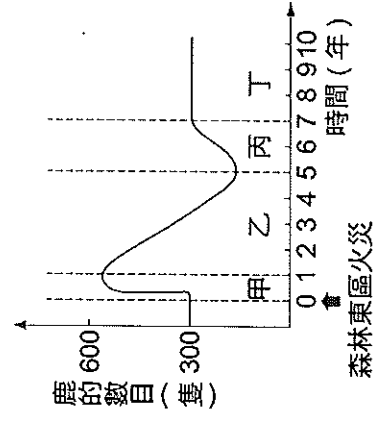


基隆市立武崙國中 105學年度下學期第三次段考 七年級自然科試題

一、單一選擇題(每題2.5分，共27題)

( ) 1. 生活於森林東區的鹿因火災遷移至西區。若西區鹿的數目變化如附圖，下列敘述何者正確？ (A)甲時期西區的鹿的族群數量：出生+死亡>遷入+遷出 (B)乙時期西區鹿的死亡率可能大於出生率 (C)西區在丁時期環境阻力最大 (D)丙時期西區的生物出生加遷入的數目與死亡和遷出的數目相等



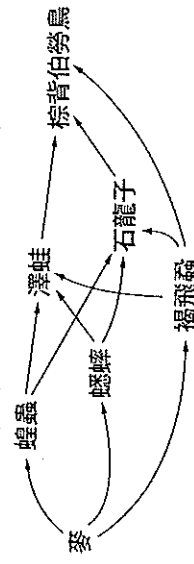
( ) 2. 葉葉利用捉放法估算膠盒中的紅豆數，她以不同顆數黃豆作為標識，並充分混合在紅豆中進行捉放，得到數據如下表。活動結束後，葉葉計算塑膠盒中實際的紅豆數，共有 110 顆。

捉放次數	放入黃豆數	捉出的豆總數	捉出豆子中的黃豆數	估算紅豆數
一	3	30	3	甲
二	3	78	3	乙
三	30	36	2	丙
四	30	75	5	丁
五	40	36	6	戊
六	40	71	20	己

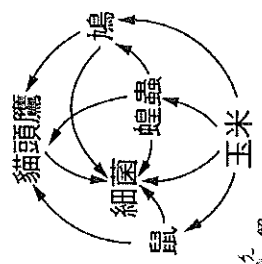
依據上表，以下估算的數字何者正確？(A)甲估算出的紅豆數為 117 顆；(B)乙估算的紅豆數為 143 顆；(C)丙估算的紅豆數為 510 顆；(D)丁估算的紅豆數為 450 顆

( ) 3. 如附圖的食物網中，何者扮演了初級消費者？

- (A)蝗蟲 (B)石龍子 (C)棕背伯勞鳥 (D)澤蛙



( ) 4. 下列有關右圖食物網的敘述，何者正確？ (A)鳩為初級消費者，也是三級消費者 (B)食物網中的生物全部稱為生態系 (C)玉米被人類採收後，雖然鼠的食物減少了，但對貓頭鷹則沒有影響 (D)細菌扮演的角色為分解者

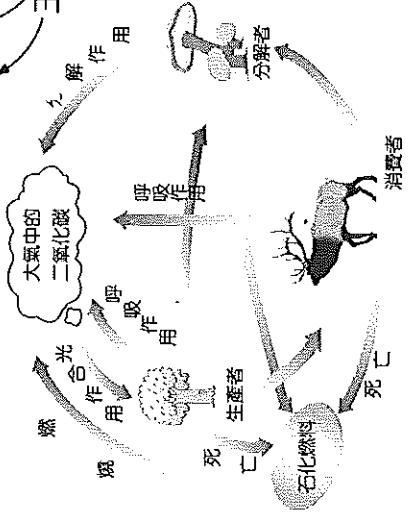


( ) 5. 如圖表示自然界的碳循環途徑，關於碳循環的敘述下列何者正確？(A)空氣中的碳主要以二氧化碳的形式存在

(B)生物進行光合作用將體內的碳排到自然界

(C)20世紀以來人類大量使用石化燃料，使大氣中的水蒸氣濃度快速增加，造成何種效應，使全球的平均溫度不斷上升

(D)自營生物會利用呼吸作用將二氧化碳轉變成氧氣



( ) 6. 如下表，有四位同學參加生態瓶的製作，各自選取不同的材料放入自己的透明玻璃瓶後密封，再將完成的生態瓶放在每日光照黑暗交替的環境下。哪一位同學的生態瓶設計最符合物質循環的概念？ (A)小丸子 (B)長山 (C)野口 (D)小玉

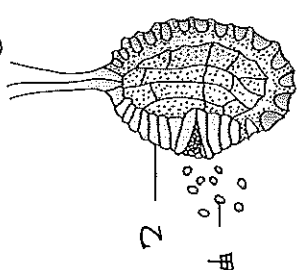
	小丸子	野口	長山	小玉
水草	-	-	✓	✓
吃蝦的小魚	✓	✓	-	-
吃水草的小魚	✓	✓	✓	✓
含微生物的水	-	-	✓	-
不含微生物的水	✓	✓	-	✓

( ) 7. 陸域生態系的三大類型，依照年雨量由多到少的排列，何者正確？

(A) 沙漠生態系→草原生態系→森林生態系 (B) 草原生態系→森林生態系→沙漠生態系

(C) 森林生態系→沙漠生態系→草原生態系 (D) 森林生態系→草原生態系→沙漠生態系

- ( ) 8. 在進行蕨類植物觀察實驗時，以顯微鏡觀察葉片後面的黃褐色構造，可發現有許多如右圖的構造。請問甲和乙分別為何？ (A) 甲為種子、乙為孢子  
 (B) 甲為胚果、乙為花粉 (C) 甲為孢子囊、乙為孢子 (D) 甲為孢子、乙為孢子囊

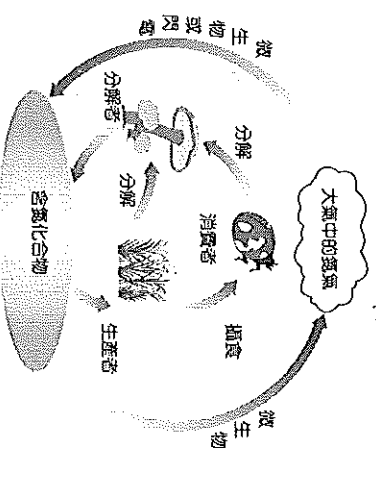


- ( ) 9. 下列何者不是所有植物細胞都具有的構造或特徵？

(A) 細胞壁 (B) 粒線體 (C) 葉綠體 (D) 細胞膜

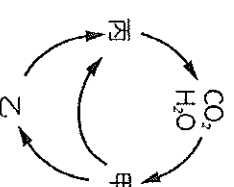
- ( ) 10. 如圖表示自然界中的氮循環途徑，關於氮的循環，下列哪一個敘述錯誤？

- (A) 動物無法直接利用空氣中的氮  
 (B) 空氣中的氮不斷被消耗，逐漸稀少  
 (C) 綠色植物可以利用土壤中的含氮化合物  
 (D) 細菌可以將大氣中的氮轉變成含氮化合物



- ( ) 11. 有甲、乙、丙、丁四個族群，其間的交互作用以○、×、-表示；「○」表示有利，「×」表示有害，「-」表示沒有影響，情形如表所示。請問下列敘述，何者正確？ (A) 甲和乙為互利共生關係 (B) 甲和丙為對一方有利的共同生活關係 (C) 乙和丙為競爭關係 (D) 乙和丁為競爭關係

	甲	乙	丙	丁
甲	-	○	○	-
乙	-	-	-	×
丙	○	○	-	-
丁	-	×	-	-



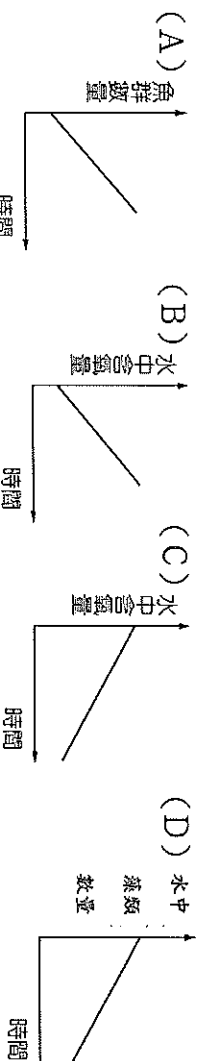
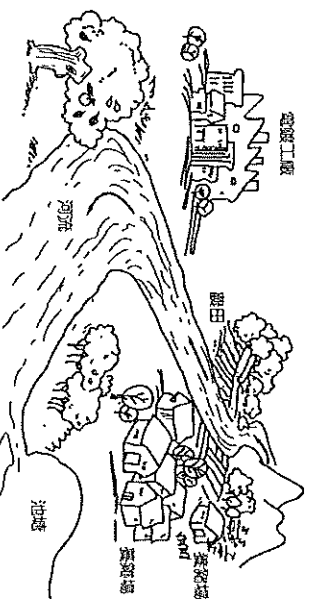
- ( ) 12. 如圖為自然界碳氧循環的簡圖，甲、乙、丙各代表什麼？

- (A) 甲為生產者，乙為消費者，丙為分解者 (B) 甲為消費者，乙為分解者，丙為生產者  
 (C) 甲為生產者，乙為分解者，丙為清除者 (D) 甲為分解者，乙為清除者，丙為消費者

- ( ) 13. 關於國家公園的敘述，何者正確？

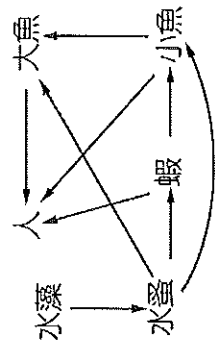
- (A) 台江國家公園夏天會有黑面琵鷺繁殖 (B) 國內目前有 12 個國家公園  
 (C) 墾丁國家公園內的生態系包含海洋生態系 (D) 國家公園屬於全體國民，所以生物實驗課所需的任何植物材料都可以到國家公園裡採集。

- ( ) 14. 如圖有個農村位於小河流邊，村裡住了幾戶農家，他們種田耕作，還養豬和養雞。農村附近有家小型的電鍍工廠，專作鍍銅的器材。某天有個生態調查員在河流下游的池塘作研究，發現池塘裡藻類大量繁殖，形成藻華的現象。請根據以上所提供的資料，判斷下面哪一個分析圖符合池塘的狀況？



- ( ) 15. 關於淡水生態系的敘述何者正確？ (A) 淡水生態系包括靜止水域、流動水域以及遠洋生態系  
 (B) 流動水域，水流較快，水中含氧量較低 (C) 河川的生產者種類數量都很豐富，以固著性藻類為主  
 (D) 湖間帶屬於靜止水域，水流平緩，生產者多為大型固著的藻類

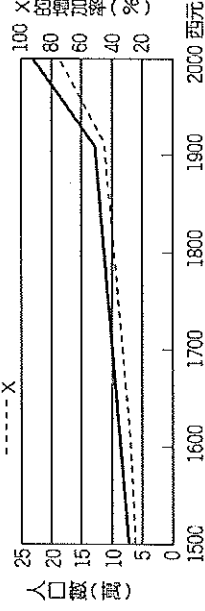
- ( ) 16. 有關保育工作的推動，下列何者錯誤？  
 (A) 華盛頓公約的訂定，限制了國際間野生動物、植物的不當交易  
 (B) 臺灣依文化資產保存法和野生動物保育法，指定並公告保育類野生動物和植物  
 (C) 國家公園的設立可以維持自然界的物種多樣性 (D) 陽明山國家公園復育珍貴的櫻花鉤吻蛙



( ) 17. 如圖所示，下列生物均生活在同區域，若此區受到 DDT 污染，則下列生物體內 DDT 的含量由少到多排列何者正確？

(A) 小魚 < 蝦 < 水蚤 (B) 人 < 大魚 < 小魚 (C) 水蚤 < 蝦 < 大魚 (D) 大魚 < 蝦 < 小魚

( ) 18. 科學家調查甲地人口成長的情形，如圖所示，發現十九世紀後，甲地由於科技與醫學的快速發展，大幅改善當地居民的生活衛生條件，也延長了平均壽命，使得當地人口大幅增加；同時，甲地也正面臨人口快速增長所衍生的相關問題，如糧食不足、生態失衡、資源短缺和環境汙染等



請問 X 所代表的不可能是下列哪一項？

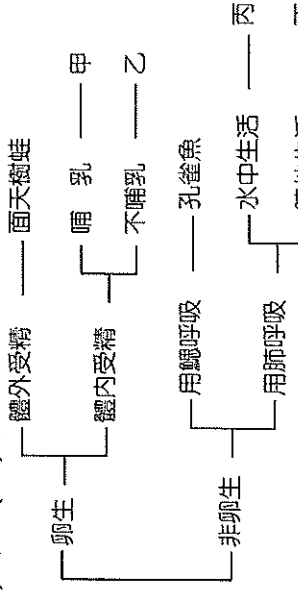
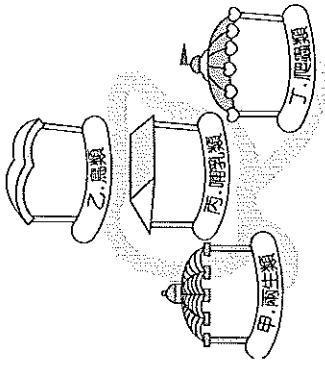
(A) 野生生物絕種的數目 (B) 可利用的天然資源 (C) 海洋中的垃圾量 (D) 塑膠垃圾數量

( ) 19. 橘子有單眼皮和美人尖，柚子有雙眼皮但沒有美人尖；同樣生物個體間表現出不同性狀的差異，應屬於生物多樣性中的哪一個層次？

(A) 物種多樣性 (B) 遺傳多樣性 (C) 生態系多樣性 (D) 族群多樣性

( ) 20. 如圖是某動物園的地圖，甲、乙、丙、丁為不同類別的展示館。小銘班上要到此動物園參觀，全班分成數組，小銘這組計畫依序觀察赤尾青竹絲、貓頭鷹、袋鼠、台灣山椒魚。下列何者是他們這組參觀展示館的順序？(A) 丙甲丁乙 (B) 乙甲丁丙 (C) 丁乙丙甲 (D) 丁甲乙丙

( ) 21. 葉葉將生物依其不同的特性分類，海豚在下列表中，應置於哪一位置？  
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁



( ) 22. 如表為植物家族四大成員特徵的比較表，哪一類植物不具有真正的根、莖、葉構造，尚未發展出專門運輸物質的組織，仍以擴散作用完成物質的運輸？

比較項目	光合作用	維管束	繁殖方式		開花
			孢子	種子	
甲	+	-	+	-	-
乙	+	+	-	+	+
丙	+	+	+	-	-
丁	+	+	-	+	-

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

( ) 23. 下列各題之特徵敘述，(A) 節肢動物門 (B) 環節動物門 (C) 棘皮動物門 (D) 刺絲胞動物門 (E) 軟體動物門 (F) 脊索動物門，請問體內具有特別的水管系統，向外伸出體外形成管足，為哪一種生物？(A) A (B) D (C) C (D) B

( ) 24. 如圖的動物是一種人類原以為已經絕種，但後來被漁民抓到的『活化石』——鸚鵡螺與烏賊、牡蠣、貝類同屬一類，它應該是屬於下列何者？

(A) 軟體動物 (B) 扁形動物 (C) 環節動物 (D) 節肢動物

( ) 25. 花生的根與其根中固氮細菌彼此間的關係，為下列何者？

(A) 競爭 (B) 寄生 (C) 捕食與被捕食 (D) 共生

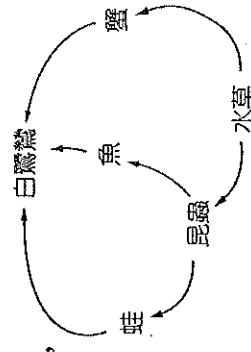
( ) 26. 下列(甲)~(己)為臺灣的各種生態系，下列生態系中，何者的初級消費者主要為水棲昆蟲？

(甲) 關渡的紅樹林 (乙) 擎天崗大草原 (丙) 淡水河上游的南勢溪 (丁) 墾丁社頂國家公園

(戊) 宜蘭太平山上的森林 (己) 臺東外海的太平洋

(A) (甲)(B) (丙)(C)(戊)(D) (己)

( ) 27. 如圖為溪流生態系的食物網，若溪水受到重金屬汙染，則以下四類生物體內，何者所含的重金屬濃度可能最低？(A) 蟹 (B) 魚 (C) 白鷺鷥 (D) 蛙



二、趣味題組(題組一到四每題 2.5 分，共 11 題；題組五，每題 1 分)

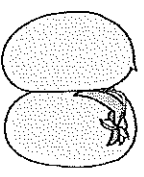
題組一：小憲憲帶了一個簡單的簡索表到野外進行觀察，並以這個簡索表對照所觀察到的生物特徵。請依此表回答下列問題：

<input type="checkbox"/> 沒有維管束	<input type="checkbox"/> 沒有葉綠素	甲
<input type="checkbox"/> 有維管束	<input type="checkbox"/> 有葉綠素	乙
<input type="checkbox"/> 用孢子繁殖	<input type="checkbox"/> 用種子繁殖	丙
<input type="checkbox"/> 具毬果	<input type="checkbox"/> 會開花	丁
<input type="checkbox"/> 葉脈平行	<input type="checkbox"/> 葉脈網狀	戊

( ) 28. 小憲憲最愛吃鳥巢蕨，請問若依照此檢索表，會對照到哪一種生物？

- (A) 乙 (B) 丙 (C) 丁 (D) 戊

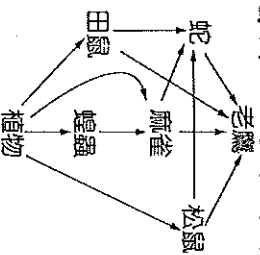
( ) 29. 小憲憲走到一半時，發現有一種植物的種子，隨手剝開後，發現如右圖的構造。請問這種植物應是何者？



- (A) 乙 (B) 丁 (C) 戊 (D) 己

( ) 30. 小憲憲又發現了一棵台桌蘇鐵，請問對照此表的生物為何？ (A) 甲 (B) 丙 (C) 丁 (D) 己

題組二：如圖是某地區食物網的示意圖，請根據圖示回答下列問題。



( ) 31. 近年來，此地區的農民大量使用農藥，使得昆蟲大量減少，此項措施會造成下列哪種生物族群的個體數目下降？(A) 植物 (B) 麻雀 (C) 蛇 (D) 老鷹

( ) 32. 此食物網內消費者的食性配對，何者不正確？

- (A) 田鼠：草食性 (B) 老鷹：雜食性 (C) 麻雀：雜食性 (D) 蛇：肉食性。

( ) 33. 附表中關於食物網內的動物在營養階層中擔任的層級，何者正確？

選項	初級消費者	次級消費者	三級消費者	四級消費者
(A) 田鼠	是	是	否	否
(B) 麻雀	是	是	是	否
(C) 蝗蟲	是	是	是	否
(D) 老鷹	否	是	是	是

( ) 34. 食物網中各類生物總能量的比較，何者正確？

- (A) 生產者的總能量 < 消費者的總能量 (B) 初級消費者的總能量 < 次、三、四級消費者的總能量  
(C) 老鷹的數量最少，所含總能量也是最少 (D) 麻雀的總能量 > 田鼠的總能量

題組三：被水蛭咬了怎麼辦？——那些我們常常誤會水蛭的二三事

全世界的蛭類目前大約 700 多種，其中有好大一部份是走捕食路線的，真正吸血而且會吸人血的水蛭螞蟥種類其實是少數。以台灣而言，目前有記錄的蛭類總共有 21 種，其中也只有七種會吸人血而已。

Q1：水蛭吸血的時候會把口器刺進皮膚，所以要是硬拔就會有口器留在皮膚裡面？

A：在台灣的話沒有這種事。

在台灣，會吸人血的蛭類都是屬於無吻蛭的類群，牠們靠著口吸盤緊緊吸在宿主皮膚上，用嘴裡的顎在宿主皮膚上切出傷口以後吸血。牠們的吸盤只是緊緊貼在皮膚表面，嘴裡的顎也只有切割的時候會推出來，並不會埋進宿主的皮肉裡。所以，硬拔也好、指甲貼膚推掉也好、或是用各種稀奇古怪的刺激物讓牠自己脫落都好，不管你用什麼方法把吸血中的蛭類弄下來，都不會有口器或吸盤留在皮膚裡面這種事情發生。

Q2：蛭類咬人吸血都不會痛，是因為會分泌麻醉物質嗎？

A：其實並不是。

「蛭類吸血時會分泌麻醉物質」是一個流傳多時的說法，但是到目前為止，科學家們並沒有發現蛭類吸血時的分泌物裡有任何麻醉成份的物質。如果你曾經志願讓蛭類吸血，牠們咬破皮膚的過程是會痛的！不過，從蛭類口吸盤吸住皮膚，直到吸飽血放開掉落，會感覺到痛的時間非常短暫，只有在一開始蛭類努力切開皮膚的時候才可能有痛感，一旦皮膚切開血冒出來，蛭類開始吸血後幾乎就不會有任何感覺了。因此，若說水蛭螞蟥咬人吸血都不會痛的原因，或許是因為切割的痛感只發生在剛開始的短短幾個瞬間，再加上切割出來的傷口一般而言都不大所以痛感也不強。〈文章取自泛科學〉


- ( ) 35. 下列哪一種生物與水蛭屬於同一個動物門？ (A) 蝸牛 (B) 渦蟲 (C) 水螅 (D) 蚯蚓
- ( ) 36. 關於文章中的敘述何者正確？
- (A) 蛭類吸血時會分泌麻醉物質 (B) 在台灣，會吸血的蛭類都是屬於無吻蛭的類群
- (C) 以台灣而言，目前有記錄的蛭類總共有 21 種，其中也只有 10 種會吸人血而已
- (D) 水蛭的吸盤只是緊貼在皮膚表面，嘴裡的顎也在切割的時後會推出來，但會埋進宿主的皮肉裡

題組四：欺騙處男的蘭花，露水姻緣都是假——《蘭的誘惑》

這隻未經世事的雄地地花蜂低飛於草地上，遠方似乎飄散出一陣又一陣、那股專屬於雌蜂的費洛蒙這隻未經世事的雄地地花蜂低飛於草地上，遠方似乎飄散出一陣又一陣、那股專屬於雌蜂的費洛蒙氣味，於是，雄地地花蜂毫不猶豫的循著氣味線索向前追尋。隨著距離越來越近，那股令人蠢蠢欲動的氣味就越濃。雄地地花蜂發了狂似的在空中找尋雌蜂身影，此時，眼角餘光看到了一個極為性感的雌蜂腹部，雄地地花蜂二話不說往前趴伏在上，前肢感受到那股毛絨的觸感，這讓牠更加確信這是牠的真命天女。正準備進行交尾儀式時，奇怪的事發生了。雄地地花蜂腹部的交尾器始終找不到另一半的交尾器。就在這時，雄地地花蜂一個抬頭，不曉得碰到什麼，一個鮮黃物質不偏不倚的黏附在牠的兩觸角間。搞不清楚發生什麼事的雄地地花蜂飛離了牠的初戀，也離開了蜂蘭設下的誘人陷阱。蜂蘭屬 (Ophrys) 植物生長於乾草原上，拇指般大的花朵小巧精緻，仔細觀察，唇瓣的形狀像極了雌地地花蜂的腹部。不僅是外型相似，連唇瓣上的特殊斑塊與顏色線條，甚至是上頭密生的絨毛都模擬得維妙維肖。此外，科學家透過氣味分析研究，發現蜂蘭屬植物所散發出的氣味，與雌地地花蜂費洛蒙中的化學組成有著極高的相似度。正因如此，雄地地花蜂便在這股山寨氣味中迷失了自己，一步步被導引到蜂蘭的唇瓣上。在視覺及觸覺的雙重感官刺激下，雄地地花蜂才會不疑有他，與蜂蘭的唇瓣進行交尾。這也就是生殖生物學中非常經典的假交配現象 (Pseudocopulation)。〈文章取自泛科學〉

- ( ) 37. 蜂蘭屬的葉子為平行脈，請問下列哪一種植物與它親緣關係最近？
- (A) 台灣水韭 (B) 昆布 (C) 玉米 (D) 榕樹
- ( ) 38. 關於文章中兩種生物的關係描述何者正確？
- (A) 科學家透過氣味分析研究，發現蜂蘭屬植物所散發出的氣味，與雄地地花蜂費洛蒙中的化學組成有著極高的相似度
- (B) 蜂蘭屬 (Ophrys) 植物生長於乾草原上，拇指般大的花朵小巧精緻，仔細觀察，唇瓣的形狀像極了雌地地花蜂的胸部
- (C) 蜂蘭屬植物與地地花蜂的關係為互利共生 (D) 地地花蜂為節肢動物門中的昆蟲

題組五：請依照生物特徵提示，分別判斷以下各是何種生物？(每題 1 分)

題數	生物特徵	生物的英文代號
39	前肢特化為翼，身體表面覆有羽毛，骨骼中空、堅實而質輕，從肺延伸許多氣囊	【 】
40	體表具有鱗片或骨板，體內受精，卵有卵殼保護	【 】
41	 維管束散狀 鬚根	【 】
42	葉針狀，其生殖器官為毬果	【 】
43	具有頭胸腹以及 6 隻腳，2 對翅膀，生活史有蛹期	【 】