

版本:康軒 出題老師:黃瑞瑛

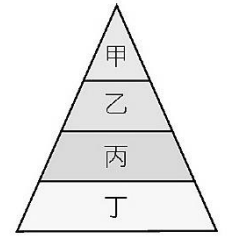
範圍: 3-6~5-2

班級:_____ 座號:_____ 姓名:_____

一.選擇題(1-42 題每題 2 分)

- () 1.下列何者是甲蟲與螃蟹的共同特徵？(A)都是水生 (B)都是外溫動物 (C)都是六隻腳 (D)都有脊椎骨。
- () 2.沒有脊椎骨的動物中，哪一個動物門的物種類最多？哪一個動物門中有成員可行出芽生殖？
甲.刺絲胞動物門 乙.扁形動物門
丙.節肢動物門 丁.棘皮動物門
(A)丁；丙 (B)乙；丙 (C)丙；乙 (D)丙；甲。
- () 3.海葵與珊瑚的關係，與蚯蚓和下列何者的關係相同？(A)海參 (B)沙蠶 (C)文蛤 (D)馬陸。
- () 4.動物界中有脊椎骨的生物稱為脊椎動物，請問下列何者不屬於脊椎動物？
(A)穿山甲 (B)海膽 (C)蛇 (D)虎鯨。
- () 5.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)體外受精 (C)嗅覺靈敏 (D)卵具有卵殼。
- () 6.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)生物圈的垂直上下範圍共約二萬公尺
(C)生物圈為生物能夠生存的空間
(D)生物圈的範圍是永遠不會變動的。
- () 7.下列何者符合「族群」的定義？(A)臺南七股的黑面琵鷺 (B)池塘中的所有魚類 (C)校園中的所有螞蟻 (D)停車場中所有的同型汽車。
- () 8.小明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)演算 (C)消長 (D)遺傳。
- () 9.請問捉放法不適合用在估計下列哪一種生物的數量？(A)魚池中的吳郭魚 (B)草地上的鬼針草 (C)森林中的野兔 (D)紫蝶谷的紫斑蝶。
- () 10.水域優養化嚴重時，不會發生下列何種現象？
(A)水底下的植物可行光合作用 (B)藻類大幅繁殖 (C)魚、蝦大量死亡 (D)水中溶氧量大減。

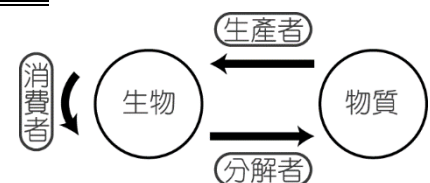
- () 11.若某一陸域生態系食物鏈中，根據生物所含能量多寡的關係繪製而成的能量塔，如右圖所示，則下列敘述何者正確？(A)甲可藉由光合作用自行產生生存所需的能量 (B)丁可能為草類 (C)食物鏈為：甲→乙→丙→丁 (D)能量由丙到丁損失約 9/10。
- () 12.請問陸域生態系分為沙漠、草原、森林的主要依據為何？(A)日照 (B)高度 (C)雨量 (D)地質。
- () 13.下列關於生物多樣性的敘述，何者錯誤？
(A)同一地區的生物種類越多，生態系就越不穩定 (B)個體間性狀與特徵差異越大，該物種對環境的適應能力越佳 (C)當環境具有多樣性可提供各種生物棲息，有利於各種生物生存 (D)物種多樣性替人類保存了未來可用的資源。
- () 14.某一地區的食物網中，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汙染，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。
- () 15.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)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)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。
- () 16.有關紅火蟻與黑寡婦蜘蛛的敘述，下列何者正確？(A)兩者都屬於昆蟲 (B)紅火蟻身體有分節，黑寡婦蜘蛛無分節 (C)紅火蟻身體有外骨骼，黑寡婦蜘蛛無外骨骼 (D)紅火蟻有 6 隻步足，黑寡婦蜘蛛有 8 隻步足。



- ()17.下列為國際間為了維護地球環境與生物所成立的組織或簽定的公約與其內容，何者配對正確？
 (A)國際自然保育聯盟：管制野生動、植物的貿易 (B)瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約：評估現存生物危險等級 (C)拉姆薩溼地公約：保育溼地 (D)生物多樣性公約：保育綠蠹龜。
- ()18.進行自然保育工作時，下列何者為正確的做法？
 (A)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 (B)將瀕危生物收容到動物園進行復育工作 (C)當經濟利益與生態保育發生衝突時，絕對不開發 (D)將海填平，創造更多生存空間。
- ()19.禕寧暑假和父母到泰國旅遊，看到大象表演，覺得牠們既聰明又可愛；也到了鱷魚養殖場參觀，她把大象和鱷魚拿來比較，請問哪項錯誤？
 (A)大象用肺呼吸，鱷魚用鰓呼吸 (B)大象體溫恆定，鱷魚體溫隨環境改變 (C)大象媽媽會餵奶，鱷魚媽媽不會 (D)大象體表有毛，鱷魚則身覆鱗片。
- ()20.魯夫最喜歡吃海鮮，這天他到臺中港想吃新鮮的海鮮，擔心被不肖老闆騙了的魯夫，應該相信哪一位老闆所說的話？ (A)甲老闆：來來來！利用鯊魚硬骨熬成鮮美湯頭做成養生火鍋，口味獨特！ (B)乙老闆：特製章魚小丸子，選用深海章魚去骨去殼製成，不吃可惜！ (C)丙老闆：這是剛剛捕捉到的新鮮大螃蟹，六隻蟹腳通通完整，算你 300 元就好啦！ (D)丁老闆：剛撈上來的去殼蚵仔，淋上獨特醬汁做成的蚵仔煎，一盤只要 35 元。
- ()21.有關刺絲胞動物門的生物，下列哪一項是正確的？ (A)具有消化道，由口進食，無法消化的物質由肛門排出 (B)開口周圍有觸手，觸手上有刺絲胞，可以麻醉獵物 (C)都能分泌石灰質骨骼 (D)刺絲胞動物全是生活於海洋的動物。
- ()22.下列有關各種生物的敘述，何者錯誤？
 (A)蛙、龜、鱷魚均屬於兩生類 (B)海馬、魷魚、彈塗魚均是魚類 (C)烏賊、文蛤均屬於軟體動物門 (D)蝦、蟹、蜘蛛均屬於節肢動物門。
- ()23.老師帶著同學參加一個博物館的展覽，本次展覽介紹了有關人類的歷史中，飼養的各種動物，展覽的解說人員詳細地給了他們做了介紹，下列有關介紹內容的敘述何者錯誤？ (A)家兔屬於哺乳類，是內溫動物 (B)家鴿具有強大的胸肌及翅上的羽毛，所以具有較強的飛行能力 (C)鯉魚靠著尾鰭控制他在水中的移動 (D)牛蛙屬於兩生類，牠的幼體和成體都能水陸兩棲
- ()24.生態紀錄片「刪海經」控訴金門縣政府打造商港，破壞活化石蠶的棲地。蠶與三葉蟲是近親。又稱馬蹄蟹，與蠍、蜘蛛親緣關係近，關於蠶的敘述，下列何者錯誤？ (A)身體分節且各節形態不同 (B)有分節的附肢 (C)屬於環節動物門 (D)有外骨骼可蛻殼成長
- ()25.(甲)遺傳多樣性；(乙)物種多樣性；(丙)生態性多樣性。非洲草原上存在著草、灌木、獅子、羚羊與禿鷹等不同物種，這顯示哪一層次的生物多樣性？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)乙和丙
- ()26.下列何者不是生物防治法？ (A)利用好年冬（農藥）來殺死甜菜夜蛾 (B)利用蘇力菌來殺死小菜蛾 (C)利用螳螂來捕食（掠食）蛾類 (D)利用寄生蠅來殺死蛾類幼蟲。
- ()27.下列哪一情形顯示生態環境趨向惡化？ (A)樹上的蕨類、附生植物多樣性增加 (B)空氣中二氧化硫濃度下降 (C)水中的藻類數量增加 (D)蝴蝶數量及種類增加
- ()28.下列有關生物與環境的敘述，何者正確？
 (A)當生存環境惡化時，族群必定滅絕 (B)環境中若食物無虞，則族群個數可無限量增加 (C)唯一能影響生產者族群數量的僅有初級消費者 (D)異種生物間的互動可以相互合作
- ()29.(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。

- () 30. 關於能量金字塔的敘述，下列何者正確？
 (A) 愈接近塔頂的生物，生物的數量愈多
 (B) 愈接近塔頂的生物，所含的總能量愈多
 (C) 在能量塔中，每高一個階層，就有能量會散失，只有約 10 % 的能量能傳遞上去
 (D) 一般說來，愈接近金字塔底部的生物個體，體型較大。
- () 31. 「我們只有一個地球，更只有一個臺灣。」下列敘述哪些對於地球生態、臺灣環境能有所幫助？(甲) 垃圾分類資源回收，以期作到垃圾減量並減緩資源耗竭；(乙) 多利用大眾運輸系統可以減少空氣汙染又有助改善交通問題；(丙) 不到水源上游區烤肉戲水、不濫用自來水，對水資源的管理有幫助；(丁) 自備餐具少用免洗筷和免洗碗盤，可減緩對森林的衝擊和減低垃圾問題；(戊) 隨手關水關燈，不僅省錢，也省資源；(己) 都市區多種綠色植物可以紓解身心、吸收噪音、美化空氣、調節溫度，山區水源區多種樹可以涵養水源保持水土。
 (A) 甲乙 (B) 丙丁 (C) 戊己 (D) 以上皆是
- () 32. 何者是生態學上所謂的「生物累積」？ (A) 生物累積了許多變異後，促成新種的形成 (B) 生態系中某些無法被生物分解的毒物，在食物鏈中層層累積的過程 (C) 大氣中累積了許多的 CO₂，造成了溫室效應 (D) 生態系中若無分解者，將造成生物遺體的累積
- () 33. 德翔臺北輪在 2016 年 3 月 10 日在臺灣北海岸擱淺，在兩個禮拜後因為船身斷裂發生嚴重漏油汙染。關於此事件造成的影響，下列敘述何者正確？ (A) 陽光可以穿透油汙，讓底下的藻類如常進行光合作用，不受影響 (B) 油輪的油汙清理很容易，一天兩天就能完成 (C) 會嚴重影響大洋生態系的平衡 (D) 海洋底層如比目魚等底棲型生物，也會受到漏油的影響
- () 34. 下列有關非生物因子的敘述，何者錯誤？
 (A) 陽光提供地球上主要的能量來源 (B) 水是生物體內含量最多的物質 (C) 空氣中的二氧化碳可被動物直接利用 (D) 溫度會影響生物的代謝，太高或太低皆不利生物生存。

- () 35. 空氣中的溫室氣體 (如：甲烷、二氧化碳、水汽等) 會使溫室效應增強，嚴重的話會造成全球暖化，請問關於全球暖化的敘述，何者錯誤？
 (A) 海洋溫度提升，可以讓更多珊瑚礁生存 (B) 極地的冰川融化，會造成海平面上升 (C) 熱帶地區的傳染性病媒蚊會擴散到原本不存在的地區 (D) 在中海拔山區生存的生物，會往高海拔較低溫的地方遷徙
- () 36. 棲息在北美洲的旅鴿 (學名：*Ectopistes migratorius*) 曾經是美洲數量最多的鳥，但卻在 1914 年後絕跡。經研究後，學者們發現旅鴿的遺傳多樣性低得嚇人，與牠們龐大的數量形成極大的對比。除了這項因素之外，旅鴿的攝食習性、人類的活動等因素都可能是旅鴿消失的原因之一。根據文中的敘述，下列哪一個推論最為合理？ (A) 遺傳多樣性與物種的存亡沒有任何關係，即使遺傳多樣性高的物種也會有滅絕的危機 (B) 旅鴿數量龐大，人類的捕獵並不會對牠們造成威脅，所以不是旅鴿消失的原因 (C) 遺傳多樣性低的物種會大量繁殖，可以在環境中取得絕對的優勢 (D) 隨著環境變遷，原本的食物來源可能會有所變化，遺傳多樣性較低的物種可能會無法適應變化
- () 37. 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。
- () 38. 一個正常的食物鏈很少超過三、四階，主要的原因為何？ (A) 有毒物質經由食物鏈的累積，使第四階段消費者體內達到致死量 (B) 食物鏈超過四階時，由於關係複雜，容易造成生態不平衡 (C) 能量在食物鏈的轉移過程中逐漸散失，不足以供養第四階消費者 (D) 四階以上的消費者體積過於龐大，以致無法獵捕食物。

- ()39.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，則下列敘述何者正確？

	甲	乙	丙	丁
甲		○	○	—
乙	—		×	—
丙	○	○		—
丁	—	—	—	

- (A)甲和乙為對一方有利的共同生活關係
 (B)甲和丙為寄生關係 (C)乙和丙為對一方有利的共同生活關係 (D)乙和丁為競爭關係。
- ()40.有關能量流動與物質循環的敘述，下列何者錯誤？ (A)愈複雜的食物網表示生物的種類愈多，內部自我調節能力愈強，穩定性也愈高 (B)食物鏈中，能量以食物的形式，在不同的階層中轉移，但只有少數的能量會轉換成熱能散失於環境中 (C)將各食物階層的總能量堆積起來，形成一個如金字塔狀的關係，底部應為能量最多的生產者 (D)在自然界中某些在生物體之間，具有吃與被吃的關係，可形成單向能量移轉的路徑，稱為食物鏈。
- ()41.關於生物間互動關係的敘述，下列何者錯誤？ (A)只要兩種生物有共生關係，則對雙方均無害 (B)生物間有掠食關係則可畫出食物鏈 (C)只有異種生物間可能產生競爭關係 (D)生物間存在寄生關係，則對一方有利，一方有害。
- ()42.一個生態系的生物種類與數量是否穩定，與下列哪一項因素最有關係？ (A)生產者種類與數量的多寡 (B)消費者種類與數量的多寡 (C)分解者種類與數量的多寡 (D)食物網組成複雜的程度。

二.題組題(43-50 題，每題 2 分)

題組(一)【請閱讀下列文章並回答相關問題】

大象有一雙大而長、且露出口腔外的門齒，俗稱「象牙」。象牙從古代開始即為許多工藝品的原料，珍貴度可媲美黃金。先前因大量的獵捕與象牙交易，使得大象的數量急遽下降，直到近 30 年人類才開始重視大

象的保育問題，但時不時還是會有人盜獵象牙、賺取不義之財。莫三比克的哥龍戈薩國家公園，因為盜獵而出現一個奇妙景象：大量的無牙母象。

美國愛達荷大學野生動物學副教授隆恩 (Ryan Long) 刊登在期刊《科學》的論文指出，1972~2000 年間，莫三比克哥龍戈薩國家公園的無牙母象比例增加了 3 倍多 (從 1970 年代的 18.5% ，成長到 2000 年的 51%)。缺牙的母非洲象在自然環境是罕見的，科學家推論是盜獵過於嚴重，造成當地無牙母象存活率是有牙的 5 倍以上，而這些無牙母象藉由遺傳，使得後代族群也逐漸失去象牙這個特徵。

哥龍戈薩國家公園的環境大多為草原，但正好位於莫三比克內戰的衝突中心，論文作者表示，在 1977 至 1992 內戰期間，士兵會盜獵象牙以購買軍火，使得園區內的母象性狀比例發生了快速的變化：無牙母象的存活率提高，將變異基因遺傳給下一代的機率上升。

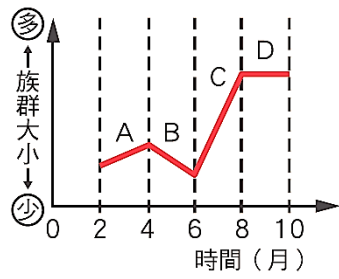
無牙母象的變異基因位於 X 染色體上，該母象的 2 條 X 染色體其中 1 條是正常的，另 1 條卻帶有變異基因；當母象懷了小公象之後，若胎兒從母親那裡接收正常染色體，就會順利出生並長出象牙；但假如小公象接收到遺傳變異的染色體，便會無法正常發育、胎死腹中。也就是說，具有無牙基因的公象無法出生，因此只會有無牙母象的出現。作者觀察，目前在哥龍戈薩國家公園的無牙母象已適應了無牙生活，未來值得進一步研究這群大象的生態與習性。

- ()43.關於非洲象所棲息的環境，下列敘述何者正確？
 (A)年雨量大約介於 250 至 750 毫米 (B)生產者以木本植物為主 (C)大象是最高級的消費者 (D)該種環境只會出現在熱帶地區
- ()44.士兵們的行為明顯違反了哪項國際公約？
 (A)拉姆薩公約 (B)京都議定書 (C)華盛頓公約 (D)生物多樣性公約
- ()45.關於上述文章內容，下列推論何者正確？
 (A)大象牙齒發育的基因與遺傳方式是一種性聯遺傳，與性別有關 (B)只有大自然會改變生物的特性，人類無法對其他生物造成影響 (C)缺牙母象是因其懷孕過程中發生基因突變所導致 (D)有牙與無牙的母非洲象，是生物多樣性中「物種多樣性」的層次

題組(二) 島嶼探險記

小軒在電視節目中看到有群探險隊到太平洋的某個島嶼探險，他們在小島上發現了許多珍奇異獸，其中包括一種僅存於該島嶼、生活於陸地上的鬣蜥。

為了更了解此鬣蜥族群，探險隊首先要了解鬣蜥族群的數量變化。

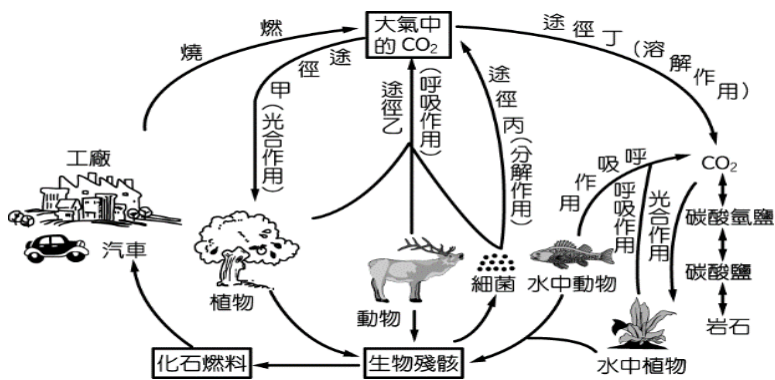


附圖為該鬣蜥族群的數量在 10 個月內的變化情形，因為海洋將島嶼與其他陸地隔絕了，因此已知此變化不包含遷入與遷出情形，根據圖中線索回答以下問題：

- () 46. 根據以上敘述可以得知，圖(一)中哪個階段的出生率可能小於死亡率？(A)A 期 (B)B 期 (C)C 期 (D)D 期。
- () 47. 探險隊想採用「捉放法」來計算鬣蜥的數目，在 D 期時，首先捉了 10 隻鬣蜥並做上標記放回，一週後又再捉了 5 隻，發現其中具有標記的鬣蜥有 2 隻，因此估計出鬣蜥在 D 期大約為幾隻？(A)10 隻 (B)16 隻 (C)25 隻 (D)30 隻。
- () 48. 若想估算得更精準，可以利用下列何種方法？(A)提高首次捉回標記的鬣蜥數量 (B)額外再放生外來的鬣蜥，使鬣蜥量上升 (C)大量降低再次捕捉的鬣蜥隻數 (D)改用樣區法來估算。

題組(三) 根據下列的資料，回答下列問題：

自然界的碳元素在大氣、陸地、海洋和生物之間不停的循環，其主要途徑如圖所示。(註：CO₂ 為二氧化碳)

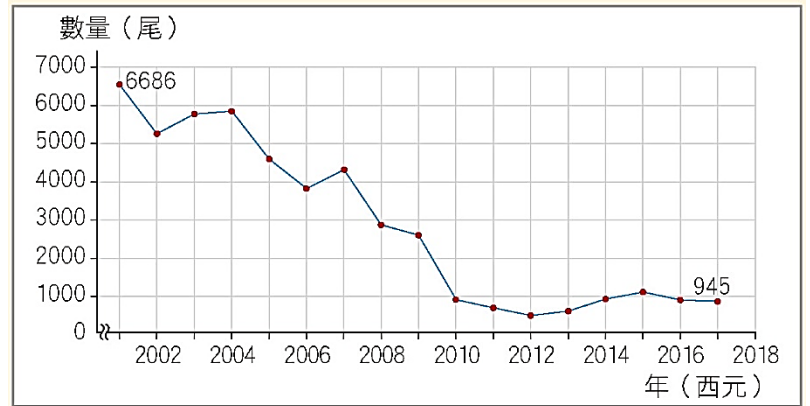
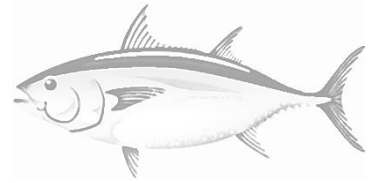


- () 49. 葡萄糖 + 氧 → 二氧化碳 + 水，可用來表示附圖中哪一途徑的化學反應？(A)途徑甲 (B)途徑乙 (C)途徑丙 (D)途徑丁。
- () 50. 根據附圖，下列何種化學反應可消耗大氣中的二氧化碳？(A)燃燒化石燃料 (B)細菌分解有機物 (C)動物的呼吸作用 (D)植物的光合作用。

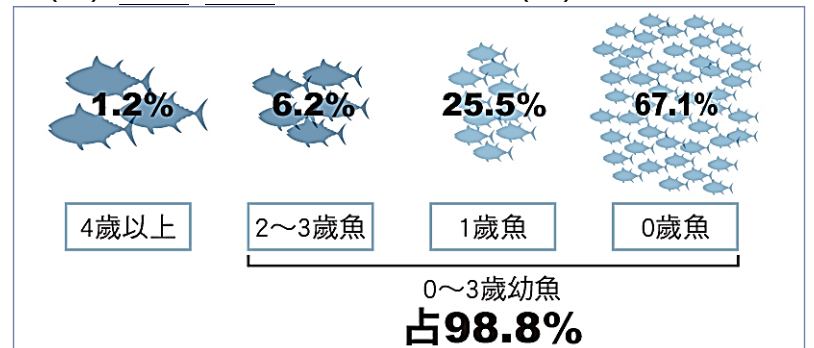
三.問答題(每題 2 分)·請以黑色原子筆作答

消失的黑魷？！

- 黑魷是魷魚的一種，常被做成壽司或生魚片。
- 少數恆溫的魚類之一，身體部分位置體溫可維持在 27°C。
- 黑魷的游速很快，可以加速到時速 80 公里；能橫越整個大洋。
- 黑魷的壽命長達 35 年以上，一般要成長到 4~8 歲才會繁殖下一代。



圖(一) 屏東 東港黑魷歷年捕獲量(尾)



圖(二) 黑魷漁獲量的年齡層分布

1. 從圖(一)和圖(二)中，你得到什麼資訊？

圖(一)： _____

 _____ (2分)

圖(二)： _____

 _____ (2分)

2. 請由上述資訊你判斷黑魷資源是否面臨危機，若是，你可以在生活中如何拯救黑魷資源？

 _____ (2分)