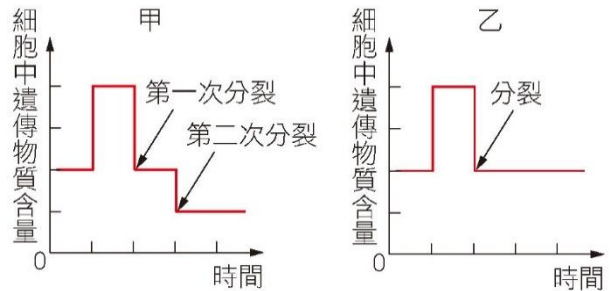


細胞的分裂

- (D) 1. 下列關於人體皮膚細胞分裂過程的敘述，何者正確？
(A)染色體複製兩次 (B)細胞分裂兩次
(C)分裂後，子細胞數目為 4 個 (D)子細胞染色體套數是成對的。
- (A) 2. 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。

- (B) 3. 右圖為甲、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？



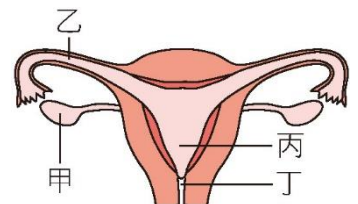
- (A)甲為細胞分裂，乙為減數分裂
(B)甲產生子細胞內的染色體不成對
(C)乙產生的子細胞，其遺傳物質含量為母細胞的一半
(D)人類精子的形成須經過乙分裂過程。

- (B) 4. 以下關於減數分裂與細胞分裂的敘述，何者正確？
(A)細胞分裂和減數分裂過程中同源染色體都會分離 (B)減數分裂可以產生配子
(C)減數分裂時染色體會複製二次 (D)細胞分裂後會產生四個子細胞。

無性生殖

- (D) 5. 下列何種生殖方式，產生的子代與親代特徵差異最大？ (A)水螅的出芽生殖 (B)渦蟲的斷裂生殖 (C)馬鈴薯的營養器官繁殖 (D)西瓜的種子繁殖。
- (B) 6. 進行空心菜的營養器官繁殖時，請問下列哪個器官有長出新根和新芽？
(A)根 (B)莖 (C)葉 (D)莖和葉。
- (D) 7. 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。

- (B) 8. 右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。



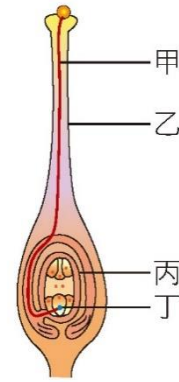
【題組】右圖為植物生殖構造的示意圖，請依據圖回答下列問題：

(A) 9. 精細胞藉著哪一構造送到胚珠中與卵結合？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

(C) 10. 下列何者會發育成種子？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



7 (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。

8 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。

【題組】請依據下表所列三種動物的生殖情形，回答下列問題。

動物	受精方式	生殖方式	育幼行為	是否哺乳
甲	體外受精	卵 生	不孵卵	不哺乳
乙	體內受精	卵 生	孵 卵	不哺乳
丙	體內受精	胎 生	不孵卵	哺 乳

(A) 11. 哪種動物的產卵數目最多，存活率卻最小？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)乙和丙。

(C) 12. 哪一種動物的胚胎是在母體內發育？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)以上皆是。

(B) 13. 國王企鵝可能是表中的哪一種動物？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)三者皆不是。

解開遺傳的奧祕

(D) 14. 青蛙的體色、豌豆莖的高矮或種子的顏色等，都是生物體的特性，這在遺傳學上稱為什麼？ (A)外型 (B)特質 (C)特性 (D)性狀。

【題組】天竺鼠毛色的表現由 B 和 b 兩個等位基因所決定，其中 B 對 b 為顯性，請回答下列問題：

(D) 15. 有一隻天竺鼠的基因型為 Bb ，則下列敘述何者正確？ (A)該天竺鼠可同時表現 B 和 b 的特徵 (B)該天竺鼠的子代只會表現 B 所控制的特徵 (C)該天竺鼠只會產生含有 B 的配子 (D)該天竺鼠的子代可能會表現 b 所控制的特徵。

(C) 16. 若將基因型為 Bb 的兩天竺鼠進行交配，並以棋盤方格推測其子代，如右表所示，則下列敘述何者正確？ (A)甲為 B (B)乙為 b (C)丙為 BB (D)丁為 Bb 。

等位基因 等位基因	等位基因	
	B	甲
乙	丙	Bb
b	Bb	丁

人類的遺傳

- (C) 17. 目前人類的血型系統可分為 30 種，ABO 血型屬於其中之一，下列有關 ABO 血型遺傳的敘述何者正確？ (A)等位基因有兩種型式 (B) I^A 是顯性等位基因， I^B 是隱性等位基因 (C)當 I^A 和 I^B 配在一起時，會成為 AB 型 (D)表現型 A 型是顯性，B 型是隱性。
- (D) 18. 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) $I^A i \times I^B i$ 。

15 (A)只會表現 B 所控制的特徵；(B)可能會表現 B 或 b 所控制的特徵；(C)可能會產生含有 B 或 b 的配子。

18 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 $I^A i \times I^B i$ 。

【題組】阿康的血型是 B 型，而他母親是 AB 型、父親是 O 型，請回答下列問題：

- (A) 19. 請問阿康姐姐的血型可能為下列何者？
(A)A 型 (B)AB 型 (C)O 型 (D)四種血型都可能。
- (C) 20. 如果阿康的父母想再生一個 B 型的男孩，請問機率為多少？
(A)0 (B)1/2 (C)1/4 (D)1/8。

突變

- (A) 21. 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。
- (B) 22. 下列何種疾病為人類遺傳性疾病？
(A)B 型肝炎 (B)血友病 (C)愛滋病 (D)流行性感冒。
- (D) 23. 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。

21 (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。

生物技術的應用

- (C) 24. 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。
- (D) 25. 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。

持續改變的生命

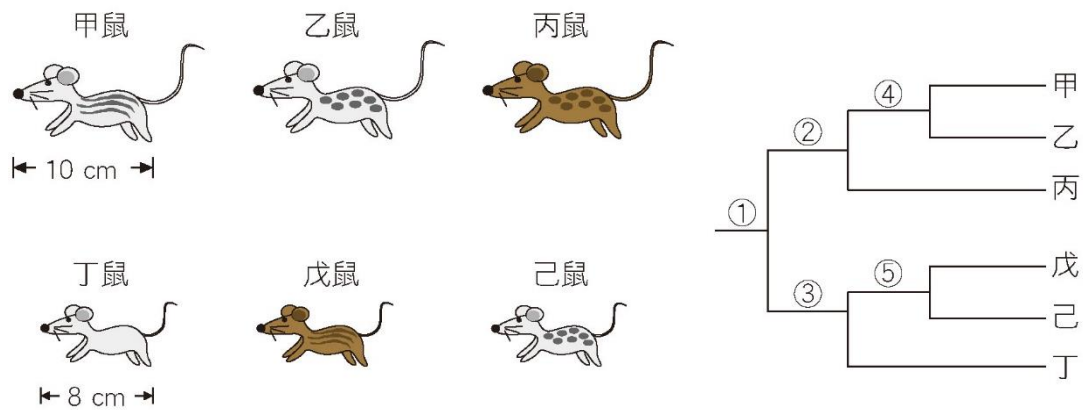
- (C) 26. 地球上最早的生命可能出現在下列何處？
(A)大氣中 (B)土壤中
(C)海洋中 (D)火山岩漿中。
- (D) 27. 下列有關地球生物演化方向的敘述，何者不正確？
(A)構造由簡單演化為複雜 (B)由單細胞生物演化為多細胞生物
(C)由水生生物演化出陸生生物 (D)由多數物種演化到少數物種。
- (B) 28. 下列關於化石的敘述，何者不正確？
(A)可由生物遺體經長時間地質作用而形成 (B)恐龍腳印不屬於化石
(C)可用來認識古生物的形態 (D)可用來推測地球環境的變化。

生物的命名與分類

- (C) 29. 關於「學名」的敘述，下列何者正確？
(A)國際學術交流時以拉丁文書寫，在國內則以本國文字書寫
(B)可以表達出生物的體型與食性關係
(C)由屬名與種小名組成
(D)組成學名的兩個字，字首都需要大寫。
- (B) 30. 下列各生物分類階層中，哪一個階層包含的生物種類最少？
(A)動物界 (B)鳳蝶科
(C)昆蟲綱 (D)節肢動物門。
- 28 (B)恐龍腳印等生物的活動痕跡也屬於化石。
- (B) 31. 近年常有腸病毒所引起之疾病，造成許多嬰幼兒死亡。下列有關引起此疾病病原的敘述，何者錯誤？
(A)體內有遺傳物質 (B)外有細胞膜，內有細胞核和細胞質
(C)一定要在活細胞內才能繁殖 (D)和引起愛滋病的病原屬於同類。

【實驗】3·2 做一個簡易分類檢索表

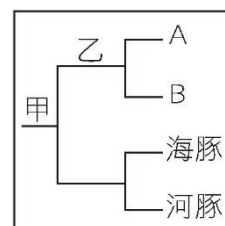
- (B) 32. 科學家將下圖六種野鼠建立一個檢索表，分類如下，請依表選出正確的敘述為何？



- (A)表中①處是根據耳朵的長度分類 (B)表中②處是根據體毛顏色分類
(C)表中③處是根據體型大小分類 (D)表中⑤處是根據尾巴長短分類。

- (C) 33. 右圖的檢索表中，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。



原核生物與原生生物

- (D) 34. 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。

- (C) 35. 下列關於藻類的敘述，何者正確？

- (A)不具細胞壁 (B)皆為綠色
(C)部分種類可食用 (D)不行光合作用。

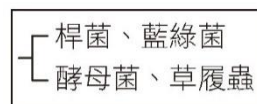
真菌界

- (B) 36. 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。

- (B) 37. 冬冬將四種生物分類如右圖，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。



植物界

- (D) 38. 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。

(B) 39. 若將藻類、蘚苔、蕨類、種子植物四種生物依右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。

(D) 40. 下列關於裸子植物的敘述，何者正確？

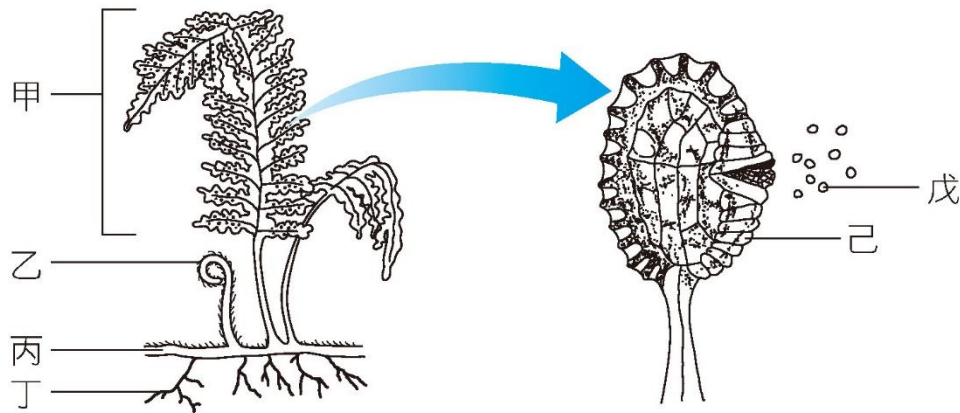
- (A)蘇鐵會開花
(B)松子是松樹的果實
(C)雲杉的雌毬果內有胚珠，成熟後會隨風落在花粉粒上，受精發育成種子
(D)柏樹的毬果有雌雄之分，雌毬果較大。

(B) 41. 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。

【實驗】3·5 蕨類植物的觀察

(A) 42. 觀察下圖中的生物時，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。

(D) 43. 參考上圖，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。

動物界

(D) 44. 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。

(C) 45. 下列有關軟體動物的敘述，何者正確？

(A)只要身體柔軟就是軟體動物，例如水母 (B)都有外殼，所以章魚不是軟體動物
(C)烏賊與花枝屬於軟體動物 (D)身體具有外骨骼，例如蛤蜊。

(A) 46. 海豚、麻雀、企鵝、海龜四種生物，就生物親緣關係而言，蝙蝠應與其中哪一種生物親緣較近？ (A)海豚 (B)麻雀 (C)企鵝 (D)海龜。

(C) 47. 下列敘述中，哪些為鴨嘴獸和鱷的共同點？甲.分泌乳汁；乙.體表具有鱗片；丙.體內受精；丁.卵生；戊.體溫恆定。
(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)丁戊。

(B) 48. 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。

44 甲蟲和螃蟹同屬節肢動物門，共同特徵為外骨骼。

45 水母是刺絲胞動物，而不是軟體動物；蛤蜊具有外殼，而不是外骨骼。

46 海豚和蝙蝠皆為哺乳類，麻雀、企鵝為鳥類，海龜則是爬蟲類。

47 甲、戊是鴨嘴獸才有的特徵，乙是鱷才有的特徵。

48 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。

生物生存的環境

(B) 49. 下列有關生物圈的敘述，何者錯誤？ (A)生物圈包含了低層大氣與部分地表及水域
(B)生物圈的範圍是永遠不會變動的 (C)生物圈為生物能夠生存的空間 (D)生物圈的垂直上下範圍共約二萬公尺。

(C) 50. 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。

【實驗】4·1 族群個體數目的估算

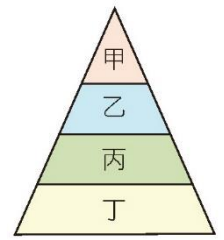
(C) 51. 小智要估算森林中兔子的數目，他先捉了 20 隻兔子，綁上項圈後再放回森林；一週後再度設置陷阱捕捉，共捉到 45 隻兔子，而其中有 4 隻帶有項圈，請問這個森林的兔子大約有多少隻？ (A)80 (B)180 (C)225 (D)900。

(A) 52. 請問捉放法不適合用在估計下列哪一種生物的數量？ (A)草地上的鬼針草 (B)魚池中的吳郭魚
(C)森林中的野兔 (D)紫蝶谷的紫斑蝶。

能量的流動與物質的循環

(B) 53. 在某針葉林中，主要的食物鏈為「松果→松鼠→老鷹」，請問在此食物鏈中，三種生物所含總能量關係下列何者正確？ (A)松果＝松鼠＝老鷹 (B)松果＞松鼠＞老鷹
(C)松果＜松鼠＜老鷹 (D)松果＞松鼠＝老鷹。

52 捉放法適用於捕捉放回後，會隨機移動的物種，因此較常用於動物。



- (D) 54. 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右圖所示，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 $\frac{9}{10}$ 。

- (B) 55. 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。

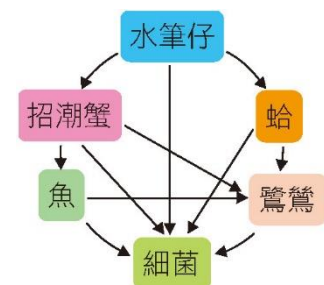
54 (A)會行光合作用的生產者，應位於能量塔的最下層；(B)丁應為生產者；(C)食物鏈為：丁→丙→乙→甲。

多采多姿的生態系

- (B) 56. 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。
- (B) 57. 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)常自成一個獨立的生態系，不與其他水體相連。

【題組】小韻觀察關渡紅樹林內的生態，並將其中生物的關係繪成食物網，結果如右圖所示：

- (D) 58. 據此食物網判斷，若水筆仔被砍光，食物網中的何種生物會有消失的危機？
 (A)鷺鷥 (B)蛤 (C)魚 (D)所有生物。
- (D) 59. 此食物網中何者是較高階的消費者？
 (A)招潮蟹 (B)蛤 (C)細菌 (D)鷺鷥。



57 (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。

生物多樣性的重要性與危機

- (B) 60. 下列關於生物多樣性的敘述，何者錯誤？ (A)同一地區的生物種類越多，生態系就越穩定 (B)個體間性狀與特徵差異越大，該物種對環境的適應能力越差 (C)當環境具有多樣性可提供各種生物棲息，有利於各種生物生存 (D)物種多樣性替人類保存了未來可用的資源。
- (B) 61. 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、

池塘和溪河中的其他生物毫無威脅 (D)使原有生態系更加穩定。

- (D) 62. 水域優養化嚴重時，將會發生下列何種現象？ (A)水底下的植物可行光合作用 (B)藻類大幅減少 (C)魚、蝦大量繁殖 (D)水中溶氧量大減。
- (C) 63. 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。
- (C) 64. 有關生物資源的敘述，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。
- (D) 65. 下列何者不是地球暖化可能會對生物造成的影響？ (A)熱帶地區生物的分布會往高緯度移動 (B)原有的寒帶生物可能滅絕 (C)山椒魚會往更高的山區遷徙 (D)北極熊的食物來源增加。

62 (A)水底下的植物缺乏陽光無法行光合作用；(B)藻類因為水中養分充足，而大量繁殖；(C)魚蝦因為缺氧會大量死亡。

63 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。

64 (D)暖化使極圈縮小，北極熊棲地減少且零碎，使得北極熊更不易覓食。

維護生物多樣性

- (A) 66. 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。
- (B) 67. 進行自然保育工作時，下列何者為正確的作法？ (A)當經濟利益與生態保育發生衝突時，絕對不開發 (B)教育民眾使其了解自然界的任何生物均是平等且互相依賴 (C)將瀕危生物收容到動物園進行復育工作 (D)將海填平，創造更多生存空間。
- (D) 68. 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。

66 (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。

67 (A)尋求經濟利益和生態保育的平衡點後，再進行開發；(C)保育不單只是保護單一物種，應該是連同棲息地一起保護；(D)將海填平會影響海洋生態系。