

# 立人高級中學 113 學年度第 2 學期國一生物科期末定期評量試題

範圍：翰林版 自然科學一下 第 4 章第 1 節至第 5 章第 3 節

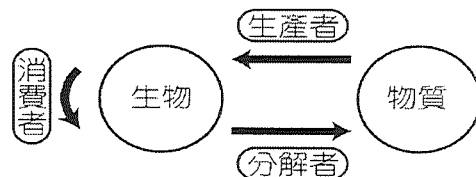
班級： 座號： 姓名：

試題：共 4 頁，單選題 50 題，每題 2 分。請劃卡作答。電腦卡上座號欄未劃或劃卡錯誤，扣 5 分。

單選題：

1. ( ) 人類大量使用化石燃料，將造成下列哪些現象？(甲)造成空氣汙染；(乙)使大氣中的二氧化碳濃度增加；(丙)使溫室效應增強，引發氣候、生物分布改變。 (A)甲乙丙 (B)甲乙 (C)乙丙 (D)甲丙

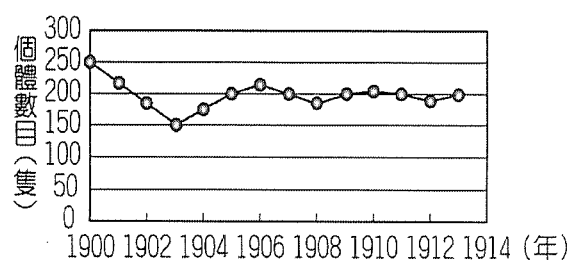
2. ( ) 如圖是生物和環境的交互作用圖，請問下列敘述何者錯誤？ (A)分解者可使構成生物體的各种物質回到環境中 (B)生產者將光能與非生命世界的物質帶進生物世界 (C)消費者可單獨存在，不一定需要其他生物也能生存 (D)生產者與分解者為生命世界與非生命世界間的橋梁



3. ( ) 能分泌酵素到體外，分解生物遺體的微生物在自然界中所擔任的角色為何？ (A)分解者 (B)清除者 (C)生產者 (D)消費者
4. ( ) 已知食物網愈複雜，生態系就愈穩定。下列哪個地區如果其中一種生物消失，最容易使該區生態嚴重失調？ (A)動物園 (B)沙漠 (C)珊瑚礁 (D)湖泊

5. ( ) 南美洲有一種植物，只能依賴一種攝取花蜜的蝙蝠為媒介傳送花粉，然而此種蝙蝠因人類大量的捕捉而滅絕，試問此植物族群個體數會產生什麼變化？ (A)逐漸增加 (B)不受影響 (C)逐漸減少 (D)先增加後減少

6. ( ) 如圖為野兔族群個體數目的變化圖，依照此圖，下列敘述何者正確？ (A)此地野兔的環境負荷量約為 250 隻 (B)此地野兔的環境負荷量約為 200 隻 (C)1905 年以後野兔沒有遷入或遷出 (D)1905 年以後此地沒有野兔的天敵



7. ( ) 阿信調查陽明山國家公園 夢幻湖中的生物，發現夢幻湖中除了臺灣水韭外，還有七星山穀精草等野草五種、藻類三種、蛙類三種，根據阿信目前調查的結果，下列有關夢幻湖中族群與群集的統計資料何者正確？ (A)共有四個族群 (B)共有十二個族群 (C)共有三個群集 (D)共有四個群集

8. ( ) 有關生物和環境的敘述，何者正確？ (A)若生物對其環境變動的忍受範圍較小，則其在自然界中分布的範圍應該愈小 (B)同種生物不管生活在哪一地區，其族群生長的曲線都會一樣 (C)同種生物所組成的群集，擁有不同的基因足以適應環境變化 (D)不同種的生物生活在同一區域中，其適應環境的能力應該相同

9. ( ) 螞蟥幫助蚜蟲抵禦瓢蟲的攻擊，而蚜蟲會分泌蜜汁給螞蟥食用。請問蚜蟲和螞蟥的關係為何？ (A)互利共生 (B)競爭關係 (C)掠食關係 (D)寄生關係

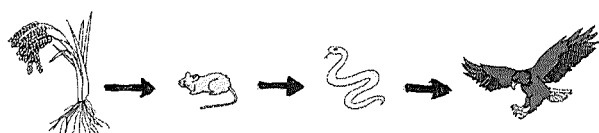
10. ( ) 關於兩種生物之間關係的敘述，下列選項何者屬於互利共生？ (A)藤壺吸附在海龜上 (B)鳥巢蕨生長於高大喬木的樹幹上 (C)地衣中的藻類與真菌 (D)狗與身上的跳蚤

11. ( ) (甲)富含營養鹽；(乙)鹽度起伏大；(丙)生產者以殘碎物的形式進入食物網中；(丁)生產者直接被軟體動物利用。以上哪些是河口生態系的特色？ (A)甲乙 (B)乙丙丁 (C)甲乙丙 (D)甲乙丙丁

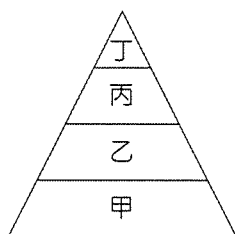
12. ( ) 下列有關陸域生態系的敘述，何者正確？ (A)草原生態系的消費者以穴居者及草食性動物為主 (B)寒帶針葉林在寒冬時節會落葉，減少能量的損失 (C)沙漠地區日夜均很熱 (D)熱帶雨林以耐乾旱的草本植物為主

13. ( ) 海洋生態系以何者為標準區分出淺海區及大洋區？ (A)水深 200 公尺 (B)海洋中的生物種類 (C)水深 100 公尺 (D)離岸邊 200 公尺

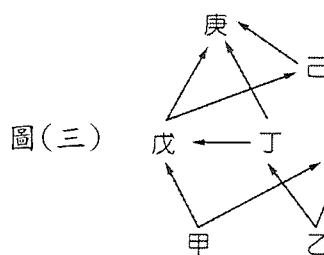
14. ( ) 圖(一)為某地的一條食物鏈，圖(二)則為依據此食物鏈各層級生物體總能量所繪製成的能量塔示意圖(面積不代表實際能量大小)，若其中蛇類族群的總能量約為 10000 能量單位，則乙階層所含的總能量最接近下列何者？ (A)100 能量單位 (B)1000 能量單位 (C)10000 能量單位 (D)100000 能量單位



圖(一)



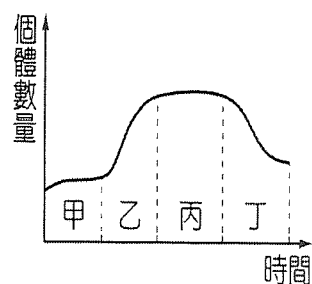
圖(二)



圖(三)

15. ( ) 如圖(三)為某生態系的食物網，關於此食物網內生物間的關係，下列敘述何者最合理？ (A)甲和乙會競爭食物 (B)丙的數量增加，有利於丁生存 (C)己的數量減少，不利於丙生存 (D)戊和庚同時為捕食和競爭關係

16. ( ) 附圖為某河川鮭魚族群在甲、乙、丙、丁不同時期數量變化的情形，下列何者最能說明甲、乙、丙、丁的變化情形？ (A) 甲：出生＋遷入＜死亡＋遷出 (B) 乙：出生＋遷入＞死亡＋遷出 (C) 丙：出生＋死亡＞遷入＋遷出 (D) 丁：出生＋死亡＜遷入＋遷出



17. ( ) 工業革命之後，地球大氣中的二氧化碳濃度有逐漸增加的趨勢，下列何者不是造成此現象的主要原因之一？ (A) 氟氯碳化物的大量使用 (B) 為人類需求而大量砍伐森林 (C) 人口的增加及汽機車的大量使用 (D) 以石油、天然氣為燃料之工業大幅成長

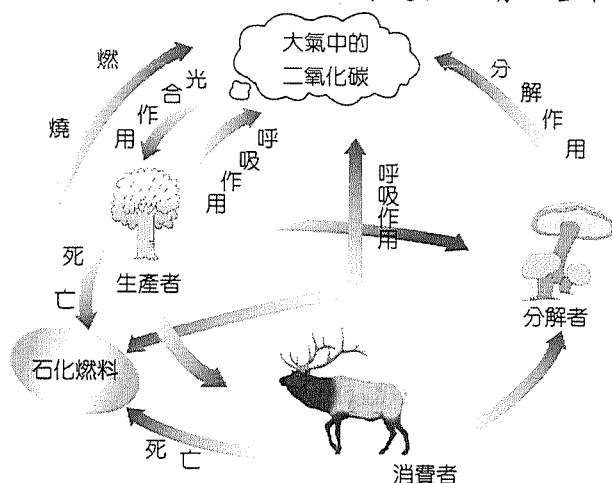
18. ( ) 已知 DDT 是一種作為殺蟲劑的化合物，難以被生物代謝。附表為某地區食物鏈中甲、乙、丙、丁四種生物體內含有的 DDT 濃度。已知其中一種生物為生產者，根據上述，下列推論何者正確？ (A) 食性關係可能為丙→甲→乙→丁 (B) 食性關係可能為丁→乙→甲→丙 (C) 丙生物最可能為此食物鏈中的生產者 (D) 甲生物最可能為此食物鏈中的三級消費者

| 生物種類             | 甲   | 乙   | 丙  | 丁    |
|------------------|-----|-----|----|------|
| 體內 DDT 的含量 (ppm) | 2.0 | 0.2 | 20 | 0.04 |

19. ( ) 將某區域的原始森林改種植單一物種的樹林時，則此區域最可能出現下列何種變化？ (A) 生產者的物種數增加 (B) 消費者的物種數增加 (C) 食物網變得比較複雜 (D) 生態系變得比較不穩定
20. ( ) 某公司想要在彰化沿海工業區設立石化工廠，下列項目中，哪些可作為判斷該地是否適宜設廠的依據？ (甲) 經濟效益；(乙) 對生態環境的影響；(丙) 專家學者的評估；(丁) 地主的遊說。 (A) 甲丁 (B) 乙丙 (C) 甲乙丙 (D) 甲乙丙丁
21. ( ) 有關保育的國際公約，下列何者配對錯誤？ (A) 拉姆薩公約—保護全球溼地 (B) 華盛頓公約—限制野生動、植物交易 (C) 生物多樣性公約—維護全球生物多樣性 (D) 聯合國氣候變遷綱要公約—限制全球人口
22. ( ) 施用大量農藥來消滅蔬菜和水果上的蟲害，其所造成的結果可能為何？ (A) 農藥僅對昆蟲有害，對人類或其他動物沒有影響 (B) 可增加蔬菜和水果產量，僅有益處而無害處 (C) 農藥若在人體內，可溶於水，由汗液、尿液排出，不會影響人體健康 (D) 人類若食用蔬菜、水果上的殘餘農藥，可能致病或產生其它副作用
23. ( ) 歐洲乳製品遭戴奧辛污染，引起民眾恐慌。已知燃燒廢電纜會產生戴奧辛的氣體，其可溶於脂質中。下列關於戴奧辛的敘述何者正確？ (A) 戴奧辛只會累積在草食性動物體內 (B) 露天燃燒廢電纜產生的戴奧辛，對當地造成危害，對其他地區則無影響 (C) 戴奧辛的污染只存在於乳製品中 (D) 戴奧辛會隨食物鏈轉移累積至高層的消費者體內
24. ( ) 關於外來種生物的敘述，下列何者正確？ (A) 可增加物種多樣性 (B) 只有外來動物才會造成生態破壞，植物不會 (C) 數量稀少的外來種寵物不會造成生態破壞 (D) 常因缺乏天敵而大量繁殖
25. ( ) 就珊瑚礁海域與沙漠地區的物種比較而言，下列何者正確？ (A) 前者遺傳多樣性較少 (B) 後者生態系多樣性較多 (C) 前者物種多樣性較高 (D) 後者外型多樣性較多
26. ( ) 關於生物多樣性的敘述何者正確？ (A) 環境中生物多樣性愈高，族群愈不穩定 (B) 生態系中，某一種生物數量愈多，則生物多樣性就愈高 (C) 生物多樣性愈大，食物網愈穩定 (D) 生物多樣性僅指同一族群內個體變異性大稱之
27. ( ) 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
28. ( ) 小新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
29. ( ) 魯夫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
30. ( ) 請問捉放法不適合用在估計下列哪一種生物的數量？ (A) 校園裡的椰子樹 (B) 魚池中的吳郭魚 (C) 森林中的野兔 (D) 紫蝶谷的紫斑蝶
31. ( ) 蘚苔植物和蕨類植物等耐溼性植物，較適合生存於下列哪一種生態系？ (A) 海洋生態系 (B) 森林生態系 (C) 草原生態系 (D) 沙漠生態系
32. ( ) 小傑想估計校園內的某一塊草地上，到底有多少株車前草。於是和小威一起合作，兩人先測出草地的總面積約為 30 平方公尺，然後在三個不同位置上，以塑膠繩分別圍出一個大小為 0.36 平方公尺的正方形區塊，並計算出三個正方形區塊中紫花酢漿草的數目分別為 18 株、5 株、13 株。根據實驗數據，小傑和小威估算出校園內這塊草地上的紫花酢漿草數量約為多少株？ (A) 250 株 (B) 360 株 (C) 432 株 (D) 1000 株
33. ( ) 下列何地不是臺灣的國家公園？ (A) 高美濕地 (B) 台江 (C) 澎湖南方四島 (D) 東沙環礁

34. ( ) 在中國的傳統文化裡有這樣的說法：“龍生九子，各有不同”，這句諺語也常用來指代即使是同胞兄弟，外觀、性格、愛好也會截然不同。龍之九子分別是老大囚牛（𪛗一又ノ ㄋ一又ノ）、老二睚眦（一丫ノ ㄖ一）、老三嘲風（彳彡ノ ㄘ一）、老四蒲牢（ㄆ一ノ ㄋ一）、老五狻猊（ㄌ一ノ ㄋ一）、老六赑屃（ㄅ一ノ ㄋ一）、老七狴犴（ㄅ一ノ ㄋ一）、老八負屃（ㄈ一ノ ㄋ一）、老九螭吻（ㄔ一ノ ㄋ一）。請問這九子的差異屬於何種多樣性？ (A)遺傳多樣性 (B)物種多樣性 (C)生態系多樣性 (D)動物多樣性
35. ( ) 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
36. ( ) 日常生活中，個人的環保作為可依照 5R 的觀念，下列何者並未包含在 5R 中？ (A)修復(Repair)：重視維修保養，延長物品使用壽命 (B)回收(Recycle)：回收使用再生產品 (C)拒絕(Refuse)：拒用無環保觀念產品 (D)減量(Reduce)：減少丟棄的垃圾量
37. ( ) 目前生物多樣性面臨的危機有哪些？(甲)人口過多；(乙)外來種引入；(丙)環境汙染；(丁)資源過度使用；(戊)天敵增加；(己)隕石落至地球；(庚)棲地破壞。(A)甲乙丙丁戊 (B)甲乙丙丁庚 (C)乙丙戊己 (D)甲丙戊庚
38. ( ) 2006 年首度確認的蜜蜂神秘失蹤事件，被科學家稱為「蜂群崩壞症候群」(colony collapse disorder, CCD)，蜜蜂的消失對我們產生的影響不包括何者？ (A)蜂蜜產量少，價格昂貴 (B)蔬菜、水果減產 (C)咖啡產量增加，價格下降 (D)棉花產量下降
39. ( ) 關於人類造成汙染的敘述，何者正確？ (A)湖泊和河川的優養化是因汙水中含有大量的汞 (B)工廠排放含有重金屬的廢水，會造成水和土壤受到汙染 (C)農民使用的農藥不會汙染土壤和水 (D)塑膠製品能被分解者分解，不會造成環境汙染
40. ( ) 哪一種水域生態系的鹽度變化最大？ (A)溪流 (B)河口 (C)大洋區 (D)淺海區

【題組 1】如圖表示自然界中的碳循環途徑，請回答下列問題：



41. ( ) 空氣中的碳主要以何種形式存在？ (A)二氧化碳 (B)一氧化碳 (C)石灰岩 (D)甲烷
42. ( ) 何種作用可將空氣中的碳固定到生物體內？ (A)分解者的分解作用 (B)生產者的光合作用 (C)生產者的呼吸作用 (D)消費者的呼吸作用
43. ( ) 二十世紀以來人類大量使用化石燃料，使大氣中的二氧化碳濃度快速增加，造成何種效應增強，使全球的平均溫度不斷上升？ (A)土石流 (B)臭氧層破洞 (C)溫室效應 (D)酸雨
44. ( ) 下列哪一種作用與碳循環無關？ (A)燃燒作用 (B)呼吸作用 (C)分解作用 (D)蒸發作用

【題組 2】讓魚幫忙種菜！「魚菜共生」結合智慧監控成永續新選擇 2025 年 01 月 07 日 環境資訊中心 特約記者曾凡芸 報導

資料來源：<https://e-info.org.tw/node/240484>

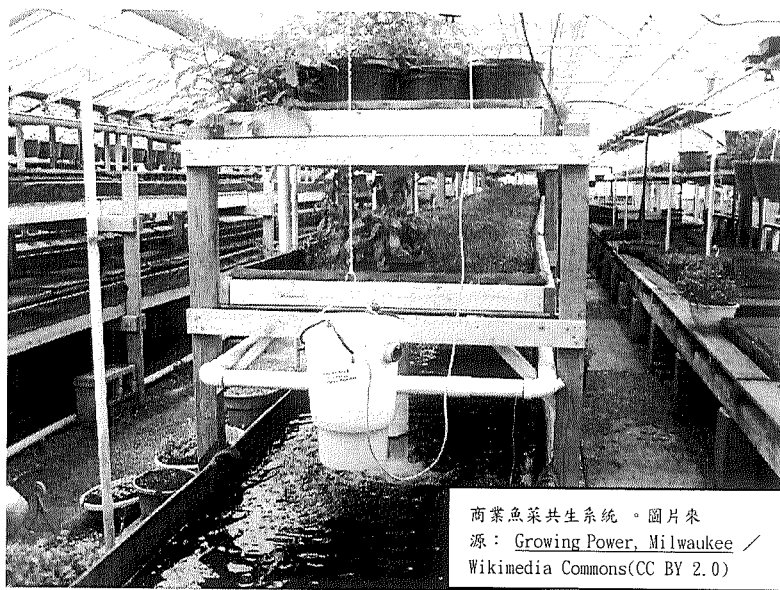
氣候變遷下崛起的新興農法魚菜共生，結合水產養殖和水耕，透過魚、作物、微生物打造互利共生系統，成為減碳新選擇。在這波永續浪潮中，魚菜共生的優勢有哪些？又該從何開始推行呢？中華民國魚菜共生推廣協會（TAPA）在去（2024）年 11 月 3 日舉辦「魚菜共生產業菁英論壇」，思考魚菜共生的發展與未來。

魚菜共生的優勢在哪裡？

「魚菜共生在生產上，注意到二氧化碳的碳排，有機會做到低碳排產品，甚至零碳排產品。」中華民國魚菜共生推廣協會理事長林翰佐認為，在全球吹起永續、碳盤查風潮之際，魚菜共生不但提供永續農業新思維，更為企業、廠商提供新的減碳解方。

魚菜共生結合水產養殖和水耕，透過魚、菜、水、微生物進行循環，魚的排泄物會轉化為養分供給作物吸收，並利用作物過濾水質。常見作物有淡水系統中的萵苣、蕃茄、蘆筍等，以及海水系統的馬齒莧、冰花、結球萵苣等。常見養殖魚則包含鯉魚、台灣鯛（又稱吳郭魚）以及鱸魚。

林翰佐指出，作為低碳農法，魚菜共生緊扣政府推動碳排揭露的政策。去年金管會發布「上市櫃公司永續發展行動方案」加強揭露企業溫室氣體排放，魚菜共生正好配合政策方向，為企業提供低碳產品的選擇。「慣行農法沒有辦法碳淨零，但是魚菜共生有機會碳淨零。」林翰佐強調，相較於慣行農法與傳統養殖，魚菜共生用電較為節省；慣行農法使用肥料，每1公斤會製造1.8公斤的二氧化碳，還需要農藥以及灑水電力。魚菜共生不使用農藥也不需要肥料，電力消耗也低。



#### 從生產到銷售：國內外業者如何改良魚菜共生

國內外業者如何透過新技術、新方法，推行魚菜共生呢？台北城市科大、馬來西亞 AHA Services 與樂廷電機合作，積極研發不同技術，來提升作物品質、增加市場競爭力。城市科大開發物聯網智慧魚菜共生監控系統，結合光照、環境溫度、水溫與水質酸鹼度、電導度、植物生長分析等，並且將感測數據上傳雲端進行分析，找出最適合作物生長的環境。

另一方面，馬來西亞 AHA Services 則在作物保鮮度、包裝設計上下足功夫。首先，農場建立當場退貨的機制，而作物也經過測試，確認可以保存14天。也就是在超市貨架存放7天後，還可以在冰箱待上另外7天。AHA Services 認為，保鮮秘訣在於蔬菜水分，所以農場選擇在清晨採收蔬菜，並立即放入冰儲包裝。

#### 魚菜共生的困境與解方

「水耕菜已經推行很久，魚菜共生要如何介入？」樂廷電機創辦人鄭勝雄提出，魚菜共生生產的作物與水耕蔬菜重疊，要在市場中佔有一席之地，勢必要找尋不同的出路。美福飯店餐廳經理柯怡樺從飯店採購端提供建議。她認為客戶更看重食材品質與穩定供貨能力，而非單純價格競爭。當客戶資訊庫夠大，才能確保淡旺季供貨穩定。種出市場少見的作物、或是栽培進口受限但適合本地種植的品種亦是解方。

林翰佐認為，對業者來說，下一步可以從建立種植與養殖過程的碳排放數據著手。中華民國魚菜共生推廣協會秘書長林琨堯則認為應提前準備好技術與資源，建立能提供外界參考的標準與模式，確保魚菜共生在未來市場變遷與政策推動中，能持續發揮永續農法的優勢。

45. ( ) 下列何者不是魚菜共生的優點？ (A) 不使用農藥，也不需要肥料 (B) 生產每1公斤會製造1.8公斤的二氧化碳，還需要灑水電力 (C) 電力消耗比較低 (D) 魚菜共生有機會碳淨零
46. ( ) 魚菜共生結合水產養殖和水耕，透過魚、菜、水、微生物進行循環。關於這些生物的生態角色，下列何者正確？ (A) 魚是分解者 (B) 微生物是生產者 (C) 菜是清除者 (D) 魚是消費者
47. ( ) 文中提到「魚菜共生結合水產養殖和水耕，魚的排泄物會轉化為養分供給作物吸收，並利用作物過濾水質。」下列敘述何者正確？ (A) 魚類排泄物經由微生物分解，可產生礦物質，供植物利用 (B) 植物的根可以直接把魚類的糞便吃掉 (C) 魚類的排泄物本身可行光合作用產生養分，供微生物利用 (D) 魚直接吃菜，不需要餵食
48. ( ) 下列何者是魚菜共生的推廣可能遇到的阻礙？ (A) 可物聯網智慧魚菜共生監控系統，並且將感測數據上傳雲端進行分析，找出最適合作物生長的環境 (B) 可用淡水或海水培養不同的作物 (C) 可應用在鯉魚、台灣鯛和鱸魚的養殖 (D) 魚菜共生生產的作物與水耕蔬菜重疊，缺乏獨特性

#### 【題組3】

剖開榕樹的榕果時，會發現有榕果小蜂或寄生蜂等生物。榕果小蜂的雌蜂會由榕果前端的小孔鑽入，並產卵，卵發育為幼蟲，幼蟲的養分來自榕果；榕果提供榕果小蜂吃、住、育幼的食物與空間，而榕果小蜂會協助榕樹完成傳粉工作。而寄生蜂有著很長的產卵管，牠們由榕果外壁將產卵管直接插入榕果內，利用榕果資源使卵孵化，但卻不幫忙傳粉。

49. ( ) 寄生蜂與榕樹的交互作用為何？ (A) 寄生 (B) 互利共生 (C) 片利共生 (D) 競爭
50. ( ) 一顆榕果中同時有寄生蜂與榕果小蜂，請問寄生蜂與榕果小蜂的交互作用為何？ (A) 寄生 (B) 互利共生 (C) 片利共生 (D) 競爭

## 立人高級中學 113 學年度第 2 學期國一生物科期末定期評量試題答案

範圍：翰林版 自然科學一下 第 4 章第 1 節至第 5 章第 3 節

試題：共 4 頁，單選題 50 題，每題 2 分。請劃卡作答。電腦卡上座號欄未劃或劃卡錯誤，扣 5 分。

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| A  | C  | A  | B  | C  | B  | B  | A  | A  | C  |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| C  | A  | A  | D  | D  | B  | A  | B  | D  | C  |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| D  | D  | D  | D  | C  | C  | C  | B  | C  | A  |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| B  | D  | A  | A  | C  | A  | B  | C  | B  | B  |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| A  | B  | C  | D  | B  | D  | A  | D  | A  | D  |