

臺北市立景興國民中學 108 學年度第二學期七年級自然科學領域第三次定期評量試題

單選題：(請選出最適當的答案，共 50 題，每題 2 分)

1. 鯨鯊又名鯨鯨，是目前已知體型最大的魚類，屬於軟骨魚綱、鬚鯊目、鯨鯊科。根據課本與以上敘述推論，以下何者正確？
 (A)鯨鯊具有鰓 (B)鯨鯊具有鰓蓋
 (C)鯨鯊不具有脊椎骨 (D)鯨鯊以鰓來進行氣體交換

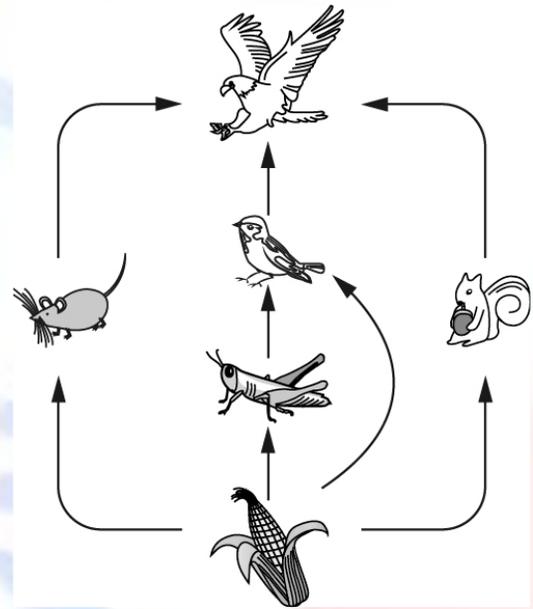
2. 凱莉針對學校的生態池周邊與操場旁空地兩處，進行環境因子監測與生物種類調查，並將結果記錄於下表。根據凱莉的紀錄，下列敘述，何者正確？

項目	監測環境	生態池周邊	操場旁空地
中午 12 時	日光照度	1000LUX	1000LUX
	近地面溫度	28°C	38°C
	空氣濕度	65%	62%
全日照時間		7 小時	6.5 小時
觀察到的動物	柑橘鳳蝶(隻)	5	0
	螞蟻(隻)	38	40
	黃斑椿象(隻)	0	10
觀察到的植物	輪傘莎(株)	20	0
	野薑花(株)	10	0
	銅錢草(株)	30	0
	車前草(株)	0	2
	鬼針草(株)	0	2

- (A)兩處地點的環境因子情況完全相同
 (B)兩處地點的群集生物組成完全相同
 (C)螞蟻可以出沒在兩處，推測螞蟻能適應校園中這兩處的環境
 (D)可能是日光的照度造成植物組成的差異
3. 路克和同學發現一張紙卡，上面說明文字「疣尾蝮虎體色灰褐色或白色，體表有較細的鱗片。夜行性，夜晚活動較活躍，以昆蟲或小型節肢動物為食。生殖時，每次會產下 2 顆不相黏的鈣質卵。疣尾蝮虎屬於外溫動物，當氣溫低於攝氏 11 度時變得不活躍，飼養時須注意保暖。」根據以上敘述，以下同學們的看法，哪一位說的最合理？
 (A)路克說疣尾蝮虎是夜行性的肉食動物，應該是一種貓頭鷹
 (B)露娜說疣尾蝮虎是一種卵生哺乳類
 (C)艾瑪說此動物具有鱗片、卵生，應該是一種兩生類
 (D)安迪說此動物有鱗片，產下的卵有殼，而且是外溫動物，應該是一種爬蟲類
4. 茱蒂與家人前往嘉義地區欣賞「萬鷺朝鳳」的奇景，成群的黃頭鷺宛如一條銀龍在空中翻飛，非常壯觀。茱蒂與家人對黃頭鷺的描述，何者錯誤？
 (A)爸爸：黃頭鷺的骨骼是中空的，質地輕
 (B)媽媽：黃頭鷺具有鰓，飛行時換氣效果好
 (C)弟弟：羽毛質地輕而且保暖，還能幫助鳥類飛翔
 (D)茱蒂：黃頭鷺的眼睛有瞬膜，飛行時能保護眼睛
5. 以下相關敘述，何者可以稱為一個「族群」？
 (A)2016 年台北關渡的埃及聖鸚
 (B)2005 年大甲溪流域的淡水魚
 (C)民國 80 年代的夢幻湖
 (D)民國 70 年代的淡水紅樹林

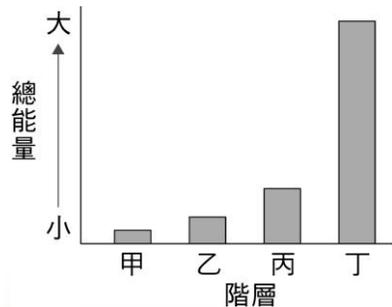
6. 在食物鏈「牧草→蚜蟲→草蛉→大捲尾」，關於此食物鏈與其中生物的描述，何者正確？
 (A)能量是可以雙方向傳遞，箭頭可改為↔
 (B)牧草所含的總能量最大
 (C)能量移轉時，有百分之十的能量散失
 (D)牧草的能量來自於吸收土壤礦物質與水
7. 臺灣北部地區可見家八哥和台灣原生種八哥兩種鳥共存，兩者的食性和築巢巢位選擇類似，則兩者間的交互關係為下列何者？
 (A)掠食 (B)寄生 (C)共生 (D)競爭

◎王老先生的玉米農場食物網如圖所示。試根據圖中資料回答第 8~10 題。



8. 判斷下列哪個敘述是正確的？(甲)麻雀是初級消費者和次級消費者的角色；(乙)老鷹在本食物網捕食老鼠、麻雀和松鼠，具有分解者的角色；(丙)食物鏈中的能量隨著階層移轉，到達老鷹體內儲存能量的最多；(丁)老鷹的能量可以流動回到玉米體內。
 (A)甲 (B)丁 (C)乙 (D)丙
9. 此食物網中最多有幾條食物鏈？
 (A)3 條 (B)4 條 (C)5 條 (D)8 條
10. 王老先生決定管理田間害蟲，以下哪個做為是符合生態與保育原則的？
 (A)多施用農藥，減少蝗蟲的數量，農藥不會影響食物網其他物種
 (B)只要源源不斷地提供肥料，就有無限量的玉米可以收穫
 (C)麻雀雖然會吃玉米，但也會掠食蝗蟲，因此王老先生不可完全驅除麻雀
 (D)松鼠、老鼠都會吃玉米，所以王老先生應該設下毒餌陷阱全面消滅松鼠與老鼠
11. 以下哪些因素是爬蟲類比兩生類更能適應沙漠或草原的原因？甲、體內受精；乙、體表具有鱗片或骨板；丙、用肺呼吸；丁、受精卵有殼保護；戊、外溫動物
 (A)只有甲戊 (B)只有丙丁
 (C)甲乙丙丁 (D)只有甲乙丁

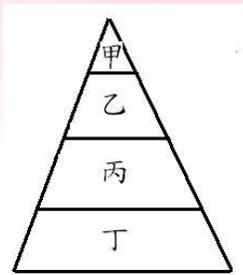
12. 以下何者並非危害台灣生態的外來種？
 (A)銀膠菊 (B)銀合歡 (C)粗首蠟 (D)綠鬣蜥
13. 艾瑪將「吳郭魚、青蛙、蜥蜴」歸為一類，將「珊瑚、蚜蟲、瓢蟲」歸為另一類，請問此分類依據為何？
 (A)卵是否有硬殼 (B)脊椎骨的有無
 (C)內溫動物或外溫動物 (D)是否有受精作用
14. 將池塘裡的食物鏈:水藻→蜉蝣→魚→夜鷺，依照不同階層的生物所含之總能量，由小到大排列，示意圖如附圖，下列哪一階層最可能顯示夜鷺的能量？



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
15. 維克與同學研究下列生物，根據他們的歸納，何者敘述正確？

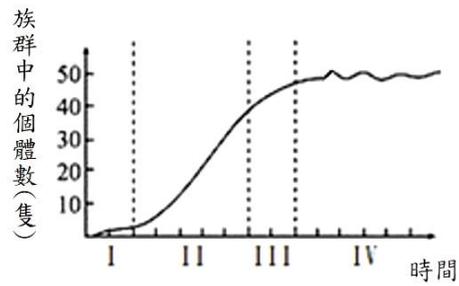
動物	呼吸構造	胚胎發育方式	其他特徵
甲	肺	胎生	身體有毛髮披覆，能夠飛行
乙	肺	卵生	母獸能分泌乳汁養育幼兒
丙	鰓	卵生	具有鰓裂
丁	鰓	胎生	鰭可作為魚翅；皮厚可以加工

- (A)甲可能是鳥類中的企鵝
 (B)丁可能是魚類中的海馬
 (C)甲和乙都可能是哺乳類
 (D)丙和丁分別可能是吳郭魚與鯊魚
16. 將包含有甲乙丙丁四種生物的食物鏈，依生物所含能量多寡的關係，繪製成能量塔，如附圖所示。關於此四種生物與其能量塔的敘述，下列何者正確？

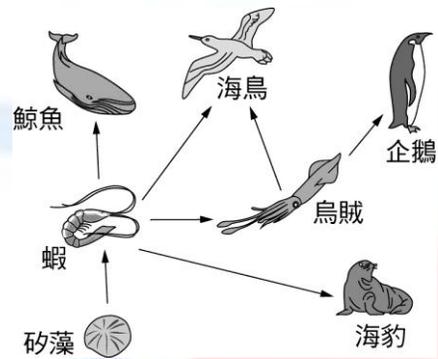


- (A)通常甲的個體數目最多
 (B)能量是自下往上方向流動
 (C)乙所含有的能量是丁的 0.1%
 (D)甲利用太陽能量進行光合作用
17. 在一區域內所能供養之單一物種族群的最大個體數，就是該地區對此物種族群的什麼？
 (A)最大量 (B)負荷量 (C)極限量 (D)生存量
18. 以下四種生物數量的估算，何者適用樣區採樣法？
 (A)珊瑚礁魚類 (B)白蟻 (C)家八哥 (D)檳榔樹

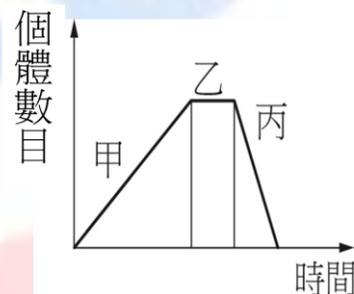
19. 附圖是王老伯菜園中小菜蛾的數量變化曲線圖，根據附圖，下列敘述何者正確？



- (A)III 時期有最多的出生個體數
 (B)I 時期死亡率最高
 (C)可以推測菜園能提供小菜蛾存活的數量約是 50 隻
 (D)II 時期移入的個體數是最多的
20. 附圖表示某生態環境中的食物網，下列哪一選項正確？



- (A)蝦被四種動物捕食，是最重要提供能量的生產者
 (B)蝦和企鵝都捕食烏賊
 (C)鯨魚生活於水面下，不會與海鳥產生競爭關係
 (D)烏賊和海鳥兩者間有捕食關係，也有競爭關係
21. 維克調查校園內蘋果螺個體數變化所繪製的曲線圖，根據此圖，下列哪一個敘述正確？



- (A)甲時期代表此族群的個體遷出 > 遷入
 (B)乙時期代表族群呈現出生個體數=死亡個體數
 (C)丙時期表示族群處在於不利生存的環境
 (D)乙時期族群中沒有個體死亡、出生也沒有遷徙
22. 有關溪流生態系，下列敘述何者正確？
 (A)河川的浮游藻類(如: 矽藻、單胞藻)、昆布等為溪流帶來豐富的食物來源
 (B)溪流常見的消費者有鳥類、哺乳類、魚類、蝦、蟹、軟體動物、昆蟲等
 (C)溪流上游水量通常較小，溶氧量也低
 (D)溪流下游通常流速快，溶氧量高
23. 維克正在剪輯生態紀錄片，其中出現有疣豬、長頸鹿、刺槐、鬣狗與各式草本植物。推測此紀錄片是關於何種生態系？
 (A)沙漠 (B)森林 (C)河口 (D)草原

24. 傑森估算桶子內有多少顆花豆，其中 100 顆作標記後放回，混合均勻，再隨機自桶中捉出 1 把花豆。計算結果有記號花豆 5 顆，沒有記號的花豆 120 顆，試問桶中原有花豆數量應最接近哪一數目？
(A)1250 (B)3000 (C)5000 (D)2500
25. 根據第 24 題，關於傑森的操作，以下敘述何者正確？
(A)如果將做記號的花豆減少為 80 顆，並不會影響實驗最後的估計值
(B)要使作記號的花豆均勻分布在桶子中，能得到較合理的估計值
(C)只要做記號的花豆能均勻混合，重複操作捉放法 5 次，5 次估計得到的花豆數目都會是相同的
(D)操作時，刻意選取已做記號的花豆可以減少誤差
26. 下列化學反應何者可以讓大氣中氣態的碳元素進入生物體合成為碳水化合物？
(A)燃燒作用 (B)攝食作用
(C)光合作用 (D)呼吸作用
27. 關於海洋生態系的敘述，何者正確？
(A)淺海區的珊瑚礁物種豐富
(B)在海洋的無光區沒有陽光，也沒有消費者與生產者
(C)潮間帶水位變化大，缺乏生產者
(D)淺海區和大洋區以水深 500 公尺做分界區隔
28. 路克環臺旅行時，來到一個有赤足鷗、水筆仔、招潮蟹、文蛤和沙蠶的地方，請問此處可能是哪裡？
(A)阿里山 (B)龍磐草原
(C)淡水河口溼地 (D)澎湖珊瑚礁
29. 當一個生態系達到平衡時，下列相關敘述何者最合理？
(A)所有消費者的能量等於生產者的總能量
(B)生態系的能量已達平衡，所以能量不再流動
(C)若有大火或外來種引入，將導致演替的現象
(D)生物之間和平共存，不再有競爭關係
30. 維克的曾祖父是一次世界大戰期間的飛行員，曾祖父的飛行日誌記載一次的飛機墜機的經驗。曾祖父雖然幸運生還，卻不知身在何處，四周乾旱，日夜溫差大，植被稀少，僅見到跳鼠、螞蟻與蜘蛛，所幸被一騎乘駱駝的蒙面客搭救，最終安全返回故鄉。根據描述，請推測失事地點的環境與其相關生物，何者正確？
(A)維克推測曾祖父飛機是墜落在草原
(B)跳鼠、螞蟻、蜘蛛都具有毒性應付乾旱的環境
(C)駱駝的駝峰具有發達的肌肉，能轉換為水與能量
(D)蒙面客以衣物蒙住口鼻，原因是能夠防風、防曬，避免口鼻黏膜乾燥
31. 根據報導，美國一名四歲男童在自家庭院玩耍時，遭受鄰近山區的山獅攻擊，幸虧男童母親全力反擊，最後山獅離開，男童與母親得以保全性命。由此事件可見當地山獅面臨的困境屬於何種原因？
(A)空氣汙染 (B)化石燃料資源分配不均
(C)棲地的破壞 (D)非法捕獵與買賣
32. 附圖是二氧化碳和水在甲、乙、丙三種生物之間的循環路徑圖，有關甲、乙、丙在生態系中的角色敘述，下列何者正確？
-
- (A)甲—分解者，乙—消費者，丙—生產者
(B)甲—生產者，乙—消費者，丙—分解者
(C)甲—生產者，乙—分解者，丙—消費者
(D)甲—消費者，乙—生產者，丙—分解者
33. 維克和同學討論大自然中物質循環的相關知識，關於他們的討論內容，下列何者錯誤？
(A)露娜：碳元素可以生物體間循環，但是無法存在大氣之中
(B)茱蒂：碳元素能隨者攝食關係在生物體間傳遞
(C)維克：化石燃料例如天然氣也含有碳元素
(D)安迪：生物遺骸可能轉變為化石燃料而長時間儲存在的地層中
34. 傑森希望能如同小說中的主角有一隻白色雪鴉，要求寵物店老闆為他進口雪鴉到台灣。不料，老闆告訴傑森，雪鴉屬於瀕危保育動物，買賣受到「相關法規」管制，無法進口雪鴉到台灣。老闆口中「相關法規」最有可能是以下何者？
(A)傳染病防治法 (B)華盛頓公約
(C)拉姆薩公約 (D)生物多樣性公約
35. 近年來，農民應用草蛉的掠食來防治木瓜害蟲，例如粉蝨、蚜蟲及葉蟬等。關於上述生物防治的敘述，下列何者有誤？
(A)這樣的作法會提高粉蝨、蚜蟲及葉蟬等昆蟲基因突變的機率
(B)粉蝨與葉蟬之間的關係是競爭
(C)草蛉與葉蟬的關係是掠食
(D)生物防治能減少農藥所造成的環境汙染
36. 以下哪一情況的變化可以稱為演替？
(A)溪流經過泥沙淤積之後，變成草地
(B)蝴蝶破蛹而出後展開翅膀，飛翔
(C)重金屬的濃度在越高階的消費者體內濃度越高
(D)海洋生態系隨著深度與表面積變化可以分為潮間帶、淺海區和大洋區
37. 下列關於生物多樣性的敘述，何者正確？
(A)同一地區的生物種類越少、每一種數量越多，生態系就越穩定
(B)個體間性狀與特徵差異越小，該物種對環境的適應能力越好
(C)當環境裡環境因子越相似，越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

38. 現代人必須實踐環境保護，維持生物多樣性的措施，其中哪一項最能有效達到的目的？

- (A) 使用含塑膠微粒的洗面乳
- (B) 填海造陸，創造生態系多樣性
- (C) 拒絕使用塑膠吸管
- (D) 購買稀有的玳瑁製品餽贈親友，顯示對親友的重視

39. 海關實施動植物檢疫制度對於國家的助益不包括何者？

- (A) 避免動植物疫病造成農產品損害
- (B) 防止外來種生物破壞本地的生態系
- (C) 避免農產品外銷市場喪失
- (D) 引入外來種，增加台灣的生物多樣性

40. 有關臺灣生態保育現況的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 依法公告保育類動物與珍貴稀有植物
- (B) 只針對單一物種進行保育工作
- (C) 設立國家公園
- (D) 設立自然保留區

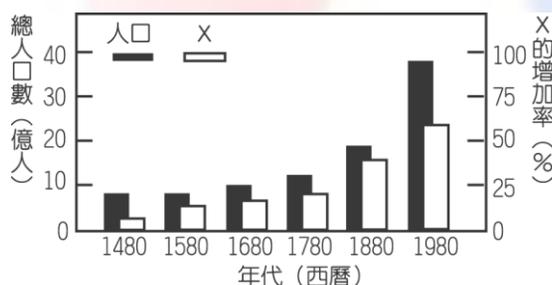
41. 下列何者是地球暖化可能會對生物造成的影響？

- (A) 升溫的海水使珊瑚失去共生藻，呈現白化的狀態
- (B) 落葉闊葉林的物種與數量維持不變
- (C) 山椒魚會往河口地區遷徙
- (D) 北極熊能捕捉足夠的熱帶魚，食物不虞匱乏

42. 有些危害生物體的物質在進入生物體之後不會分解排出體外，而且會隨著食物鏈累積至較高階級的消費者體內，此過程稱為何種作用？

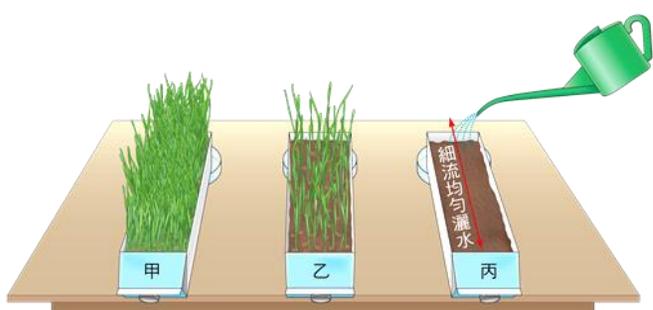
- (A) 汙染晉級作用
- (B) 元素循環作用
- (C) 生物中毒作用
- (D) 生物放大作用

43. 如圖所示，X 最不可能是下列哪一選項？



- (A) 廢棄物
- (B) 天然森林的面積
- (C) 都市排放汙水量
- (D) 煤炭消耗量

◎瑪莉進行小麥草對水土保持影響的測試，裝置如附圖。甲、乙、丙三個大小相同的植物盆中，放入相同的栽培土，分別種植 60 顆、30 顆及 0 顆的小麥草，每日澆相同的水量。一週後，澆入相同水量，檢測流出水的水量與混濁程度，請回答第 44、45 題：



項目 \ 組別	甲 (密集種植)	乙 (稀疏種植)	丙 (無種植)
流出的水量(mL)	120	150	180
混濁程度	清澈	有點混濁	非常混濁

44. 此實驗設計的操作變因？

- (A) 植物種植的密度
- (B) 植物的種類
- (C) 植物生長的時間
- (D) 每日澆灌的水量

45. 實驗結果的流出水量多寡可以用來評估哪一檢測項目？

- (A) 栽培土保持水分的能力
- (B) 水分酸鹼值
- (C) 植物光合作用消耗的水量
- (D) 水中礦物質的種類

◎全台 9 大河川水質嚴重汙染

環保署日前公布全台 9 大河川水質嚴重汙染測站，多數位於南部。環保署監測這些河川汙染指數 (PRI)，PRI 用來評估河川水質好壞，以水中溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、氨氮等四項濃度值計算。PRI 大於 6，代表屬於嚴重汙染。其中監測的二仁溪支流三爺溪的網寮橋測站 PRI 值高達 8.1，居於 9 大測站之冠。

根據統計資料顯示，全國水汙染有 81.1% 汙染來源為生活汙水，10.3% 為畜牧廢水，8.7% 為工業廢水。全台 9 處嚴重汙染測站，其中 6 站主因來自生活汙水、3 站是畜牧廢水，尤其以氨氮汙染最顯著。當氨氮濃度高時，消耗水中溶氧導致水質惡化、水中生物死亡，河川還會產生臭味，影響環境品質。環保署表示，未來將加速推動汙水下水道工程，採行汙水截流處理，避免過多生活汙水直接排入河川；推動畜牧糞尿資源化利用，如：豬糞厭氧發酵沼氣來發電或畜牧廢水經處理達到放流水標準，期望改善畜牧廢水汙染。根據以上短文回答第 46-48 題。

46. 河川汙染指數 (PRI) 評估水質的項目不包括何者？

- (A) 氨氮濃度
- (B) 生物多樣性
- (C) 懸浮固體濃度
- (D) 水中溶氧量

47. 全國水汙染主要的來源是？

- (A) 畜牧廢水
- (B) 生活汙水
- (C) 酸雨
- (D) 工業廢水

48. 何者是文章中未提到改善汙水問題的方式？

- (A) 汙水下水道工程
- (B) 畜牧糞尿資源化利用
- (C) 河面垃圾攔除
- (D) 畜牧廢水經處理達到放流水標準

資料來源：全國 9 大最髒河川水質測站出爐 南部最嚴重(民一〇九年六月十五日)。聯合新聞網。民一〇九年六月二十日取自

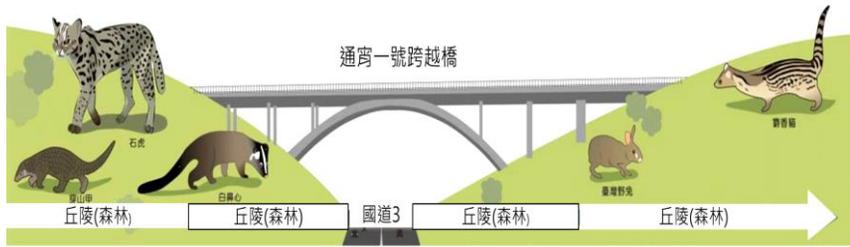
<https://udn.com/news/story/7266/4637288udn.com>

◎通宵一號跨越橋

為了通行的便利，用路的安全，高速公路的設計經常劃分了動物的天然棲息地，造成棲地的破碎化。台灣高速公路車速快，車流量大，「路殺」動物事件時有所聞，同時也驚擾駕駛，影響行車安全。

考慮動物保育，高公局(交通部高速公路局)規劃橫跨國道三號(國道 3)的通宵一號跨越橋轉型為具有生態廊道功能之跨越橋。跨越橋設施示意圖如附圖。通宵一號跨越橋需保留原有交通服務功能，將原車道 7.5m 縮減為 5m，利用 2.5m

打造生態廊道。考量跨越橋強風乾旱的環境，公路局選用原生植物種植形成綠籬，植物種類包括月桃、厚葉石斑木、台灣海桐等，不僅有遮蔽效果，植物果實也能作為野生動物的食物來源。目前已發現台灣野兔、鼬獾、白鼻心和石虎的使用紀錄，顯示跨越橋具有高速公路兩側環境連結的功能。相關單位也持續進行相關研究，期待營造友善動物的環境。根據以上短文回答第 49、50 題。



A: 動物逃生斜坡
B: 綠籬
C: 動物通道

49. 根據短文，推測建立生態廊道的旨意不包括下列何者？
 (A)增加生態系多樣性 (B)連接野生動物的棲息地
 (C)維護行車安全 (D)減少動物棲地的破碎化
50. 根據短文，推測通霄一號橋上種植月桃、厚葉石斑木、台灣海桐等植物的用意不包括何者？
 (A)提供動物食物來源 (B)提供動物遮蔽
 (C)減少強風干擾動物的移動 (D)提供赤足鸕覓食地點

資料來源：

1. 保育-石虎(生態廊道)。交通部高速公路局中區養護工程分局。民一〇九年六月二十日取自

<https://www.freeway.gov.tw/Centralarchives/publish.aspx?NID=2637&P=9204>

2. 通霄一號跨越橋多功能的動物通道。中研院數位研究中心。民一〇九年六月二十日取自

<https://biodivinfo.asdc.tw/leopardcat/content/747>

【試題結束】