

一、選擇

1. ( ) 地球上最早的生命可能出現在下列何處？ (A)大氣中 (B)土壤中 (C)海洋中 (D)火山岩漿中。

《答案》C

2. ( ) 下列何者符合「族群」的定義？ (A)停車場中所有的同型汽車 (B)池塘中的所有魚類 (C)池塘中所有的福壽螺 (D)臺南 四草的紅樹林。

《答案》C

詳解：「族群」指的是同時間生活在同一環境中同種生物的集合。(A)不是生物；(B)(D)包含許多不同種的生物。

3. ( ) 下列何者不參與地球上的碳循環過程？ (A)呼吸作用 (B)光合作用 (C)使用汽機車 (D)午後雷陣雨。

《答案》D

4. ( ) 有關「一個未受精雞蛋」的細胞數目和染色體數目，下列敘述何者正確？ (A)一個細胞、單套染色體 (B)多個細胞、單套染色體 (C)一個細胞、雙套染色體 (D)多個細胞、雙套染色體。

《答案》A

詳解：未受精的雞蛋是一個卵細胞，含單套染色體。

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

《答案》A

6. ( ) 小明看到一片荒地從滿布雜草慢慢長成一片矮樹叢，五年後發現這裡已經變成一片小樹林，請問此稱為何種現象？ (A)演化 (B)演替 (C)代謝 (D)遺傳。

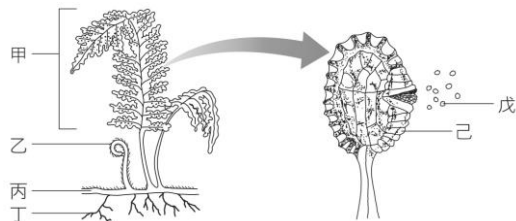
《答案》B

7. ( ) 鱷、青蛙、彈塗魚、蛇、水蛭、龜，上述生物中共有幾種屬於爬蟲類？ (A)1 種 (B)2 種 (C)3 種 (D)4 種。

《答案》C

詳解：鱷、蛇、龜屬於爬蟲類，青蛙屬於兩生類，彈塗魚屬於魚類，水蛭屬於環節動物門。

8. ( ) 觀察附圖中的生物時，並不會在其身上發現下列哪一個構造？



(A)種子 (B)孢子 (C)葉子 (D)根。

《答案》A

9. ( ) 請問陸域生態系分為沙漠、草原、森林的主要依據為何？ (A)日照 (B)雨量 (C)高度 (D)地質。

《答案》B

10. ( ) 大氣中的碳元素是藉由下列哪一種方式進入植物體內？ (A)攝食 (B)光合作用 (C)呼吸作用 (D)微生物分解。

《答案》B

11. ( ) 下列何者是甲蟲與螃蟹的共同特徵？ (A)都是水生 (B)都是內溫動物 (C)都是六隻腳 (D)都有外骨骼。

《答案》D

詳解：甲蟲和螃蟹同屬節肢動物門，共同特徵為外骨骼。

12. ( ) 下列關於真菌界生物的敘述，哪一項是正確的？ (A)多為單細胞生物 (B)個體多由菌絲構成 (C)

具細胞壁和葉綠體 (D)利用種子繁殖。

《答案》B

13. ( ) 下列何種植物為蘚苔類？ (A)山蘇 (B)地錢 (C)落地生根 (D)山藥。

《答案》B

14. ( ) 下列何者不是應在日常生活中落實的環保觀念？ (A)搭乘大眾運輸系統 (B)以個人餐具取代免洗餐具 (C)物品回收再利用以減少自然資源的消耗 (D)砍伐森林，以木材取代所有房屋建材。

《答案》D

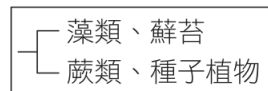
15. ( ) 有關生物資源的敘述，下列何者正確？ (A)野生動物、植物因其繁殖力強，故可取之不盡 (B)海洋的資源是無限的，人類應高度發展漁業技術，捕獵大量魚類，以解決人類糧食不足的問題 (C)民眾常使用犀牛角、虎骨、魚翅等作為藥材與食材的行為，會使這些生物瀕臨絕種 (D)為了促進經濟活動，我們可以大量向國外購買象牙、動物毛皮。

《答案》C

16. ( ) 下列有關蕨類的敘述，何者正確？ (A)以種子繁殖 (B)不具有維管束 (C)幼葉為羽狀複葉，成熟葉呈捲曲狀 (D)莖通常埋於地下。

《答案》D

17. ( ) 若將藻類、蘚苔、蕨類、種子植物四種生物依附圖的檢索表加以分類，則下列何者為其分類依據？



(A)種子的有無 (B)維管束的有無 (C)花的有無 (D)葉片角質層的有無。

《答案》B

18. ( ) 加拿大一家公司利用基因轉殖技術，讓切開的蘋果放三週才會變色，稱為「極地蘋果」(Arctic apples)，請問和下列生物育種的方式何者相同？ (A)由野生甘藍菜培育出高麗菜 (B)由鯽魚培育出金魚 (C)由野生甘藍菜培育出花椰菜 (D)產生生長速率較快的鮭魚。

《答案》D

19. ( ) 若康先生的 Y 染色體上具有某一顯性等位基因，在不考慮突變的情況下，其子女的哪種細胞也必定有此顯性等位基因？ (A)兒子的神經細胞 (B)女兒的卵細胞 (C)兒子的精細胞 (D)女兒的神經細胞。

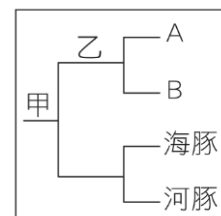
《答案》A

詳解：(B)(D)女兒會從父親獲得 X 染色體，不會具有 Y 染色體；(C)精細胞不一定都有 Y 染色體，可能帶有 X 染色體。

20. ( ) 民法規定近親不能結婚，從遺傳學的角度考慮，理由為何？ (A)會破壞倫理關係 (B)基因的穩定性可能會受到破壞 (C)可能會產生太優秀的人種 (D)子代具有隱性致病基因組合的機率增加。

《答案》D

21. ( ) 附圖的檢索表中，甲處以脊椎的有無來區分，而乙處則以受精場所來區分，若 A 生物是蝴蝶，那麼 B 生物應為下列何者？



(A)螞蟻 (B)烏龜 (C)珊瑚 (D)青蛙。

《答案》C

22. ( ) 下列特徵中，哪一項是爬蟲類比兩生類更能適應陸生環境的原因之一？ (A)體溫恆定 (B)體表有鱗片或骨板 (C)體外受精 (D)卵不具卵殼。

《答案》B

詳解：爬蟲類體表的鱗片或骨板可以防止水分散失，幫助爬蟲類適應陸生環境。

23. ( ) 阿康針對學校中的生態池周邊與操場旁空地兩處，進行環境因子監測與生物種類的調查，並將結果記錄於下表。根據阿康的紀錄，請問下列哪項因素最有可能是造成兩處動物種類差異的原因？

監測環境	中午12時			全日光照時間	觀察到的動物		觀察到的植物	
	日光照射度	近地面溫度	空氣溼度		種類	數量	種類	數量
生態池周邊	1000 LUX	28°C	65%	7小時	蚯蚓	10	輪傘莎	20
					澤蛙	5	野薑花	10
					柑橘鳳蝶	5	銅錢草	30
操場旁空地	1000 LUX	38°C	60%	6.5小時	螞蟻	40	車前草	2
					黃斑榕象	10	鬼針草	2

註：LUX 為光照程度單位「流明」之縮寫，數值越大代表光照越強。

- (A)光照強度 (B)光照時間 (C)溫度 (D)溼度。

《答案》C

詳解：根據 4 項環境因子比較，其中溫度的差異明顯較大，故推測兩處動物的差異可能是由溫度造成；且觀察到操場旁空地的動物以螞蟻數量最多，相較於蚯蚓、澤蛙和鳳蝶，螞蟻是較耐高溫的動物，亦符合「溫度」的推測。

24. ( ) 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，若該地區遭受重金屬污染，則各生物體內重金屬含量多寡的關係為何？ (A)甲=乙=丙=丁 (B)甲>乙>丙>丁 (C)丙>乙>甲>丁 (D)丁>甲=乙=丙。

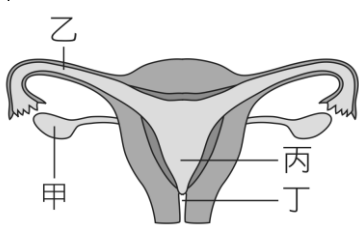
《答案》C

詳解：重金屬等有害物質會隨著食物鏈傳遞，層級越高生物的體內累積越多。

25. ( ) 應用生物技術可以進行下列哪些工作？ 甲.在醫療上，大量製造激素和疫苗；乙.在畜牧上，使牛、羊生長快速，提高乳汁品質及產量；丙.改變生物的基因；丁.將非生物變成生物。 (A)甲乙 (B)甲丁 (C)甲乙丙 (D)甲乙丙丁。

《答案》C

26. ( ) 附圖為人類女性生殖器官示意圖，下列敘述何者正確？



- (A)胎兒發育場所位於甲處 (B)受精的位置可為乙處 (C)製造卵的場所位於丙處 (D)尿液排出的地方位於丁處。

《答案》B

詳解：甲：卵巢；乙：輸卵管；丙：子宮；丁：陰道（產道）。 (A)子宮為胎兒發育的場所；(C)卵巢為卵的製造場所；(D)尿道才是尿液排出的地方。

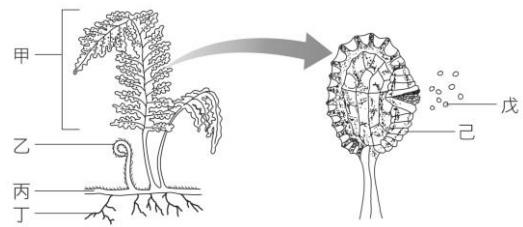
27. ( ) 桃莉羊是全世界第一頭複製成功的哺乳類，他是由取自白面母羊(甲)的乳腺細胞和黑面母羊(乙)去掉細胞核的卵細胞融合而成，然後植入另一頭黑面母羊(丙)的子宮內發育而成。請問，桃莉羊所表現出來的性狀特徵和下列何者最相似？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)甲乙丙。

《答案》A

詳解：乳腺細胞中含有完整細胞核，其內的染色體上有決定

性狀表現的基因，所以桃莉羊的性狀和甲羊最相似。

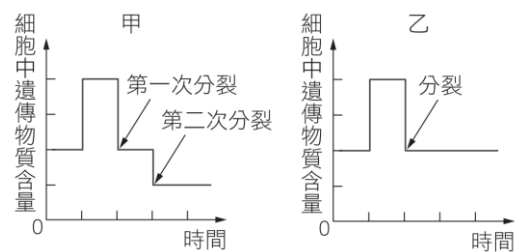
28. ( ) 參考附圖，蕨類的哪些構造會伸展於地面上，我們平常較易觀察到？



- (A)甲乙丙丁己 (B)甲乙丙丁 (C)甲乙丁 (D)甲乙。

《答案》D

29. ( ) 附圖為甲、乙兩種細胞分裂過程中，遺傳物質含量變化的示意圖。根據此圖判斷下列敘述何者正確？



- (A)甲為細胞分裂，乙為減數分裂 (B)甲產生子細胞內的染色體不成對 (C)乙產生的子細胞，其遺傳物質含量為母細胞的一半 (D)人類精子的形成須經過乙分裂過程。

《答案》B

詳解：(A)甲為減數分裂，乙為細胞分裂；(C)乙產生的子細胞，其遺傳物質含量與母細胞相同；(D)人類精子的形成需經過甲分裂過程。

30. ( ) 從國外引進福壽螺和美國螯蝦後，對臺灣生態環境所造成的影響，下列何者正確？ (A)增加生物多樣性 (B)成為優勢的水生動物而影響其他生物 (C)對原來生活在水田、池塘和溪流中的其他生物毫無威脅 (D)使原有生態系更加穩定。

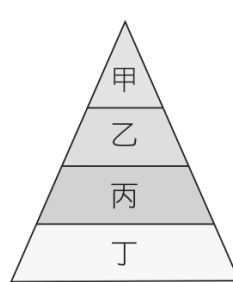
《答案》B

31. ( ) 下列關於藍綠菌的敘述，何者錯誤？ (A)不具有核膜及細胞核 (B)具有葉綠素、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》D

詳解：藍綠菌屬於原核生物界。

32. ( ) 若某一陸域生態系食物鏈中，根據生物所含能量多寡的關係繪製而成的能量塔，如附圖所示，則下列敘述何者正確？



- (A)甲可藉由光合作用自行產生生存所需的能量 (B)丁可能為草食動物 (C)食物鏈為：甲→乙→丙→丁 (D)能量由丙到乙損失約  $\frac{9}{10}$ 。

《答案》D

詳解：(A)會行光合作用的生產者，應位於能量塔的最下層；(B)丁應為生產者；(C)食物鏈為：丁→丙→乙→甲。

33. ( ) 下列有關突變的敘述，何者錯誤？ (A)生殖細胞內的基因突變，不會遺傳給下一代 (B)任何基因都可能發生突變 (C)突變結果大多對個體或其子代沒有益處 (D)接觸 X 光、食用含亞硝酸鹽類的

食物，都可能造成基因突變。

《答案》A

詳解：(A)生殖細胞內的基因突變可能會傳給下一代，體細胞的突變則不會傳給下一代。

34. ( ) 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) 國際自然保護聯盟：管制野生動、植物的貿易 (B) 瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約：評估現存生物危險等級 (C) 拉姆薩溼地公約：保育溼地 (D) 生物多樣性公約：保育綠蠹龜。

《答案》C

詳解：(A)國際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；(B)由許多國家共同簽訂了瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約，是為了管制野生動、植物的貿易；(D)生物多樣性公約是為了讓各國在政治、經濟與保育工作上可以互相支援、交流學術研究成果。

35. ( ) 有關溪流生態系的敘述，下列何者正確？ (A) 下游水流較急，所以含氧量較低 (B) 消費者包含鳥類和魚類 (C) 生產者包含紅樹林植物 (D) 常自成一獨立的生態系，不與其他水體相連。

《答案》B

詳解：(A)上游水流較急；(C)生產者包含藻類、水生植物、蘚苔和蕨類等植物；(D)小溪、河流和湖泊等水體經常相連。

36. ( ) 假設科學家想利用基因轉殖來製造人類生長激素，以治療侏儒症，則科學家需將下列何種物質轉殖入細菌內？ (A) 人類的生長激素 (B) 細菌的生長激素 (C) 人類合成生長激素的基因 (D) 細菌合成生長激素的基因。

《答案》C

37. ( ) 種子植物因為具有下列哪項特徵，所以分布範圍比蕨類植物廣，並且稱霸植物界？ (A) 具有維管束，能有效率的運送氧氣和養分 (B) 不需以水為媒介完成生殖作用，並以種子繁殖後代 (C) 葉片表面特化出角質層，能防止水分過度散失 (D) 具有根、莖、葉的構造。

《答案》B

38. ( ) 下列關於開花植物有性生殖的敘述，哪一項正確？ (A) 大型且鮮豔的花是藉由風力傳粉 (B) 花藥是雌蕊的構造 (C) 精細胞藉由水作媒介游向卵 (D) 受精後，胚珠發育為種子。

《答案》D

詳解：(A)大型且鮮豔的花是藉由昆蟲或鳥傳粉；(B)花藥是雄蕊的構造；(C)精細胞藉花粉管和卵相遇。

39. ( ) 一對夫婦有三個親生子女，血型分別為 A 型、B 型和 O 型。則這對夫婦的基因型應為下列何者？ (A)  $I^A I^A \times I^B I^B$  (B)  $I^A i \times I^B I^B$  (C)  $I^A I^B \times ii$  (D)  $I^A i \times I^B i$ 。

《答案》D

詳解：從子女的血型有 O 型可推知夫婦二人都有一個  $i$  的等位基因，另外子女的血型有 A 型和 B 型，則表示夫妻二人分別有  $I^A$  和  $I^B$ ，所以這對夫婦的基因型為  $I^A i \times I^B i$ 。

40. ( ) 豌豆種子顏色的性狀表現由 Y 和 y 兩個等位基因所控制，黃色為顯性 (Y)，綠色為隱性 (y)。如果子代中，黃色種子 56 個，綠色種子有 17 個，則親代的基因型應為何？ (A)  $Yy \times Yy$  (B)  $YY \times Yy$  (C)  $yy \times yy$  (D)  $Yy \times yy$ 。

《答案》A

詳解：56：17 約為 3：1， $Yy \times Yy$  的子代基因型  $YY : Yy : yy$  約為 1：2：1，表現型黃色種子：綠色種子約為 3：1，因此推論親代的基因型為  $Yy \times Yy$ 。