

【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

選擇題(每題 2.5 分，共 40 題)

題組一：

春天時，校園裡的台灣欒樹總會吸引來大量的小紅姬緣椿象群聚，這些椿象會吸食欒樹種子和其他無患子科植物的汁液。研究顯示，牠們的吸食並不會危害到欒樹的生存，反而會大大提升欒樹種子的發芽率，且牠們是校園白頭翁、紅嘴黑鵯等鳥類的食物來源，可以豐富校園的生態樣貌，因此不必急著除掉牠們喔！

- ( ) 1. 根據上述資料，可以推測小紅姬緣椿象和台灣欒樹之間存在何種關係？(A)競爭 (B)寄生 (C)片利共生 (D)互利共生。(4-3)
- ( ) 2. 某位學生調查校園生物的食性關係，所得結果如附表，則下列何種組合不存在競爭關係？(A)紅嘴黑鵯和白頭翁 (B)紅嘴黑鵯和荔枝椿象 (C)荔枝椿象與小紅姬緣椿象 (D)喜鵲和白頭翁。(4-3)

生物	食物來源
喜鵲	無患子科植物果實、紅嘴黑鵯幼鳥
紅嘴黑鵯	小紅姬緣椿象、蝗蟲
白頭翁	無患子科植物果實、小紅姬緣椿象
荔枝椿象	無患子科植物
小紅姬緣椿象	無患子科植物

- ( ) 3. 有四位同學利用附表的資料，各自畫出一條食物鏈，則下列何人所畫的食物鏈正確？(A)甲：喜鵲→紅嘴黑鵯→小紅姬緣椿象→無患子科植物 (B)乙：無患子科植物→紅嘴黑鵯→喜鵲 (C)丙：無患子科植物→小紅姬緣椿象→白頭翁 (D)丁：無患子科植物→小紅姬緣椿象→荔枝椿象→白頭翁→紅嘴黑鵯→喜鵲。(4-2)
- ( ) 4. 進行校園生態觀察時，四位同學有不同的發現，請問何人的發現屬於「族群」的概念？(A)阿瑭 (B)阿緹 (C)阿綸 (D)阿萱。(4-1)

同學	發現
阿瑭	有一堆小紅姬緣椿象聚在樹幹上
阿緹	樹上有好多來吃小紅姬緣椿象的鳥類
阿綸	學校裡面有好多屬於無患子科的植物
阿萱	地上有一隻正在吃紅嘴黑鵯幼鳥的喜鵲

- ( ) 5. 某位同學利用附表的食性關係，畫出一個能量塔如圖所示，則小紅姬緣椿象最有可能是圖中的何者？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。(4-2)



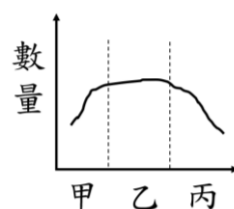
- ( ) 6. 荔枝椿象是近幾年嚴重的外來入侵物種害蟲，學校想要利用生物防治的方法來消除牠，下列哪一種是最理想的方式？(A)使用稀釋過的加保扶進行噴灑 (B)將所有無患子科植物砍除 (C)買喜鵲來放生 (D)在校園中施放平腹小蜂。(4-3)

註：1.加保扶為一種劇毒化學藥劑

2.平腹小蜂幼蟲以椿象卵為食

- ( ) 7. 為了減少椿象及其他害蟲，學校將校園樹木進行修剪，並將草皮修短，導致昆蟲及鳥類數量銳減，但一段時間後，雜草又長出來，鳥類和昆蟲再度回到校園。關於這段過程的描述何者正確？(A)將樹木修剪光，有助提升椿象的族群負荷量 (B)雜草重新長出，昆蟲和鳥再度回到校園是一種演替現象 (C)將草皮修短，有助提升鳥類的族群負荷量 (D)雜草重新長出，昆蟲和鳥再度回到校園是一種優養化現象。(4-1)

- ( ) 8. 將樹木修剪後，白頭翁數量出現如圖的變化，則丙時期白頭翁族群大小變化因子應呈現何種關係？(A)出生 + 遷入 < 死亡 + 遷出 (B)出生 + 死亡 < 遷入 + 遷出 (C)出生 + 死亡 < 遷入 + 遷出 (D)出生 + 遷入 > 死亡 + 遷出。(4-1)



- ( ) 9. 附表中的生物，何者可以使碳元素由自然環境中進入生命世界？(A)無患子科植物 (B)小紅姬緣椿象 (C)所有鳥類 (D)所有生物皆可。(4-2)
- ( ) 10. 承上題，附表中的生物，何者可以使碳元素由生命世界回歸到自然環境？(A)無患子科植物 (B)小紅姬緣椿象 (C)所有鳥類 (D)所有生物皆可。(4-2)
- ( ) 11. 由附表可知，椿象的生態角色是下列何者？(A)生產者 (B)初級消費者 (C)次級消費者 (D)分解者。(4-2)
- ( ) 12. 若想調查校園中白頭翁和無患子科植物的數量，選擇何種估算法是比較理想的方式？(A)白頭翁：樣區法、無患子科植物：捉放法 (B)白頭翁：捉放法、無患子科植物：樣區法 (C)白頭翁、無患子科植物都適合用捉放法 (D)白頭翁、無患子科植物都適合用樣區法。(4-1)

- ( ) 13. 調查白頭翁數量時，先幫 20 隻白頭翁戴上腳環做標記，後來每隔一個月進行一次數量調查，捕捉到的白頭翁數量如表所示，則下列敘述何者正確？(A)校園白頭翁愈來愈多 (B)校園白頭翁愈來愈少 (C)校園白頭翁出生率大於死亡率 (D)校園白頭翁遷入率大於遷出率。(4-1)

	捕捉的總數量	有腳環的數量
第一次	40	4
第二次	50	8
第三次	50	10

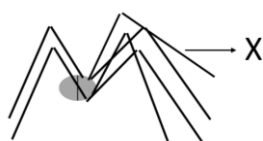
背面尚有試題

題組二：

小樺一家人利用周末到知名的 D-Park 水族館參觀，在場館中看到許多生物，請就下列情況回答問題：

- ( )14. 水母展示區是這間水族館的一大賣點，請問水母的分類屬於哪個動物門？又和哪種動物擁有較接近的親緣關係？(A)刺絲胞動物；珊瑚 (B)刺絲胞動物；章魚 (C)軟體動物；珊瑚 (D)刺絲胞動物；章魚。(3-6)
- ( )15. 鯊魚是水族館中的另一大賣點，站在大玻璃前彷彿置身海洋中，認真觀察鯊魚，可以有下列何種發現？(A)可以體側發現鰓蓋構造 (B)可以發現牠的幼體—蝌蚪 (C)可以體側發現鰓裂構造 (D)可以在體表發現骨板。(3-6)
- ( )16. 觀賞到海星這一區後，小樺說：「老師有說海星是一種棘皮動物，而棘皮動物全都活在海洋中。」如果要證明這個說法正確，則需要下列哪一個發現當作證據？(A)在海洋之外都找不到棘皮動物 (B)在溪流中找到一種棘皮動物 (C)在海洋中找到很多種棘皮動物 (D)在溪流中找到棘皮動物以外的動物。(3-6)
- ( )17. 承上題，小樺看到海星緩緩地移動，他開心地向家人說：「老師有教過，棘皮動物會利用那個.....那個.....來運動，唉唷，我突然忘了。」旁邊的姊姊接話說：「是\_\_\_\_\_啦！」若姊姊是正確的，那請問姊姊應該說了什麼？(A)殼 (B)刺絲胞 (C)吸盤 (D)管足。(3-6)
- ( )18. 小樺在 D-Park 中看到的動物中，哪一種是每隔一段時間都要蛻皮才能順利生長？(A)水母 (B)章魚 (C)螃蟹 (D)海豹。(3-6)
- ( )19. 小樺在溪流生態缸中看到一種小型魚類，解說牌上說牠的天敵是魚狗，魚狗會由河岸向下俯衝，利用又長又大的角質喙咬住這些魚。請問魚狗應該屬於哪一類動物？(A)魚類 (B)兩生類 (C)哺乳類 (D)鳥類。(3-6)
- ( )20. 若要將 D-Park 中的企鵝，以體溫恆定方式來做分類，則企鵝會和哪種動物分在一起？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。(3-6)

代號	名稱	特徵
甲	海兔	身體柔軟不分節
乙	海牛	分泌乳汁哺育幼體
丙	海馬	體側具有鰓蓋
丁	海蛇	體表有鱗片以肺呼吸



- ( )21. 承上題，以脊椎骨有無來做分類，則企鵝會和哪些動物分在一組？(A)乙丙 (B)甲丁 (C)乙丙丁 (D)乙。(3-6)
- ( )22. 小樺曾在書上看到附圖的動物，這種動物會利用 X 構造來運動，X 構造有明顯的分節，則這種動物和 D-Park 裡的何種動物親緣關係最接近？(A)章魚 (B)水母 (C)海膽 (D)螃蟹。(3-6)

題組三：

動物星球頻道正在播放一集名為「獵殺高手」的節目，介紹不同生態系中高級消費者是如何進行掠食的。請根據節目中的部分場景，回答下列問題。

- ( )23. 「這裡的動物擅於奔跑，因為跑得不夠快，是無法在這個掠食天堂存活下去的。」請問這段旁白搭配的畫面，最有可能是何種生態系？(A)熱帶雨林 (B)河口 (C)草原 (D)沙漠。(4-4)
- ( )24. 「盤旋在天空中，牠們的視線可以看到幾公里外的地面，精準地撲向獵物，來了，大冠鷲的俯衝速度，可以和全速行進的捷運相比。」大冠鷲能在天空飛翔，和下列哪一項特徵最不相關？(A)體表的羽毛 (B)特化為翅膀的前肢 (C)中空的骨骼 (D)角質化的喙。(3-6)
- ( )25. 「一隻大白鯊潛在她們底下，光線昏暗成為最佳掩護。一瞬間，大白鯊的利牙緊緊地咬住牠，沒多久牠便放棄掙扎。」請問這段敘述中，大白鯊咬住的牠最有可能是何種生物？(A)海豹 (B)草魚 (C)彈塗魚 (D)台灣鮫鯉。(4-4)
- ( )26. 節目提到海洋中充斥著許多塑膠微粒，這些肉眼看不見的小顆粒，一旦進入生物體內就難以被排除，默默地影響著海洋生態，尤其是作為最高級消費者的大白鯊。學者調查某海域生物體內的塑膠微粒含量如附表，則根據資料可推測何者為大白鯊？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。(5-1)

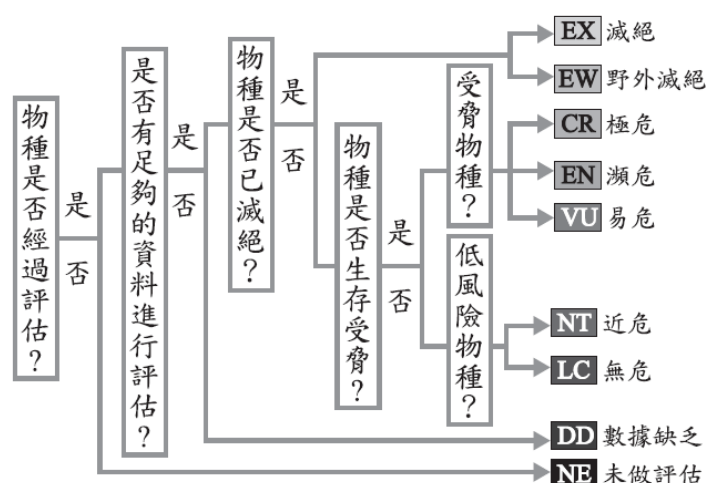
代號	甲	乙	丙	丁
含量(微克/公克)	6	244	874	67

- ( )27. 「涼爽的夜晚，掠食者開始蠢蠢欲動，對比白天的高溫，牠們更習慣在夜晚活動.....」請問這段劇情應該出現在何種生態系？(A)河口 (B)熱帶雨林 (C)淺海 (D)沙漠。(4-4)
- ( )28. 「牠們看起來一點也不兇猛，但在這個鹽度和溫度變化極大的環境中，牠們已經是最高級的消費者.....」這段劇情中的生態系，可能以何種生物作為生產者？(A)紅樹林 (B)針葉林 (C)巨藻林 (D)缺乏生產者。(4-4)
- ( )29. 承上題，這種生態系具備何種特徵？(A)水流湍急，溶氧量高 (B)日夜溫差大，動物多在夜間活動 (C)動、植物都具備耐旱的能力 (D)消費者以生產者屍體或碎屑為食。(4-4)

題組四：

臺東綠島於1970年代以前，推估曾有超過2,000隻臺灣狐蝠的紀錄。然而1971年後進行大規模木麻黃的人造植林，其樹形稀疏且果實非狐蝠之食物，再加上1976~1986年間曾發生大量獵捕事件，導致當地臺灣狐蝠數量銳減。

國際自然保護聯盟(IUCN)為了維護生物多樣性，維持環境的穩定，會評估生物的滅絕風險。附圖為IUCN評估物種滅絕風險的簡略流程，目前臺灣狐蝠被歸類為(NT)物種。



- ( ) 30. 影響生物多樣性的因子有：(甲)棲地破壞(乙)外來種引入(丙)環境汙染(丁)人口問題(戊)過度捕捉；根據本文內容，過去臺灣狐蝠面臨的主要威脅是下列何種問題？(A)甲、戊(B)乙、丁(C)丙、丁(D)丙、戊。(5-1)
- ( ) 31. 根據本文，關於臺灣狐蝠在 IUCN 的分類，下列何者最合理？(A)屬於滅絕物種(B)屬於低風險物種(C)屬於未做評估物種(D)屬於生存受脅物種。(5-2)
- ( ) 32. 目前臺灣狐蝠僅在臺灣東半部及離島地區有零星地發現，數量應不超過 250 隻，若是數量持續減少，對生物多樣性有什麼影響？(A)遺傳多樣性降低(B)遺傳多樣性增加(C)物種多樣性增加(D)生態系多樣性減少。(5-1)
- ( ) 33. 若要保護臺灣狐蝠，下列何種作法是比較正確的保育觀念？(A)開放民眾飼養臺灣狐蝠當寵物(B)劃定臺灣狐蝠保護區管制出入民眾(C)引進鄰近國家的臺灣狐蝠來野放(D)嘗試將複製動物技術用在臺灣狐蝠上。(5-2)
- ( ) 34. 臺灣狐蝠育幼時會分泌乳汁哺育狐蝠寶寶，是育幼過程相當完整的動物。關於臺灣狐蝠的相關描述，何者正確？(A)行體外受精(B)是唯一會飛的脊椎動物(C)是內溫動物(D)體表具有羽毛。(3-6)

題組五：

巴氏銀魴是台灣特有的鯉科魚類，分布在南投烏溪流域的中下游及埤塘，喜歡躲藏在水底的碎岩塊中，翻攪底層泥沙尋找食物。因巴氏銀魴分布在單一水系中，容易受單一威脅事件影響，近年來烏溪水域的垃圾汙染及埤塘優養化現象，都使得巴氏銀魴數量銳減，一度僅存 200 隻。

在台灣紅皮書名錄中，巴氏銀魴被列為極危物種，後來經過政府積極介入搶救，數量回升到 800 隻左右。不過因為巴氏銀魴只分布在台灣烏溪，所以未被國際自然保護聯盟(IUCN)進行評估，也沒有引起國際的關注。

- ( ) 35. 有關巴氏銀魴的特徵描述何者正確？(A)體側具有鰓蓋(B)為內溫動物(C)呼吸構造為肺(D)屬於刺絲胞動物。(3-6)
- ( ) 36. 根據題組四的附圖判斷，巴氏銀魴在台灣紅皮書和 IUCN 紅皮書中，所獲得的保育代號為何？(A)皆為 CR(B)皆為 NE(C)台灣：CR、IUCN：NE(D)台灣：NE、IUCN：CR。(5-2)
- ( ) 37. 何謂優養化？(A)藻類大量生長，導致水中溶氧量太高的現象(B)水中養分太多，導致藻類過度生長的現象(C)有毒物質透過食物鏈累積在高級消費者體內的現象(D)能量在食物鏈中流失的現象。(5-1)
- ( ) 38. 阿冠是居住在烏溪附近的民眾，他可以做些什麼來協助巴氏銀魴的復育？(A)私人劃設保護區，限制民眾出入(B)舉辦淨溪活動，號召社區民眾參與(C)與國際簽署公約，共同保育巴氏銀魴(D)捕捉巴氏銀魴，帶回家用心飼養。(5-2)
- ( ) 39. 若外來種吳郭魚、琵琶鼠(又稱垃圾魚)等沿其他溪流進入烏溪，將會帶來何種影響？(A)食物網變複雜，生態系統更穩定(B)物種增加，使物種多樣性大幅提升(C)壓縮巴氏銀魴的生存空間，使其遺傳多樣性降低(D)能淨化水質，改善烏溪的汙染情況。(5-1)
- ( ) 40. 政府在保護巴氏銀魴上，不適合採用何種策略？(A)劃設特定區域禁止民眾捕魚(B)委託專業單位人工繁殖巴氏銀魴並放流(C)限制烏溪附近農民使用化學肥料及農藥(D)使用三面光工法避免河道雜草叢生。(5-2)
- 註：三面光工法指兩側及底部皆以水泥灌漿的方式施作河道。

試題到此結束