表。試問何者與甲的親緣關係最遠？ (A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)戊。

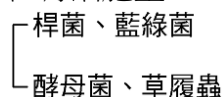
界	甲乙丙丁戊己庚辛	目	甲乙丙己
門	甲乙丙丁己庚辛	科	甲乙己
綱	甲乙丙庚己	屬	甲乙

《答案》D

53. () 在建築上，下列哪一項不符合綠建築的概念？ (A)製造最少廢棄物 (B)花費最少時間 (C)使用可再生材料 (D)消耗最少地球資源。

《答案》B

54. () 冬冬將四種生物分類如下，則其分類依據應為何？ (A)是否有遺傳物質 (B)是否有核膜 (C)是否有菌絲 (D)是否有細胞壁。



《答案》B

55. () 馬的演化過程中，前肢的腳趾數越變越少，身體卻越來越高大。這是哪一因素造成的結果？ (A)天擇 (B)人擇 (C)性擇 (D)食物越來越多。

《答案》A

詳解：大自然是馬演化的篩選力量，故為天擇。

56. () 地球上，除了極少數生活在深海的生物外，其他大部分的生物所需要的能量，追根究柢都是由下列何者供應？ (A)

綠色植物 (B)石油 (C)煤炭 (D)太陽。

《答案》D

詳解：地球上的生物，其能量均直接或間接來自太陽。

57. () 在大氣中，碳元素主要以何種形式存在？ (A)一氧化碳 (B)二氧化碳 (C)澱粉 (D)葡萄糖。

《答案》B

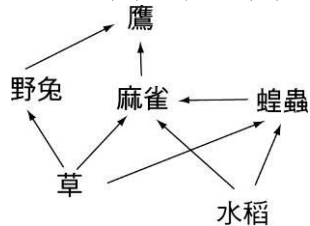
58. () 附表為四種動物的生殖方式，試問綠蠹龜應為表中何者？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

動物	卵數	卵數量	受精方式	育幼行為	受精方式	育幼行為
甲	有	豐富	體內	無	體內	無
乙	無	很少	體內	哺乳育幼	體內	哺乳育幼
丙	無	尚充分	體外	無	體外	無
丁	無	豐富	體內	無	體內	無

《答案》A

詳解：綠蠹龜為體內受精、卵生、卵有卵殼。母龜爬上沙灘產卵後並不進行孵卵，而是利用沙子的熱度將卵孵化。

59. () 附圖為某生態系的食物網，若當地受到鉛汙染，則下列四種生物，何者體內的鉛累積量可能最高？ (A)水稻 (B)蝗蟲 (C)麻雀 (D)鷹。



《答案》D

詳解：依生物放大作用，最高階層的消費者(鷹)體內的鉛累積量將會最高。

60. () 水螅、酵母菌等會長出芽體，其芽體可以脫離母體成為獨立的新個體，此種無性生殖的方式稱為何？ (A)出芽生殖 (B)斷裂生殖 (C)分裂生殖 (D)孢子繁殖。

《答案》A

61. () 下列何者與環保概念無關？ (A)自備飲水容器，減少寶特瓶的消耗量 (B)塑膠袋用過即扔，需要時使用全新沒有用過的最好 (C)屋頂架設太陽能板蓄積電力並使用，能節約電力 (D)使用產品或從事活動時有計算碳足跡的概念。

《答案》B

62. () 關於藻類的敘述何者錯誤？ (A)具細胞壁 (B)皆為綠色 (C)部分種類可食用 (D)能行光合作用。

《答案》B

詳解：(B)藻類體內除了有葉綠素之外，還有其他色素，因而呈現不同顏色。

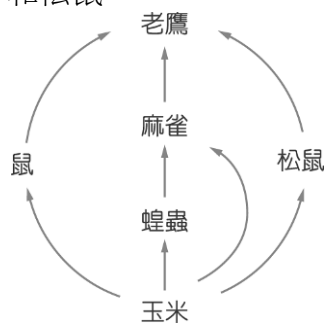
63. () 下列何者不屬於藻類？ (A)藍綠藻 (B)昆布 (C)矽藻 (D)單胞藻。

《答案》A

64. () 下列哪一位是遺傳學之父？ (A)虎克 (B)孟德爾 (C)達爾文 (D)林奈。

《答案》B

65. () 由附圖的食物網判斷，下列哪兩者之間不是競爭的關係？ (A)鼠和松鼠 (B)蝗蟲和麻雀 (C)鼠和蝗蟲 (D)老鷹和松鼠。



《答案》D

66. () 同一族群個體間所競爭的資源，不包括下列何者？ (A)天敵 (B)交配對象 (C)食物 (D)空間。

《答案》A

67. () 維持生物多樣性除能保持生態系的穩定外，亦對人類解決食物及醫療等各方面的問題有所幫助。下列何者不是危害生物多樣性的主要因素？ (A)棲地的減少與破壞 (B)外來生物的引入 (C)降低二氧化碳排放量 (D)野生動、植物的過度捕獵。

《答案》C

68. () 下列何者為不具菌絲的單細胞真菌？ (A)香菇 (B)酵母菌 (C)黑黴菌 (D)靈芝。

《答案》B

69. () 小軒在一塊草地上檢測出不少有毒物質，更進一步發現這些有毒物質無法被生物代謝，若生活在該草地中的生物有草、蝗蟲、蟋蟀和雞，試問這些生物體中有毒物質含量最高者為何？ (A)草 (B)蝗蟲 (C)蟋蟀 (D)雞。

《答案》D

詳解：依生物放大作用，最高階的消費者一雞體內的有毒物質含量將會最高。

70. () 下列何種生物不是真菌？ (A)靈芝 (B)黑黴菌 (C)酵母菌 (D)螺旋菌。

《答案》D

詳解：螺旋菌為細菌，屬於原核生物界。

71. () 吐司麵包上的黑黴菌是以下列何種方式繁殖？ (A)孢子繁殖 (B)出芽生殖 (C)分裂生殖 (D)斷裂生殖。

《答案》A

72. () 生物有時不能將來自環境中的毒素分解排出體外，而經由食物鏈累積到較高階層的消費者體內，這種現象稱為何？ (A)生物放大作用 (B)毒素放大作用 (C)汙染放大作用 (D)生物中毒作用。

《答案》A

73. () 蒸發速率遠大於降雨補充速率的區域，最容易形成下列何種生態系？ (A)森林生態系 (B)草原生態系 (C)落葉林生態系 (D)沙漠生態系。

《答案》D

74. () 根據所附之檢索表判斷，鯨屬於哪一類動物？



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

《答案》D

75. () 生態學上的「生物放大作用」，所指為何？ (A)生物累積了許多變異後，促成新種的形成 (B)大氣中累積了許多的二氧化碳，造成了溫室效應 (C)生態系中若無分解者，將造成生物遺體的累積 (D)生態系中某些無法被生物分解的毒物，在食物鏈中傳遞而層層累積的過程。

《答案》D

76. () 將生物的基因置入不同生物的細胞中，是指下列何者？ (A)遺傳工程技術 (B)基因突變 (C)新陳代謝 (D)生物優生學。

《答案》A

77. () 進行複製羊技術時，要從白面母羊身上取下一個細胞；請問要取出並保留其中哪一部分，才能複製出一模一樣的母羊？ (A)細胞質 (B)細胞核 (C)細胞膜 (D)液胞。

《答案》B

詳解：(B)細胞核內含有遺傳物質。

78. () 鐵線蕨的葉緣有數團褐色物，每一團可稱為什麼？ (A)種子 (B)孢子 (C)孢子囊 (D)孢子囊堆。

《答案》D

79. () 依靠下列何種方式來減少害蟲，可稱之為生物防治？ (A)微生物感染 (B)噴灑農藥 (C)設網捕捉 (D)人工抓蟲。

《答案》A

80. () 大武想要坐時光機去尋找地球上最早出現的被子植物，請問他應該要去哪一個地質時代？ (A)前寒武紀 (B)古生代 (C)中生代 (D)新生代。

《答案》C

詳解：被子植物最早出現在中生代，興盛於新生代。

81. () 臺灣獼猴的學名正確寫法應該是下列哪一選項？ (A)*Macaca Cyclopis* (B)*macaca cyclopis* (C)*Macaca cyclopis* (D)*macaca Cyclopis*。

《答案》C

詳解：學名的第一個字，字首要大寫，第二個字則全部小寫。

82. () 地球上高山、有深海，有溫暖的雨林，也有寒冷的極地，這些多樣的環境，構成了不同的生態系。上述顯示了下列生物多樣性中的哪一層次？

甲. 遺傳多樣性 乙. 物種多樣性 丙. 生態系多樣性

(A)只有甲 (B)只有乙 (C)只有丙 (D)甲和丙。

《答案》C

83. () 將人類第八凝血因子的基因轉殖到山羊細胞，並設法讓它在乳腺細胞中大量出現，則山羊的乳汁中就含有大量人類第八凝血因子，這樣的研究屬於何種範疇？ (A)自然突變 (B)生物科技 (C)遺傳諮詢 (D)育種。

《答案》B

84. () 大氣中的碳元素是藉由下列哪一種方式被植物利用？ (A)燃燒化石燃料 (B)光合作用 (C)呼吸作用 (D)微生物分解。

《答案》B

詳解：碳存在大氣中的主要形式是二氧化碳，植物行光合作用將二氧化碳轉變成醣類或其他養分。

85. () 二名法是哪一位學者所提出？ (A)拉馬克 (B)達爾文 (C)孟德爾 (D)林奈。

《答案》D

詳解：拉馬克—用進廢退說；達爾文—天擇說；孟德爾—遺傳法則。

86. () 樹木提供啄木鳥居住的棲所，啄木鳥則替樹木去除害蟲，兩者間產生了何種交互關係？ (A)競爭 (B)互利共生 (C)寄生 (D)捕食。

《答案》B

87. () 新生代的陸地上，何種動物最為興盛？ (A)兩生類 (B)爬蟲類 (C)哺乳類與鳥類 (D)魚類。

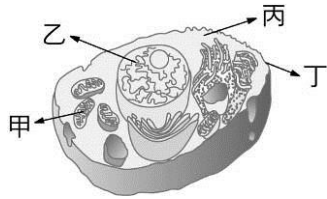
《答案》C

詳解：新生代主要代表動物是鳥類和哺乳類。

88. () 試問禿鷹、鬣狗和埋葬蟲等動物主要以其他生物遺體為食，將其變成更小的碎塊，則牠們在生態系中扮演著何種角色？ (A)清除者 (B)生產者 (C)消費者 (D)分解者。

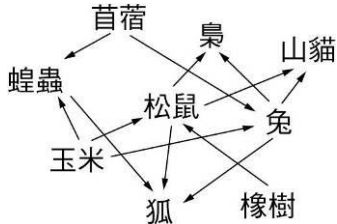
《答案》A

89. () 至偉喜歡吃香腸配養樂多，老師告訴他這容易引起突變而致癌。附圖為動物細胞構造圖，試問發生突變的是圖中的哪一部分？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



《答案》B

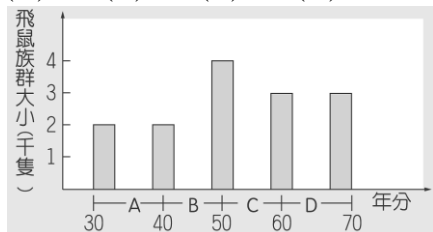
90. () 附圖為某生態系的食物網，若當地受到生物難以分解的 DDT 污染，則下列生物體內的 DDT 累積量的比較，何者正確？ (A)玉米 > 蝗蟲 (B)狐 > 苜蓿 (C)橡樹 > 山貓 (D)兔 > 梟。



《答案》B

91. () 附圖表示臺灣某山區飛鼠族群大小的長條圖，試問在哪一階段時間內，該飛鼠族群有大量出生或遷入的現象？

(A)A (B)B (C)C (D)D。



《答案》B

詳解：B 階段的數量快速增加。

92. () 下列敘述哪些為腎蕨和土馬騮的共同點？甲.靠風力傳播種子；乙.具有根、莖、葉的構造；丙.不會開花；丁.行光合作用。 (A)甲乙丙丁 (B)乙丙丁 (C)丙丁 (D)丁。

《答案》C

詳解：腎蕨為蕨類植物，土馬騮為蘚苔植物。甲.腎蕨和土馬騮是以孢子來繁殖的；乙.只有腎蕨具有根、莖、葉的構造。

93. () 在某地的同一岩層中，找到了劍齒虎和猛瑪象的化石。下列推論何者最合理？ (A)牠們的親緣關係相近 (B)牠們的食物種類相近 (C)牠們的生存年代相近 (D)牠們的身體構造相近。

《答案》C

94. () 在農田裡大量使用生物體無法分解的殺蟲劑或農藥，這些農藥及殺蟲劑可能經由哪些途徑進入人體？ (A)空氣 (B)食物 (C)水 (D)以上皆有可能。

《答案》D

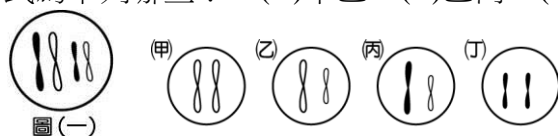
詳解：(A)這些污染源在空氣中可藉由呼吸道的吸入；(B)累積在生物體內可藉由食物鏈，累積於人類的食物之中；(C)溶於水中藉由飲食進入人體。

95. () 下列四種動物的胚胎發育過程中，何者沒有臍帶的形成？ (A)針鼯 (B)海豚 (C)人 (D)駱駝。

《答案》A

詳解：胎生者才有臍帶，而針鼯為卵生哺乳類。

96. () 產生配子的過程必定要經過減數分裂，若某生物體細胞內的染色體如圖(一)所示，則其所產生的精子內的染色體型式為下列哪些？ (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)乙丁。



《答案》B

97. () 科南在某處三個岩層中發現數種化石，其紀錄如附表，則此三個岩層由古至今的排列順序為何？ (A)甲乙丙 (B)甲丙乙 (C)乙丙甲 (D)乙甲丙。

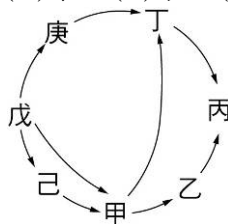
岩層	所含化石
甲	智慧人種
乙	三葉蟲
丙	菊石

《答案》C

98. () 將黃金葛的哪一部分插入水中，可以長出新芽？ (A)一小段根 (B)一小段莖 (C)一片花瓣 (D)一片葉子。

《答案》B

99. () 附圖為某生態系的食物網，若當地受到多氯聯苯汙染，則下列四種生物體內，何者的多氯聯苯累積量可能最高？
 (A)甲 (B)丁 (C)戊 (D)庚。



《答案》B

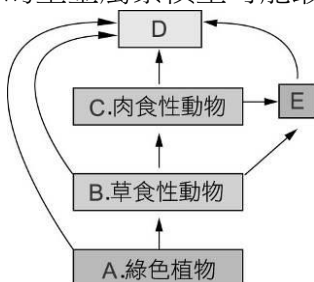
詳解：依生物作用判斷，選項中生物體內汙染物質累積量由高至低依序為丁>甲>庚>戊。

100. () 附表為海洋、沙漠、草原和森林四種生態系中的生產者與消費者，試問下列各項配對何者皆為同一生態系？ (A)A—甲，B—乙，C—丙，D—丁 (B)A—丙，B—丁，C—乙，D—甲 (C)A—丙，B—丁，C—甲，D—乙 (D)A—丙，B—甲，C—乙，D—丁。

代號	生產者	代號	消費者
A	仙人掌	甲	松鼠、猴
B	草	乙	魚、蝦
C	藻類	丙	蛇、蜥蜴
D	松、杉	丁	羚羊、獅子

《答案》B

101. () 附圖為某生態系中各生物間的食性關係，其中 D 為分解者，若當地受到重金屬汙染，則下列四種生物，何者體內的重金屬累積量可能最多？ (A)A (B)B (C)C (D)E。



《答案》D

詳解：C 為次級消費者，E 為次級兼三級消費者。依生物放大作用，最高階層的消費者 E 體內的重金屬累積量將會最多。

102. () 因生存環境中較缺乏高大樹木作為隱蔽處所，故擅長奔跑或躲藏以躲避敵害的動物，較容易在下列何種生態系中發現？ (A)河口生態系 (B)森林生態系 (C)草原生態系 (D)海洋生態系。

《答案》C

103. () 下列何種方法無法減少二氧化碳的排放量？ (A)盡量使用當地的資源與食材 (B)多使用大眾交通工具或腳踏車 (C)廢棄物以焚燒方式處理 (D)減少汽油、瓦斯和電力的消耗。

《答案》C

詳解：(C)焚燒廢棄物會增加二氧化碳的排放量。

104. () 下列何者屬於遺傳性疾病？ (A)感冒 (B)小兒麻痺 (C)愛滋病 (D)紅綠色盲。

《答案》D

105. () 下列何項行為可以減低人類對自然環境的破壞？ (A)消滅所有的害蟲 (B)多利用火力發電 (C)建築上採用綠建築概念 (D)增加資源的消耗與廢棄物的排放量。

《答案》C

106. () 地球上的生物，在經過漫長時間的環境變化後，致使生物也不斷改變的過程，稱之為演化。那麼，下列何者不屬於演化？ (A)現代馬的腳趾數比古代馬少 (B)長頸鹿的脖子越來越長 (C)魚類演變成兩生類 (D)毛毛蟲變成蝴蝶。

《答案》D

詳解：演化是指生物不斷隨環境發生改變的漫長過程，而毛毛蟲變成蝴蝶只能算是一種昆蟲生長過程的變態。

107. () 據科學家調查研究，到了西元 2000 年，已有約 20 萬種物種滅絕，則下列何者不是造成物種加速滅絕的主因？ (A)棲息地被破壞 (B)人類大量採獵 (C)外來種侵入 (D)天敵的掠食。

《答案》D

詳解：(D)天敵的掠食是生態系正常的運作。

108. () 關於細菌和酵母菌構造的比較，下表中何者正確？(「○」表示有此構造，「×」表示無此構造)

構造	細菌	酵母菌
(A) 細胞核	×	○
(B) 細胞膜	○	×
(C) 細胞壁	○	×
(D) 葉綠體	×	○

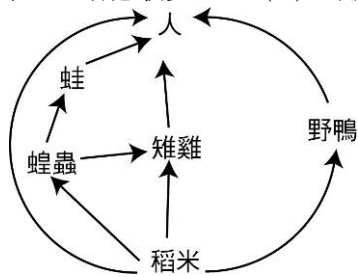
《答案》A

109. () 風媒花多具有一種共同特徵，請問此種特徵為何？ (A)花朵較大 (B)花朵的顏色較鮮豔 (C)具有蜜腺和香氣 (D)花粉量多而輕盈。

《答案》D

詳解：一般風媒花的花粉量多而質輕，易隨風飄散，方便傳粉。

110. () 附圖為某生態系的食物網，若當地受到農藥等不可分解的有毒物質污染，則下列四種生物，何者體內的有毒物質含量可能最少？ (A)蝗蟲 (B)雉雞 (C)蛙 (D)稻米。



《答案》D

詳解：依生物放大作用判斷，生產者體內所含的有毒物質累積含量將會最少。

111. () 已知某生態系存在一食物鏈：浮游藻類→小魚→大魚→人，若該生態系受到 DDT(一種不能分解之有毒殺蟲劑)污染，則此生態系中的哪一種生物體內累積的 DDT 量最多？ (A)小魚 (B)浮游藻類 (C)人 (D)大魚。

《答案》C

詳解：依生物放大作用，最高階層的消費者—人的污染物質質量會最多。

112. () 《西遊記》中，孫悟空具有神奇的七十二變，拔下一根猴毛，就可以變成一個與自己一模一樣的孫猴子。試判斷孫悟空用的生殖方式是哪一種？ (A)有性生殖 (B)無性生殖 (C)孤雌生殖 (D)變性生殖。

《答案》B

113. () 婷婷的叔叔結婚後頭胎生下男孩，發現罹患紅綠色盲，於是婷婷請叔叔和嬸嬸要生下一胎前先採取適當措施。請問下列哪種措施最適宜？ (A)看眼科醫師門診 (B)尋求生物技術支援 (C)到眼鏡行諮詢 (D)洽詢遺傳諮詢門診。

《答案》D

詳解：各大醫院設有遺傳諮詢門診或優生保健門診，提供諮詢、預防或防治遺傳疾病。

114. () 生物多樣性不包括下列何者？ (A)食物多樣性 (B)物種多樣性 (C)遺傳多樣性 (D)生態多樣性。

《答案》A

115. () 憲憲在課堂上學完有關演化的現象後推論，最能適應環境的生物，通常具備下列何種特性？ (A)體型小者 (B)運動速度快者 (C)子代個體間特徵差異大者 (D)能產生大量子代者。

《答案》C

116. () 附表中有 A、B、C 三群生物及甲、乙、丙三種環境，下列有關生物及其棲息環境的配對，何者正確？

生物	環境
A.大型喬木、熊、鹿、獼猴	甲.草原
B.草本植物、羚羊、獅子	乙.沙漠
C.仙人掌、駱駝、蠍子	丙.森林

- (A)A—甲、B—乙、C—丙 (B)A—乙、B—甲、C—丙 (C)A—乙、B—丙、C—甲 (D)A—丙、B—甲、C—乙。

《答案》D

117. () 病毒不屬於生物五界中的任何一界，其原因為何？ (A)病毒具有遺傳物質 (B)病毒只能在活細胞中才能表現生命現象 (C)病毒不具有細胞核 (D)病毒的蛋白質外殼與生物不同。

《答案》B

118. () 下列何者在自然界中能分解生物的遺體或排泄物？ (A)藍綠菌 (B)病毒 (C)草履蟲 (D)細菌。

《答案》D

119. () 鴨嘴獸在分類上，被歸在「哺乳類」的最主要原因，是因牠具有下列哪一個特徵？ (A)胎生 (B)有完整的胎盤 (C)是內溫動物 (D)母體能分泌乳汁哺育幼體。

《答案》D

詳解：哺乳動物共同的特徵是母體能分泌乳汁哺育幼體。(A)(B)鴨嘴獸為卵生，無完整的胎盤。

120. () 地球上生物所消耗的能量絕大部分來自於何處？ (A)太陽 (B)水分 (C)土地 (D)空氣。

《答案》A

詳解：生產者所消耗的能量主要來自於太陽。

121. () 下列有關蕨類與蘚苔類之比較何者正確？

蕨類	蘚苔類
(A)缺維管束	有維管束
(B)缺根、莖、葉	有根、莖、葉
(C)可用孢子繁殖	可用孢子繁殖
(D)行光合作用製造養分	以假根吸收有機養分

《答案》C

詳解：蘚苔植物沒有維管束，所以沒有根、莖、葉等構造，可用孢子繁殖，有葉綠體可行光合作用製造有機養分，其假根為固著之用。

122. () 大部分植物體中，氮的來源是下列何者？ (A)大氣中的氮氣 (B)土壤中，由微生物轉化氮化物而來的含氮物質 (C)溶於水中的氮氣 (D)動物呼吸所產生的氮氣。

《答案》B

詳解：(B)植物無法直接利用氮氣，必須由少數種類的微生物將之轉換成含氮物質，才能由植物根部吸收並利用。

123. () 某森林中鳥以蛾為食，第一年夏季的淺色蛾與深色蛾數目比為 3：1，第二年夏季比例變為 6：1，第三年為 12：1，

第四年為 24:1，由這種比例的變化可推測出什麼結果？ (A)森林中樹幹為深色 (B)森林中樹幹為淺色 (C)鳥捕食蛾類全憑機會，與環境無關 (D)鳥捕食蛾類是根據自己的嗜好。

《答案》B

詳解：(B)森林中樹幹為淺色，因為數據顯示淺色蛾數量有不斷增加的趨勢。

124. () 關於女性生殖器官的敘述，下列何者錯誤？ (A)卵巢產生卵 (B)輸卵管運送卵 (C)子宮儲存卵 (D)卵巢分泌雌性激素。

《答案》C

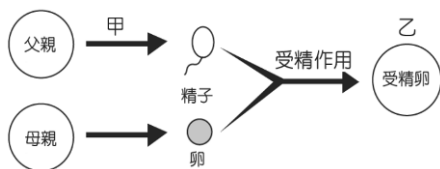
詳解：子宮為胎兒發育的場所。

125. () 對於生物多樣性的敘述，下列何者正確？ (A)地球上不同的環境中存在著各式各樣、形形色色的生物，稱為生物多樣性 (B)生態系中所存在的生物種類是固定不變的 (C)生態系中，單一種的生物數量越多，代表生物多樣性越高 (D)生態系中，生物多樣性越高就越不穩定。

《答案》A

詳解：(B)生物的種類在生態系中是會變動更替的；(C)生物種類越多，生物多樣性越高；(D)生態系中存在著多樣的生物種類，食物網就越複雜、越穩定。

126. () 附圖為人類產生精子與卵，且兩者結合後再發育為新個體的過程。則圖中甲為何種過程？乙的染色體數目為多少條？ (A)減數分裂、23 條 (B)細胞分裂、23 條 (C)減數分裂、46 條 (D)細胞分裂、46 條。



《答案》C

127. () 下列關於全球環境問題的敘述，何者正確？ (A)酸雨落入湖泊，造成湖泊優養化 (B)臭氧層被破壞，導致照射到地表的紫外線量減少 (C)由於大氣中二氧化硫濃度增加，導致全球溫度上升 (D)人類大量砍伐雨林樹木，導致全球碳循環漸緩。

《答案》D

詳解：(A)湖泊優養化是由於過多的養分流入水域中所造成；(B)臭氧層被破壞造成紫外線量增加；(C)全球溫度上升是由於大氣中的二氧化碳濃度增加。

128. () 目前發現最古老的化石為澳洲的藍綠菌化石，下列關於藍綠菌的敘述何者正確？ (A)具有核膜及細胞核 (B)具有葉綠體、可行光合作用 (C)許多種類外部具有黏滑的膠質 (D)屬於原生生物界。

《答案》C

詳解：(A)不具有核膜包圍的細胞核；(B)具有葉綠素，但不具葉綠體；(D)屬於原核生物界。

129. () 有關基因改造生物的敘述，下列何者正確？ (A)基因改造生物完全沒有害處 (B)基因改造生物是經由生物複製技術而得的生物 (C)基因改造生物可能改變野生種的基因 (D)基因改造生物的競爭力一定不如野生的物種。

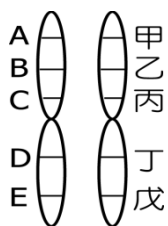
《答案》C

130. () 關於生長於沙漠中的仙人掌，下列敘述何者錯誤？ (A)可以適應乾旱的環境 (B)葉子演化為可以減少水分散失的針狀 (C)在沙漠中扮演生產者 (D)根通常分布窄而深，以吸收地底深處的水分。

《答案》D

詳解：(D)根通常分布廣而淺，以便在短時間內吸收大量的水分。

131. () 某生物的細胞中只有一對染色體，如附圖所示，關於此染色體與基因和等位基因的敘述，下列何者正確？ (A)每條染色體上有 3 對等位基因 (B)減數分裂後，生殖細胞的染色體仍維持兩條 (C)有 5 個基因，位於 5 對染色體上 (D)有 5 個基因，位於 1 對染色體上。



《答案》D

132. () 白化症是由一對隱性遺傳因子(cc)所引起，甲、乙、丙三人都有白化症。甲說：我的父母都是白子；乙說：我的父母膚色都正常；丙說：我的母親膚色正常，父親是白子。試問誰的說法正確？ (A)甲、乙、丙的說法皆有可能 (B)甲、丙說的正確，乙的說法則不可能 (C)甲說的正確，乙、丙的說法不可能 (D)甲、乙、丙的說法皆不可能。

《答案》A

詳解：(A)甲、乙、丙的說法皆有可能，只要父母各帶一個致病的等位基因，子女即可能患有白化症。

133. () 生物受到外力而斷裂成多個片段，然後各片段各自發育成新個體，此為斷裂生殖。請問下列哪一組生物，通常以斷裂生殖繁衍子代？ (A)草履蟲、變形蟲 (B)水螅、酵母菌 (C)海星、水綿 (D)蘭花、水仙。

《答案》C

詳解：海星、水綿可行斷裂生殖。

134. () 附圖為經過地層變動後之某地區岩層中化石分布的剖面。下列關於地層由古老至年輕的順序排列，何者可能正確？ (A)甲→乙→丙→丁 (B)甲→丙→丁→乙 (C)丁→丙→乙→甲 (D)乙→丁→丙→甲。

丁	三葉蟲
丙	蕨類
乙	始祖鳥
甲	被子植物

《答案》C

詳解：三葉蟲只生存於古生代，蕨類出現於古生代，被子植物、始祖鳥出現在中生代後期，故可能正確者為(C)。

135. ()果蠅複眼細胞的細胞核中有 8 條染色體，則其體細胞及卵細胞的細胞核內分別有多少染色體？ (A)8 條, 4 條 (B)8 條, 2 對 (C)4 對, 8 條 (D)4 對, 2 對。

《答案》A

詳解：果蠅複眼細胞為體細胞，具有 8 條(4 對)染色體；卵細胞經由減數分裂產生，故只有 4 條不成對的染色體。

136. ()渦蟲不具有下列何種特徵？ (A)無呼吸系統 (B)有腦及神經 (C)腹背扁平 (D)行出芽生殖。

《答案》D

詳解：渦蟲行斷裂生殖。

137. ()源源的暑假作業中需製作一份臺灣國家公園的簡介表，源源尚未完成的表格如附表，試問表中各代號應填入什麼才正確？ (A)甲：峽谷地形 (B)乙：造礁珊瑚 (C)丙：臺灣鱒的重要保育地區 (D)丁：人文史蹟。

國家公園	主要特色
金門國家公園	甲
東沙環礁國家公園	乙
陽明山國家公園	丙
雪霸國家公園	丁

《答案》B

詳解：甲：人文史蹟、丙：火山地形、丁：臺灣鱒的重要保育地區。

138. ()試以達爾文的演化觀點及孟德爾的遺傳法則，推論下列何者不利於生物的演化？ (A)動物藉有性生殖產生子代 (B)大自然有各種不同的環境變化 (C)鳥類族群個體間性狀特徵各有差異 (D)生物行斷裂生殖產生新個體。

《答案》D

詳解：生物行斷裂生殖產生新個體的方式為無性生殖，經無性生殖產生的子代，其性狀特徵與親代相同，個體間差異性小，而個體間的差異是造成演化的原動力，故不利於生物的演化。

139. ()下列何項研究是以群集為單位？ (A)臺灣高山田鼠密度的調查 (B)黑面琵鷺棲地監控 (C)臺灣梅花鹿的復育 (D)淡水紅樹林內各種生物的調查。

《答案》D

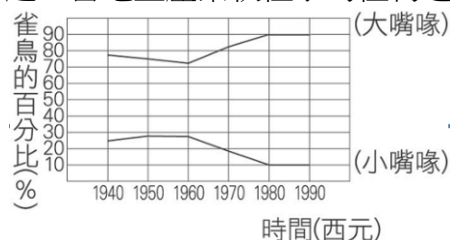
詳解：群集的定義為，生長於同一時期、同一棲地的所有生物集合。

140. ()根據水循環的觀念，試判斷「黃河之水天上來，奔流到海不復返」字面含意的正確性為何？

選項	黃河之水主要由天上來	奔流到海永不再復返
(A)	正確	正確
(B)	正確	錯誤
(C)	錯誤	正確
(D)	錯誤	錯誤

《答案》B

141. ()某島嶼上的雀鳥有大嘴喙與小嘴喙兩種不同性狀特徵，大嘴喙適合食用堅硬種子，小嘴喙適合食用柔軟種子；科學家連續調查 50 年，發現兩者在族群中所占比例變化如附圖，試問下列哪一個解釋較合理？ (A)自 1960 年起，島上堅硬種子的數量不足，引起生存競爭 (B)後來增加的大嘴喙個體是由小嘴喙個體突變而來的 (C)自 1960 年起，當地生產柔軟種子的植物遭受到嚴重蟲害而減產 (D)大嘴喙個體改吃柔軟的種子。



《答案》C

詳解：自 1960 年起，種子柔軟的植物銳減造成小嘴喙鳥減少。

142. ()科學家想要篩選出高產量的小麥品種，以解決糧食缺乏的問題，而利用放射線照射小麥的種子，你認為這種做法是否可行？為什麼？ (A)可行，因為經由放射線處理過的種子，其子代一定能表現出高產量的特性 (B)可行，因為利用少數的有利突變，可能可以篩選出符合需求的品種 (C)不可行，因為放射線所引起的突變，都是對生物有害的 (D)不可行，因為放射線會把所有的基因都給破壞掉。

《答案》B

143. ()下列哪一項的形成，不是天擇的結果？ (A)長得像落葉的枯葉蝶 (B)甜美多汁的無子西瓜 (C)綠色的菜蟲 (D)鯨的體型呈流線型，前肢呈槳狀，後肢退化。

《答案》B

詳解：無子西瓜乃人類培育出來的，與演化無關。

144. ()老師要同學想像，自己是一位古生物學家，正在研究一個一億年前的岩層，請問下列哪一位同學找到的生物化石

是不可能出現的？ (A)大雄：現代人 (B)靜香：恐龍 (C)小夫：裸子植物 (D)胖虎：細菌。

《答案》A

詳解：(A)人類始祖出現在 200 萬年前，一億年前人類尚未出現，因此一億年前的岩層中，不可能找到現代人的化石。

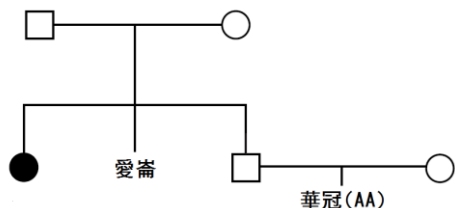
145. () 如附表所示，物種甲具 a、b、c、d、e、f、g 七項分類階層特徵；物種乙只有 a、b、c 三項特徵，試問，甲和乙之親緣關係為何？ (A)同綱不同目 (B)同目不同科 (C)同種不同屬 (D)同屬不同種。

分類階層	界	門	綱	目	科	屬	種
特徵	a	b	c	d	e	f	g

《答案》A

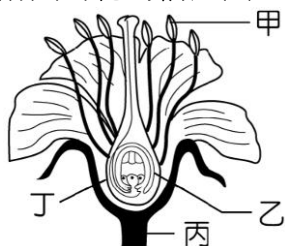
詳解：因物種甲具 a、b、c、d、e、f、g 七項分類階層特徵，但乙物種僅具 a、b、c 三項特徵，由高階的分類階層依序開始作分類，則甲乙兩物種可為同界同門同綱的生物，但目以下的分類則不相同。

146. () 附圖中，□為男性，○為女性，□—○為結婚，塗黑表示患有白化症(隱性)，若華冠與愛崙姑姑從未見過面，不知其是否患有白化症，則愛崙姑姑可能得病的機率為多少？ (A)1/4 (B)3/4 (C)1/2 (D)0。



《答案》A

147. () 附圖為花的構造圖，試問受精後，圖中何者會發育成果實？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



《答案》D

148. () 下列各項生物構造的比較，何者錯誤？ (A)酵母菌無菌絲；青黴菌有菌絲 (B)紅藻無葉綠素；綠藻有葉綠素 (C)洋菇為孢子繁殖；草履蟲為分裂生殖 (D)黑黴菌為多細胞生物；酵母菌為單細胞生物。

《答案》B

詳解：(B)紅藻和綠藻皆具有葉綠素。

149. () 目前市面上所賣的蘭花大多是用下列哪一種方法來培育的？ (A)斷裂生殖 (B)出芽生殖 (C)營養器官繁殖 (D)組織培養。

《答案》D

150. () 有關生態保育的目的，下列何者錯誤？ (A)保存野生物種的遺傳基因，使其永續生存 (B)維持生物多樣性 (C)大量繁殖瀕臨絕種的生物作為寵物 (D)保育生態環境亦是保障人類未來的生存環境。

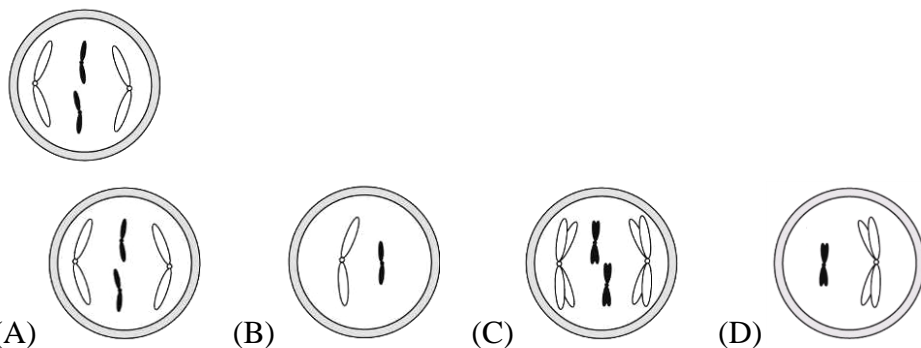
《答案》C

151. () 若法赫想了解古生物的肌肉與骨骼，則他應該以下列何種化石為研究題材？ (A)中生代的魚類化石 (B)古生代的三葉蟲化石 (C)新生代的蝦子化石 (D)新生代的西伯利亞永凍層中的長毛象化石。

《答案》D

詳解：一般的化石很難保留肌肉組織，但是西伯利亞永凍層中的長毛象化石由於被冰層包覆，故可以保留肌肉及其他的軟組織。

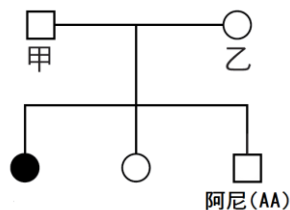
152. () 假設某單細胞生物的體細胞內具有 2 對染色體，如附圖所示，當它行出芽生殖時，所產生的子代細胞染色體形式可能為何？



《答案》A

詳解：行出芽生殖產生之子細胞的染色體與親代相同，故為(A)。

153. () 附圖中，□為男性，○為女性，□—○為結婚，塗黑表示患有白化症(隱性)，已知阿尼基因型為 AA，則甲、乙的基因型組合應為何？ (A)AA×AA (B)AA×Aa (C)Aa×aa (D)Aa×Aa。



《答案》D

154. () 下列有關臺灣鱒的生態保育工作，何者最恰當？ (A)定期追蹤、記錄族群的數量增減，數量一有減少，便立即補足至原有數量 (B)保護其棲息的山林與溪流 (C)以人工方法繁殖後，再進行野放 (D)放任不予理會，使其自然淘汰。

《答案》B

詳解：保護棲息地可以全面有效的顧及生物生存所需的空間與資源，故是保育物種較佳的方式。

155. () 關於人類性狀的敘述，下列何者錯誤？ (A)人類具有 46 條染色體，所以人類只有 46 種性狀 (B)人類部分性狀是由多個基因所決定 (C)人類個體間均有差異，性狀特徵也不相同 (D)要找到性狀特徵全部相同的人，機率極小。

《答案》A

詳解：(A)人類性狀遠超過 46 種。

156. () 下列棲地中，何者的生物種類可能最多？ (A)河口的沼澤地帶 (B)丘陵上的茶園內 (C)平原上的稻田中 (D)沿海虱目魚塭內。

《答案》A

詳解：(A)河口沼澤生態系物種組成相當複雜，生產者有蘆葦及紅樹林植物，消費者則有沙蠶、蝦、蟹、貝類及魚類，尚有一些海岸鳥類及候鳥等，故生物種類最多；(B)(C)(D)而茶園、稻田、虱目魚塭等皆是人為的生態環境，生物種類則較少。

157. () 下列有關生態系的敘述，何者正確？ (A)生態系中族群種類雖少，但若個體數多，就容易維持平衡 (B)生態系中族群種類多，每一族群個體數也多，較容易維持平衡 (C)蚊、蠅對人類有害無益，也不影響生態平衡，所以不需要保育 (D)只要不加以人為破壞，生態系將恆久不變。

《答案》B

詳解：(A)物種多樣性低則生態系不穩定；(C)蚊、蠅只是對人類沒有直接的益處，並不是有害無益，而其為自然界中的一分子，必有其存在的必要，若滅絕將影響生態平衡；(D)由於地球環境並非永久不變，故生態系不可能恆久不變。

158. () 下列為國際間為了維護地球環境與生物所成立的組織或簽定的公約與其內容，何者配對正確？ (A)拉姆薩公約：評估現存生物的瀕危等級 (B)世界自然保護聯盟：管制野生動、植物的貿易 (C)華盛頓公約組織：保育溼地 (D)蒙特婁議定書：避免氟氯碳化物繼續對臭氧層造成損害。

《答案》D

詳解：(A)拉姆薩公約是為了保育溼地；(B)世界自然保護聯盟制定了瀕危物種紅色名錄是為了評估現存生物的瀕危等級；(C)華盛頓公約組織簽訂了華盛頓公約，是為了管制野生動、植物的貿易。

159. () 關於臺灣的保育工作，下列敘述何者錯誤？ (A)臺灣的黃山雀是屬於保育成功的動物 (B)宜蘭 松羅部落的原住民，以禁獵、封溪等措施保護臺灣鏟額魚的棲息地 (C)設立國家公園，以保護國家特有的自然風景、野生動植物及史蹟 (D)臺灣的保育工作做得很好，所以目前只有極少物種面臨滅絕的危機。

《答案》D

詳解：(D)臺灣目前仍有多種動、植物面臨物種滅絕的危機。

160. () 下列與碳足跡相關的敘述，何者錯誤？ (A)是人類從事活動時所產生的二氧化碳排放量 (B)生活用品在使用過程中會間接產生二氧化碳 (C)家用瓦斯與電力的消耗會直接產生二氧化碳 (D)人類的食物來源與碳足跡無關。

《答案》D

詳解：(D)食物來自於何處與碳足跡有關，例如所吃的蔥由宜蘭運來、所喝的牛奶由臺東運來等。

161. () 下列敘述哪些為「澤蛙」和「斯文豪氏攀蜥」的共同點？甲.有脊椎骨；乙.體表具有鱗片；丙.體內受精；丁.卵生；戊.成體以肺呼吸。 (A)甲乙丙 (B)乙丙戊 (C)甲丙戊 (D)甲丁戊。

《答案》D

詳解：澤蛙為兩生類，體表無鱗片覆蓋、行體外受精。

162. () 在分類上，狼、狐、豹、鯨四種動物和犬的關係如表，則犬和何者的親緣關係最接近？ (A)狼 (B)狐 (C)豹 (D)鯨。

狼	同屬不同種
狐	同科不同屬
豹	同目不同科
鯨	同綱不同目

《答案》A

詳解：因狼和犬同屬不同種，分類階層越低，物種親緣關係越近。

163. () 達爾文研究加拉巴哥群島的鸚鵡，發現不同島上的鸚鵡，其體型相似，但嘴形卻有差異。下列哪一個解釋較接近達爾文的理論？ (A)島上的環境不同，能適應而生存下來的鸚鵡也因而不同 (B)嘴形不同的鸚鵡會因被排斥而孤立生存 (C)物以類聚的結果 (D)有人引進不同的鸚鵡至不同的島上。

《答案》A

詳解：鸚鵡的族群具有變異，在不同的環境，因天擇而有不同的嘴形。

164. () 人類生產過程的正確順序為何？甲.陣痛；乙.胎兒由陰道產出；丙.子宮收縮；丁.胎盤脫落排出。 (A)丙甲乙丁 (B)

甲乙丙丁 (C)丁丙乙甲 (D)甲丁乙丙。

《答案》A

165. () 下列哪一種行為較合乎生態平衡的原則？ (A)臺灣山區雖然常有毒蛇出沒，為求生態平衡，不可濫殺 (B)盡量購買國外的鳥類，當不飼養時，為求生態平衡，可放生至野外 (C)在水源保護區開發觀光果園，是充分利用土地的作法 (D)為了沿海工業區的發展，可以遷移黑面琵鷺的棲息地。

《答案》A

詳解：(B)放生外來物種至野外，將可能嚴重破壞當地的生態環境，或是與原生物種產生資源的競爭；(C)在水源保護區開發觀光果園，容易造成水源的汙染；(D)為了沿海工業區的發展，遷移黑面琵鷺的棲息地，與生態平衡的觀點不符。

166. () 在演化的過程中，個體間的差異是造成演化的原動力。個體間的差異，可經由下列哪些方式產生？甲.有性生殖；乙.營養繁殖；丙.基因突變；丁.出芽生殖。 (A)甲乙 (B)丙丁 (C)甲丙 (D)乙丁。

《答案》C

167. () 沐藍在週末參加生態考察，看見擎天崗上長著茂密的草原、矮樹叢，還有許多放牧的牛，牛糞上長出真菌。試問此段有關生態的敘述，下列哪一項說法是正確的？ (A)這是一個生物群集 (B)這是一個生物族群 (C)這是一個生物群落 (D)這是一個生態系。

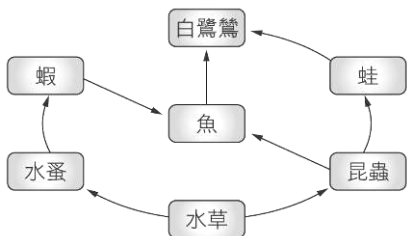
《答案》D

詳解：這是一個生態系，因為具備了環境、生產者、消費者與分解者(細菌等)各種角色。

168. () 將洋蔥根尖細胞中的基因、染色體及細胞核作一比較，此三者大小關係為何？ (A)基因>染色體>細胞核 (B)細胞核>染色體>基因 (C)細胞核>基因>染色體 (D)染色體>細胞核>基因。

《答案》B

169. () 附圖為一溪流生態系的食物網，若溪水遭受到重金屬汙染，且此重金屬物質無法被生物體代謝、排除，則下列生物體內，何者所含的重金屬量可能最高？ (A)水草 (B)昆蟲 (C)魚 (D)白鷺鷥。



《答案》D

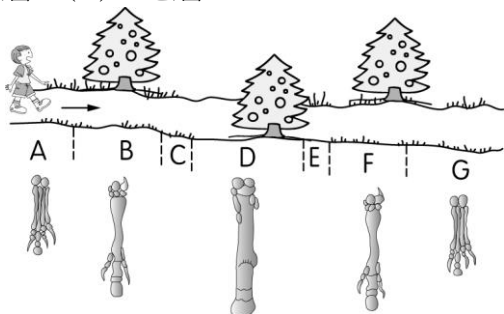
詳解：因為生物放大作用，重金屬不能被生物體代謝、排除，會經由生態系中食物鏈的傳遞，逐漸累積在更高階層的消費者體內，因此最高階層的消費者白鷺鷥體內所含的重金屬量會最高。

170. () 以生態環境保護的觀點而言，下列哪一項措施最合理？ (A)有效控制人口成長，綠化環境 (B)廣泛興建公路、水庫等以利提升生活品質 (C)利用衛生下水道將家庭污水引流排放至深海 (D)消滅對人類無直接利益的生物種類，以減少生存競爭。

《答案》A

詳解：(B)興建公路、水庫會影響自然生態；(C)污水不能隨意排至深海，可能造成深海的汙染；(D)這樣會減少生物多樣性而對環境造成衝擊。

171. () 附圖為美國某地區的馬前肢化石及地層圖，由圖可知下列哪一個地層最為年輕？ (A)D地層 (B)E地層 (C)F地層 (D)G地層。



《答案》A

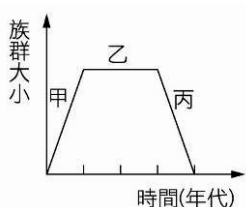
172. () 蚜蟲會分泌蜜液給螞蟻食用，而螞蟻會幫助蚜蟲抵禦瓢蟲的攻擊。試問螞蟻和瓢蟲的關係為何？ (A)共生 (B)競爭 (C)寄生 (D)捕食。

《答案》B

173. () 許多國家會共同制訂公約來維持生態平衡及生物多樣性，下列何者屬於此種公約？甲.拉姆薩公約；乙.文化資產保存法；丙.生物多樣性公約。 (A)只有甲 (B)只有乙 (C)只有丙 (D)甲和丙。

《答案》D

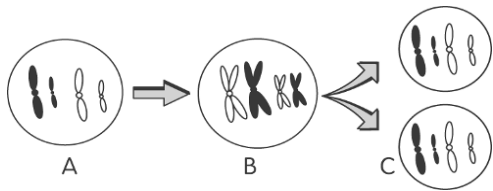
174. () 附圖為青青調查森林中某種鳥類族群大小改變所獲得的資料，根據資料顯示，下列哪一項敘述是錯誤的？ (A)乙階段，族群的個體數最穩定 (B)甲階段，可能是族群出生率和遷入率都增加了 (C)乙階段，表示族群沒有個體出生也沒有個體死亡 (D)丙階段，表示族群變小了。



《答案》C

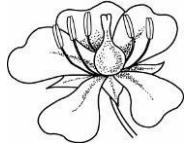
詳解：乙階段表示族群出生加上遷入的數目，約等於死亡加上遷出的數目。

175. () 附圖為細胞分裂的過程，則圖中 A→B 的步驟稱為何？ (A)染色體複製 (B)染色體分離 (C)染色體排列 (D)染色體結合。



《答案》A

176. () 附圖是某種植物的花，則該植物具有下列何種特徵？ (A)葉脈為平行脈 (B)莖內維管束散生 (C)根為鬚根 (D)種子有兩枚子葉。



《答案》D

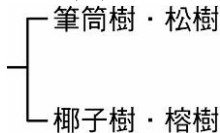
詳解：花是被子植物的生殖器官，該朵花有五枚花瓣，為雙子葉植物，其葉脈為網狀脈、莖內維管束環狀排列、根為軸根、種子有兩枚子葉。

177. () 關於黑面琵鷺，下列敘述何者錯誤？ (A)黑面琵鷺瀕臨絕種，屬於世界級保育類動物 (B)黑面琵鷺是候鳥，牠們每年會跨越許多國家到臺灣過冬 (C)目前為了黑面琵鷺，我們必須保護臺南七股溼地，不宜開發為工業用地 (D)為保育黑面琵鷺，我們應將牠們養在動物園，方便加以照顧，使其數量增加。

《答案》D

詳解：在從事保育時，應著重於生物棲息地的保育。

178. () 將四種植物依附圖中所示之方式加以分類，這是以下列何種構造的有無作為分類的依據？ (A)花 (B)種子 (C)葉 (D)維管束。



《答案》A

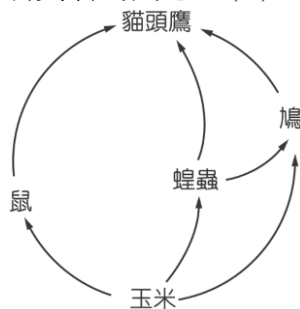
詳解：(A)因筆筒樹是蕨類植物，松樹是裸子植物，兩者都不會開花；而椰子樹是單子葉植物，榕樹是雙子葉植物，兩者都會開花。

179. () 大雄在極區的永凍層中發現長毛象的遺骸，由此可以推論出什麼事情？ (A)長毛象生活在冰天雪地的地方 (B)長毛象應生活在熱帶，被帶至極區後，因不適應而死亡 (C)冰層不易保存化石 (D)此長毛象因不是在土壤中掩埋的，所以不算化石。

《答案》A

詳解：長毛象在永凍層被發現，可知其遠古時生存於此。

180. () 有關附圖食物網的敘述，下列何者正確？ (A)生產者只有玉米 (B)初級消費者只有蝗蟲 (C)貓頭鷹只扮演次級消費者的角色 (D)玉米→蝗蟲→鼠為其中一條食物鏈。



《答案》A

詳解：(B)鳩、蝗蟲、鼠皆為初級消費者；(C)貓頭鷹同時為次級和三級消費者；(D)不存在此食物鏈。

181. () 大雄收集了一些生物，共有：甲.草莓；乙.酵母菌；丙.馬鈴薯；丁.番薯；戊.水綿。現在想要利用植物的莖來繁殖，請問經過一段時間後，可以繁殖成功的有哪些？ (A)甲乙丙 (B)甲丙丁 (C)乙丙丁 (D)甲丙戊。

《答案》B

詳解：草莓、馬鈴薯、番薯可用莖繁殖；酵母菌和水綿不為植物，故不具有莖。

182. () 已知豌豆黃色種子(Y)對綠色種子(y)而言為顯性，若一碗豆種子是黃色時，其可能的遺傳因子組合為下列何者？ (A)YY 或 yy (B)Yy 或 yy (C)YY 或 Yy (D)YY、Yy 或 yy。

《答案》C

詳解：遺傳因子組合為 YY 或 Yy 的種子皆為黃色，而遺傳因子組合為 yy 的種子則為綠色。

183. () 附圖為一「池塘生態系」的示意圖，若池水受不能自然分解的殺蟲劑污染，則哪一個階層的生物，其體內所累積的殺蟲劑量最高？ (A)浮游藻類 (B)草食性小動物 (C)食小魚的魚類 (D)細菌和黴菌。



《答案》C

詳解：汙染物不能被分解，會經由生物放大作用逐漸累積在更高階的消費者體內，因此最高階的消費者—食小魚的魚類體內所含的殺蟲劑量會最高。

184. () 已知黃色種子豌豆(Y)對綠色種子豌豆(y)為顯性，今賢良取兩株豌豆為親代互相授粉，其子代中黃色種子豌豆：綠色種子豌豆為 1：1，則親代的遺傳因子組合應為下列何者？ (A)YY×YY (B)Yy×yy (C)Yy×Yy (D)yy×yy。

《答案》B

詳解：(A)其子代均為黃色種子豌豆；(B)子代黃色：綠色為 1：1；(C)子代黃色：綠色為 3：1；(D)其子代均為綠色種子豌豆。

185. () 臺灣鱒瀕臨絕種的最主要原因為下列何者？ (A)氣溫下降 (B)棲地遭受破壞 (C)近親交配，環境適應力減低 (D)自然界的天敵大量增加。

《答案》B

詳解：臺灣鱒生存所需的棲地環境會依魚體成長以及季節變化而有所改變，主要為清澈無汙染的水域，但卻因為溪流上游集水區的農業開發、農藥汙染、水質優養化、攔砂壩興建等使其棲息地遭受汙染、破壞。

186. () 沐藍利用捉放法估算瓶中的黑豆數，他用不同顆數的黃豆作為標記，充分混合在黑豆中，得到數據如附表。下列何者不能使估算更趨準確？(瓶中黑豆數實際值=170 顆)

取樣次序	放入黃豆數	取樣總豆數	取樣中的黃豆數	估計總豆數
1	2	30	0	0
2	2	60	1	120
3	20	30	4	150
4	20	60	12	100
5	40	30	11	110
6	40	60	22	109

- (A)取樣的次數增加 (B)取樣的總豆數增加 (C)將豆子均勻混合 (D)瓶中的黑豆數增加。

《答案》D

詳解：可使估算值更準確的方法有：(1)增加取樣次數，計算平均值；(2)增加標記黃豆的數量；(3)將豆子混合均勻，並隨機取樣。而增加要估算的瓶中黑豆數，反而使標記黃豆的比例變小，誤差值可能更大。

187. () 明英剪了一枝開紅色花的山茶花枝條，放到土裡扦插長出新植株，試問新植株的花色應該為何？ (A)粉紅色 (B)紅白條紋 (C)紅色 (D)無法得知。

《答案》C

詳解：扦插為無性生殖的一種，經由無性生殖產生的新植株應與母株相同，故花瓣顏色應為紅色。

188. () 臺灣曾是香菇的生產大國，試問香菇的細胞型態屬於表中的哪一種？

	細胞壁	細胞膜	葉綠體	細胞核
(A)	有	有	無	無
(B)	有	有	無	有
(C)	無	有	有	有
(D)	無	有	無	有

《答案》B

189. () 以下哪一種生殖行為中，不需要有受精作用的發生？ (A)醫生進行試管嬰兒 (B)公共電視台去拍攝墾丁珊瑚集體排卵 (C)水螅在身體側面發育出新的水螅芽體 (D)紅樹林的水筆仔枝頭上掛滿了許多小水筆仔的芽。

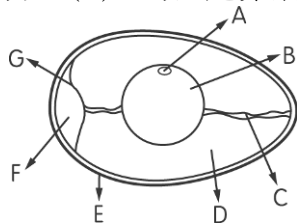
《答案》C

詳解：水螅的芽體是無性生殖中的出芽生殖，不需要受精作用。

190. () 下列何者不利於生物的演化？ (A)動物藉有性生殖產生後代 (B)大自然有各種不同的環境壓力 (C)同一族群的生物個體間差異大 (D)植物以營養器官繁殖新植株。

《答案》D

191. () 附圖為未受精之雞蛋的內部構造，則下列敘述何者錯誤？ (A)遺傳物質位於 A 中 (B)B 可提供胚胎發育所需的養分 (C)C 可固定卵細胞的位置 (D)由卵巢所分泌的部位是 F、D。



《答案》D

192. () 下列何者不是由於地球持續增溫，可能對地球生態與環境所造成的影響？ (A)昆蟲化蛹的時間變得不穩定 (B)海洋中的珊瑚呈白化狀態而死亡 (C)熱帶地區的寄生蟲擴散到溫帶地區 (D)過量的紫外線照射造成魚卵產生病變。

《答案》D

詳解：過量的紫外線照射是由於臭氧層被破壞所造成。

193. () 下列何種做法可維持生態平衡？ (A)購買國外進口變色龍當寵物，若不飼養時可帶到野外放生，增加本土的生物種類 (B)山區常有獼猴出沒，偷食果園中的水果，應設法捕捉，以維護農民生計 (C)山區常有毒蛇出沒，在不危及生命安全前提下，不隨意捕捉，以確保生態平衡 (D)水源保護區風景秀麗，開發觀光果園可促進觀光業發展。

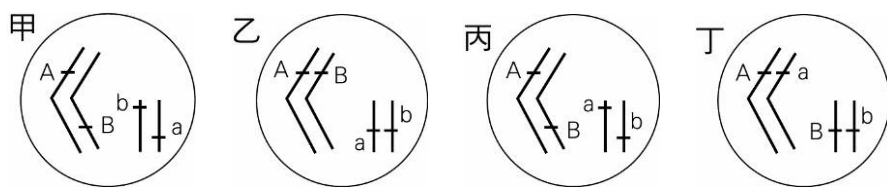
《答案》C

詳解：(A)任意放生外來生物，可能會破壞當地生態與生物多樣性；(B)捕捉獼猴雖可維護農民生計，但對於生態平衡並無實質幫助；(D)水源保護區開發觀光果園，雖可促進觀光業發展，但也可能會污染水源、改變當地生態環境。

194. () 下列何者會使行有性生殖的生物體產下突變的子代？甲.精子發生突變；乙.生物體的體細胞發生突變；丙.卵發生突變。(A)僅甲乙 (B)僅乙丙 (C)僅甲丙 (D)甲乙丙。

《答案》C

195. () 下圖是某生物細胞所具有的兩對染色體，Aa 和 Bb 是位於染色體上的成對等位基因，則哪一個圖是正確的？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



《答案》D

詳解：成對等位基因位於同源染色體的相對位置上。

196. () 有關植物的無性生殖方式，下列敘述何者錯誤？ (A)每一種植物，其個體中的任何器官皆適合用來進行繁殖 (B)經由無性生殖可產生與親代幾乎完全相同的植物體 (C)利用組織培養的技術，可使植物產生新個體 (D)常應用在農業及園藝上。

《答案》A

詳解：(A)各種植物適合以無性生殖來繁殖的器官不同。

197. () 細胞分裂的過程中，染色體需要複製 a 次，染色體分離 b 次，產生 c 個子細胞。則以下敘述何者正確？ (A)a=b=c (B)b=c>a (C)a>b=c (D)c>a=b。

《答案》D

詳解：細胞分裂過程中染色體複製 1 次，分離 1 次，產生 2 個子細胞。

198. () 造成土壤污染的原因有很多，下列敘述何者錯誤？ (A)農業施肥與用藥會對土壤造成污染 (B)空氣污染產生的酸雨對土壤亦會造成影響 (C)工廠不當排放廢水會間接造成土壤受到污染 (D)畜牧業所產生的廢水與廢棄物等不會對土壤造成污染。

《答案》D

詳解：(D)畜牧業所產生的廢水與廢棄物有許多養分，造成土壤有機物過多及鹽分太高，使土壤性質受到嚴重破壞。

199. () 下列各層次中，其組成由簡單至複雜的排列順序為何？甲.生物圈；乙.生態系；丙.生物個體；丁.群落；戊.族群。(A)丙丁戊甲乙 (B)丙丁戊乙甲 (C)丙戊丁乙甲 (D)丙戊丁甲乙。

《答案》C

200. () 有關山椒魚與蜥蜴的比較，下列何者有誤？

選項	山椒魚	蜥蜴
(A)	兩生類	爬蟲類
(B)	皮膚光滑潮溼	皮膚乾燥 覆有鱗片
(C)	成體以肺 與皮膚呼吸	以肺呼吸
(D)	體外受精	體外受精

《答案》D

詳解：(D)蜥蜴是體內受精。

201. () 阿威在阿里山上遊玩時，無意中發現數量可觀的貝殼化石，經老師確定為三百萬年前的化石後，阿威做了以下判斷，請問哪一敘述錯誤？ (A)阿里山以前可能在海底 (B)阿里山可能曾經經歷地殼變動 (C)阿里山的地層年代非常久遠 (D)過去的貝類生物是生活在陸地上。

《答案》D

詳解：(D)貝類為水生動物，故阿里山有貝類化石可證明本地層曾經位於水中，經地殼變動而抬升變為陸地。

202. () 競慧在百科全書上看到三種生物，分別為老鷹、蝙蝠、蜻蜓，這三種生物的共同特徵就是均具有翅膀，請問下列推論何者較正確？ (A)三種生物可能都曾經在類似的環境中生活，因此演化出功能相似的構造 (B)在演化過程中，三種生物曾在古代互相交配，因此皆具有能夠飛行的構造 (C)三種生物的親緣關係相當接近，所以皆具有翅膀 (D)此三種生物的祖先均為始祖鳥。

《答案》A

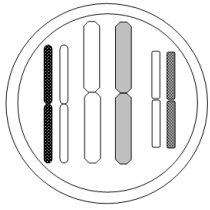
詳解：(B)非同種生物，無法交配；(C)老鷹和蝙蝠皆為脊索動物門，蜻蜓為節肢動物門，三者的親緣關係只有老鷹和蝙蝠較接近；(D)始祖鳥為鳥類(老鷹)的祖先。

203. () 位在美國 墨西哥灣深海的一鑽油平臺在 2010.4.20 發生故障並爆炸，造成每天約有二萬至四萬桶的原油從海底源源不絕的湧出。關於此事件造成的影響，下列敘述何者錯誤？ (A)以浮游生物為食的魚、蝦數量將會劇減 (B)燃料油覆蓋海面將直接對浮游生物造成傷害 (C)生存於墨西哥灣最底層的生物可以避過此浩劫 (D)墨西哥灣的生態最終仍可回歸動態平衡的狀態。

《答案》C

詳解：(C)墨西哥灣海底層的生物仍需依靠上層的浮游生物或有機質為食，因此仍會受到劇烈的影響。

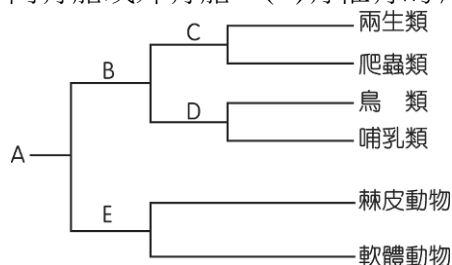
204. () 附圖為某生物生殖母細胞的染色體示意圖，則該細胞先後經歷兩次細胞分裂、一次減數分裂後，共產生幾個子細胞？子細胞中各含有幾條染色體？ (A)32 個子細胞、3 條染色體 (B)16 個子細胞、3 條染色體 (C)16 個子細胞、6 條染色體 (D)8 個子細胞、6 條染色體。



《答案》B

詳解：細胞經歷過兩次細胞分裂，會產生 $1 \times 2 \times 2 = 4$ 個子細胞。4 個子細胞再經歷過一次減數分裂，會產生 $4 \times 4 = 16$ 個子細胞。又細胞內原有三對染色體，經減數分裂後，每個子細胞內只有三條染色體。

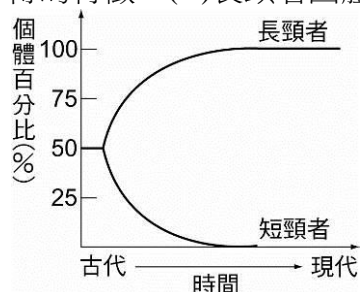
205. () 如附表，小毅將動物園裡的動物做了一張簡單的分類檢索表，則 B 條件應為何？ (A)是否具有鱗片與骨板 (B)內骨骼或外骨骼 (C)脊椎骨的有無 (D)體溫是否為恆定。



《答案》D

詳解：B 條件將鳥類與哺乳類分為一類，兩生類與爬蟲類分為一類。(A)只有爬蟲類才有鱗片與骨板；(B)四者都具有內骨骼；(C)四者都具有脊椎骨。

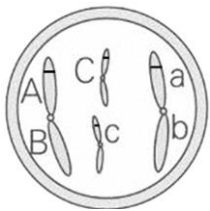
206. () 假設長頸鹿的族群中，長頸者、短頸者個體所占百分比與時間的關係如附圖，下列敘述何者正確？ (A)長頸者的個體百分比增加，是由於天擇的結果 (B)長頸者以無性生殖的方式保留了長頸的特徵 (C)頸的長短是一種無法遺傳的特徵 (D)長頸者因體內所有的等位基因均為顯性，所以不會被淘汰。



《答案》A

詳解：此乃天擇之模型，長頸鹿以長頸者能適應環境，而能生存下來。

207. () 附圖為某生物生殖母細胞內染色體及等位基因，若不考慮突變，則此細胞行減數分裂所得的子細胞中，可能同時具有哪些等位基因？



- (A)A、C、a (B)B、C、c (C)a、b、c (D)B、a、c。

《答案》C

詳解：減數分裂後所產生的子細胞，其內的染色體數目減半且不成對。而位於同源染色體上的各對等位基因(A 和 a, B 和 b, C 和 c)，也隨染色體分離到配子中。以此圖細胞而言，經減數分裂後所得子細胞有四種：ABC、ABc、abC、abc。

208. () 附表為果蠅交配情形，若紅眼遺傳因子以 R 表示，白眼遺傳因子以 r 表示，下列敘述何者正確？ (A)甲為紅眼果蠅 (B)甲的遺傳因子組合為 Rr (C)戊為紅眼果蠅 (D)戊的遺傳因子組合為 Rr。

組別	親代	子代果蠅個體數	
		白眼	紅眼
一	白眼 × 甲	0	977
二	乙 × 紅眼(丙)	298	303
三	丁 × 紅眼	298	881
四	白眼 × 戊	701	0

《答案》A

詳解：(A)(B)因甲和白眼果蠅交配後所產下的子代全為紅眼，故甲的遺傳因子組合為 RR；(C)(D)戊與白眼果蠅交配後所產下

的子代全為白眼，故戊為白眼果蠅，遺傳因子組合為 rr 。

209. () 有關同源染色體的敘述何者為非？ (A)通常大小形狀相似 (B)在所有生物中，同源染色體皆為兩條 (C)人類胎兒體內的同源染色體，一條來自父親，一條來自母親 (D)在減數分裂時，同源染色體會互相分離。

《答案》B

詳解：對 $2n$ (雙套染色體)的生物而言，細胞中的同源染色體有兩條；但對其他套數的生物則不一定。

210. () 下列有關天擇和人擇的比較，何者不正確？

選項	項目	天擇	人擇
(A)	造成個體差異的因素	有性生殖	無性生殖
(B)	演化的決定因素	自然環境	人類
(C)	演化進行的快慢	較慢	較快
(D)	實例	竹節蟲的外形	外形各異的狗

《答案》A

詳解：(A)無論天擇或人擇，個體差異均源自有性生殖或突變，但人擇可利用無性生殖進行物種的保存。

211. () 丸尾看到電視新聞報導：有一位國中女生的每隻手腳都有六根指頭。他已從課本學到，多指遺傳因子為顯性，假設以 A 代表，五指遺傳因子則為 a ，則關於此國中女生的敘述，下列何者最正確？(不考慮突變狀況) (A)他的父母親一定都有 A 遺傳因子 (B)他的父母親至少有一人有 A 遺傳因子 (C)他的父母親一定都是五指 (D)他的兄弟姐妹都不會出現六指的遺傳特徵。

《答案》B

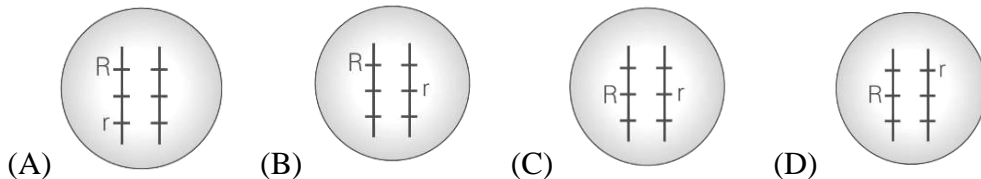
詳解：多指的遺傳因子為顯性，故這一位國中女生帶有遺傳因子 A ，其父母親至少有一人有 A 遺傳因子，即至少有一人為六指，且其兄弟姐妹都可能帶有 A 而出現六指的遺傳特徵。

212. () 若有兩株高莖豌豆，授粉後得到 100 株子代，其中只有一株是矮莖，其他則都是高莖，若沒有突變發生，下列有關此結果的敘述，哪一個選項是正確的？ (A)子代中不可能出現矮莖豌豆，應是統計錯誤所致 (B)親代的遺傳因子組合應是 $TT \times TT$ (C)子代中的高莖豌豆，遺傳因子組合都是 TT (D)這一對親代若再授粉，仍然有機會產生矮莖豌豆。

《答案》D

詳解：親代可能為 $Tt \times Tt$ ，故仍有產生 tt 子代的可能。

213. () 若某人細胞內控制捲舌和不捲舌的等位基因組合為 Rr ，則其在染色體上的位置，下列何者正確？



《答案》C

詳解：人體內控制同一性狀的成對等位基因，位在同源染色體的相對位置上；故依圖示，等位基因排列對稱正確的是(C)圖。

214. () 有關基因與等位基因的敘述，以下何者不正確？ (A)生物行減數分裂產生配子時，組成基因的等位基因會隨染色體分離到配子中 (B)對 $2n$ 生物而言，一個基因是由 2 個等位基因組合而成 (C)當配子結合後，等位基因又成為成對的狀態 (D)組成同一基因的等位基因會位在同一條染色體上。

《答案》D

詳解：(D)組成同一基因的等位基因會分別位在同源染色體上的相對位置。

215. () 新聞報導：「墾丁國家公園海岸發生油汙染，墾管處研判可能是船隻在外海倒棄廢油所致。上午八時過後，恆春 南灣金黃色沙灘開始發生油汙染，油汙隨著浪潮上岸，至下午油汙才不再被帶上岸。」根據以上報導，海面油汙將對當地海洋生態系造成何種影響？ (A)生物族群大小將會發生改變，但群集組成完全不變 (B)將會有適應新環境的生物產生，可增加生物多樣性 (C)因海面被油汙覆蓋，故溶入水中的氧氣量將會減少 (D)生態系將受到破壞，且永遠無法再達到平衡。

《答案》C

詳解：(A)生物族群大小與群集組成皆可能改變；(B)可能減少生物多樣性；(D)原生態系將受到破壞，達到另一新的平衡。

216. () 關於人類 ABO 血型的遺傳，下列敘述何者正確？ (A)人類的一個體細胞中，控制 ABO 血型的等位基因有三個 (B)血型為 AB 型和 O 型的父母，有可能生出血型為 O 型的子女 (C)血型為 A 型和 B 型的父母，其子女的血型有可能是 A 型、B 型、AB 型或 O 型 (D)血型為 AB 型者，其基因型有兩種可能的組合。

《答案》C

詳解：(A)一個體細胞中，控制 ABO 血型的等位基因只有 I^A 、 I^B 和 i 三種等位基因中的其中兩個；(B)AB 型和 O 型的父母，基因型組合為 $I^A I^B \times ii$ ，其子女的血型為 A 型($I^A i$)或 B 型($I^B i$)，不可能是 O 型(ii)；(C)A 型和 B 型的父母，其基因型組合若為 $I^A i \times I^B i$ ，則其子女的血型有可能是 A 型($I^A i$)，B 型($I^B i$)，AB 型($I^A I^B$)或 O 型(ii)；(D)表現型為 AB 型者，基因型只有 $I^A I^B$ 一種。

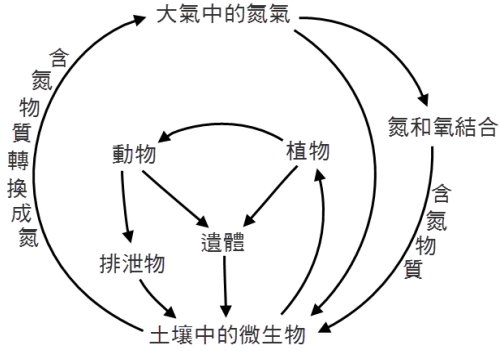
217. () 具有美人尖為顯性性狀特徵，若夫婦兩人都有美人尖，其生下的小孩有美人尖的機率為何？ (A)一定都有美人尖 (B)一定都沒有美人尖 (C)不一定會有美人尖，但有美人尖的機率比較大 (D)不一定會有美人尖，但沒有美人尖的機率比較大。

《答案》C

詳解：有美人尖者其基因型可能為 MM 或 Mm ，夫婦兩人都有美人尖時，只要其中一人是 MM ，子女全部都會有美人尖；若兩人都是 Mm 時，子女的基因型為 $MM : Mm : mm = 1 : 2 : 1$ ，因此子女可能沒有美人尖，但有的機率比較大。

218. () 附圖為氮循環的示意圖，試根據此圖判斷，下列敘述何者錯誤？ (A)動物體中的氮元素會經由土壤中微生物的作用而回到大氣中 (B)大氣中的氮氣唯有經過土壤中微生物的作用，才能轉變成含氮物質 (C)植物體中的氮元素經

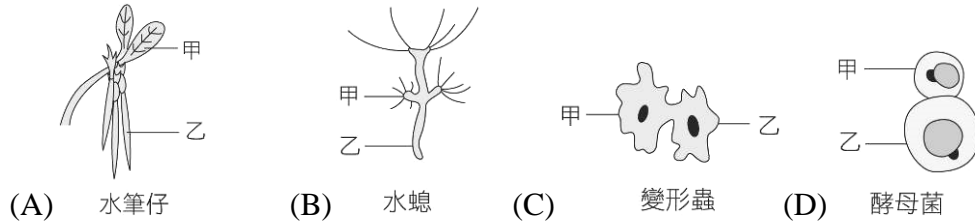
攝食進入動物體中 (D)大氣中的氮元素不能直接被植物體吸收。



《答案》B

詳解：(B)大氣中的氮與氧結合，也可轉變成含氮物質。

219. () 下面四種生物的生殖方式中，哪一種生物甲部位細胞中的遺傳物質組合與乙部位細胞差異最大？



《答案》A

詳解：水筆仔行有性生殖，經配子結合，故甲部位(親代)細胞中的遺傳物質組合與乙部位(子代)細胞差異最大。

220. () 小蓮將 6 種生物依某一標準作分類，結果如附圖；下列何者是他所依據的分類標準？

- ┌ 蜥蜴、蜘蛛、青蛙
- └ 麻雀、老鼠、海豚

(A)脊椎骨的有無 (B)體溫是否恆定 (C)是否為體內受精 (D)是否為卵生。

《答案》B

詳解：蜥蜴、蜘蛛、青蛙為外溫動物，麻雀、老鼠、海豚為內溫動物。(A)青蛙為脊椎動物，蜥蜴與蜘蛛為無脊椎動物；(C)蜥蜴為體內受精，蜘蛛與青蛙為體外受精；(D)麻雀為卵生，老鼠與海豚為胎生。