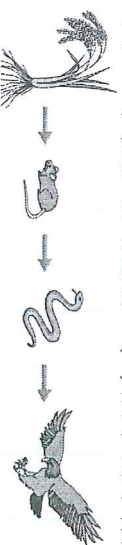


臺中市立烏日國民中學 113 學年度第 2 學期 自然科一年級 第三次定期評量試題

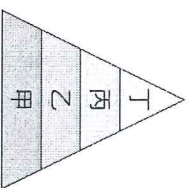
____年__班 座號：____ 姓名：____

一、選擇：每題 2 分

- () 青青農場裡一牛群目前的數目變化情形為：死亡 + 遷出 < 出生 + 遷入，則此牛群的個體數量變化情形將為何？ (A)減少 (B)不變 (C)增加 (D)超出負荷。
- () 下列何者不參與地球上的碳循環過程？ (A)光合作用 (B)午後雷陣雨 (C)使用汽機車 (D)呼吸作用。
- () 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)演替 (B)演化 (C)代謝 (D)遺傳。
- () 水域優養化嚴重時，將會發生下列何種現象？ (A)藻類大幅減少 (B)魚、蝦大量繁殖 (C)水底下的植物可行光合作用 (D)水中溶氧量大減。
- () 請問捉放法不適合用在估計下列哪一種生物的數量？ (A)紫蝶谷的紫斑蝶 (B)魚池中的吳郭魚 (C)森林中的野兔 (D)草地上的鬼針草。
- () 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)臺南四草的紅樹林 (D)池塘中所有的福壽螺。
- () 大氣中的碳元素是藉由下列哪一種方式進入植物體內？ (A)攝食 (B)光合作用 (C)呼吸作用 (D)微生物分解。
- () 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，若其中蛇類族群的總能量約為 10,000 能量單位，則下列關於此圖的敘述，何者正確？ (A)甲屬於消費者 (B)乙階層所含的總能量為 100,000 單位 (C)鷹為丙階層 (D)稻米為丁階層。



圖(一)



圖(二)

- () 有關生物資源的敘述，下列何者正確？ (A)野生動物、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。
- () 有關生態保育的目的，下列何者錯誤？ (A)維持生物多樣性 (B)保存野生物種的遺傳基因，使其永續生存 (C)大量繁殖瀕臨絕種的生物作為寵物 (D)保育生態環境也是保障人類未來的生存環境。
- () 下列關於生物防治的敘述何者錯誤？ (A)生物防治是利用生物之間的交互關係來達到防治病蟲害的目的 (B)「鴨稻農法」是一種生物防治的方法 (C)可減少化學農藥的使用，對生態環境較友善 (D)效果一定比使用農藥好，而且能立即見效。

- () 下列何者不是應在日常生活中落實的環保觀念？ (A)搭乘大眾運輸系統 (B)以個人餐具和循環杯等取代免洗餐具 (C)砍伐森林，以木材取代所有房屋建材 (D)選擇購買具有認證的永續農林業產品。

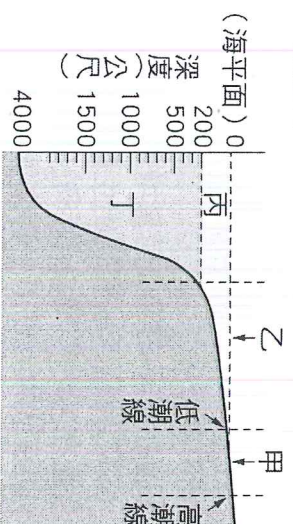
- () 下列有關生物圈的敘述，何者錯誤？ (A)生物圈的範圍是永遠不會變動的 (B)生物圈的垂直上下範圍共約 20,000 公尺 (C)生物圈為生物能夠生存的空間 (D)生物圈包含了低層大氣與部分地表及水域。

- () 已知 DDT 是一種殺蟲劑，難以被生物代謝，且容易累積於內臟與脂肪中。附表為某食物鏈中甲、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，下列推論何者錯誤？

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

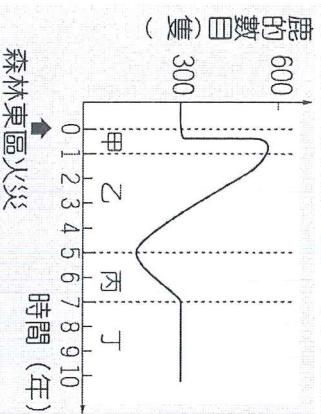
- () 下列何者為正確的做法？ (A)當經濟利益與生態保育發生衝突時，絕對不開發 (B)將海填平，創造更多生存空間 (C)將瀕危生物收容到動物園進行復育工作 (D)教育民眾使其了解自然界的任何生物均是平等且互相依賴。

- () 人類將人工魚礁投入水底以增加藻類、珊瑚及魚類的棲息空間，這些魚礁最可能被置放在下圖中的哪一地區？



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- () 承上題，有關海洋生態系的敘述，下列何者正確？ (A)甲區有消費者但無生產者 (B)乙區的漁業資源較為豐富 (C)丙區主要的生產者為大型藻類 (D)丁區主要的生產者為浮游藻類。
- () 在某針葉林中，主要的食物鏈為「松果 → 松鼠 → 老鷹」，請問在此食物鏈中，三種生物所含總能量關係下列何者正確？ (A)松果 = 松鼠 = 老鷹 (B)松果 < 松鼠 < 老鷹 (C)松果 > 松鼠 > 老鷹 (D)松果 > 松鼠 = 老鷹。
- () 小侯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 55 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)225 (C)275 (D)1100。

20. () 下列關於生物多樣性的敘述，何者錯誤？ (A)個體間性狀與特徵差異越大，該物種對環境的適應能力越差 (B)同一地區的生物種類越多，生態系就越穩定 (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。
21. () 下列哪一種生物屬於生態學上的「分解者」？ (A)能誘捕昆蟲，加以消化的捕蠅草 (B)能夠啃食木屑的白蟻 (C)吃屍體的禿鷹 (D)生長在腐木上的香菇。
22. () 從國外引進福壽螺和美國螯蝦後，對臺灣生態環境所造成的影響，下列何者正確？ (A)增加生物多樣性 (B)使原有生態系更加穩定 (C)成為優勢的水生動物而影響其他生物 (D)對原來生活在水田、池塘和溪河中的其他生物毫無威脅。
23. () 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)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 (B)拉姆薩公約：保育溼地 (C)生物多樣性公約：保育綠蠹龜 (D)國際自然保育聯盟：管制野生動、植物的貿易。
24. () 小林和小朱一同到植物園參觀。在園區中，他們看到了大片的七里香、三色堇、千日紅、千屈菜，而且有許多蝴蝶、蜜蜂穿梭其中，不知名的鳥兒們在樹枝上開心歌唱。請問下列哪一句話最適合描述園區內的環境？ (A)七里香、三色堇、千日紅和千屈菜形成了一個龐大的植物族群 (B)翩翩飛舞的枯葉蝶和青斑蝶形成了蝴蝶的族群 (C)植物和蝴蝶、蜜蜂屬於不同種的生物，因此無法形成群集 (D)蝴蝶、蜜蜂、各種植物及當地環境形成了一個生態系。
25. () 生活在森林東區的鹿群因火災遷移至西區。若西區鹿的數目變化如圖，下列敘述何者正確？



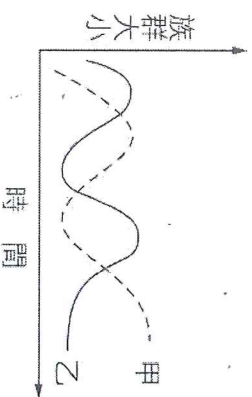
29. () 下列何者最能說明「遺傳多樣性」？ (A)校園中有熱帶火蟻、黑棘刺蟻、小黃家蟻、舉尾蟻 (B)美國黃石國家公園內有熱泉、溪流、丘陵 (C)台中公園內有台灣欒樹、樟樹、緬梔、鳳凰木 (D)人類血型有 A 型、B 型、AB 型、O 型。
30. () 小童沿著步道邊散步邊觀察，發現了菟絲子、鳥巢蕨及小花蔓澤蘭都會生長在大樹上。於是上網查了資料，結果如下：菟絲子：缺乏葉綠體，會由莖長出吸器伸入植物體內，吸取養分維生。鳥巢蕨：又稱山蘇，可附著在大型植物的樹幹上，幼葉可食用，是美味的野菜。小花蔓澤蘭：生長迅速的多年生藤本植物，喜歡生長於光照充足的地方，一旦攀上樹木就會纏繞全株而遮蔽陽光。請問以上三種植物與榕樹的關係依序是？ (A)都是寄生 (B)都是競爭 (C)寄生、片利共生、競爭 (D)片利共生、互利共生、寄生。
31. () 有關水域生態系的敘述，下列何者正確？ (A)河口生態系的環境條件嚴苛，幾乎沒有生物生活在其中 (B)海洋生態系的深海中，動物大都以浮游藻類為食 (C)溪流上游的水中氧氣含量比下游高 (D)湖泊生態系的生產者都是大型的水生植物。
32. () 小李想估計某森林高度超過 3 公尺的樹木數量，於是將森林分為 60 個面積大約相同的區域，再從其中任選甲～戊 5 個區域，計算其內高度超過 3 公尺的樹木數量，結果如下表所示，則下列敘述何者正確？ (A)此種方法可以得到準確的樹木數量 (B)此種方法也適用於估算森林內野兔的數量 (C)此種估算方法稱為「捉放法」 (D)估計此森林約有 1500 棵高度超過 3 公尺的樹木。
- | 區域 | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 | 戊 |
|-------|----|----|----|----|----|
| 數量(棵) | 23 | 25 | 33 | 20 | 24 |
33. () 台灣山椒魚為台灣特有亞種。為了保育它，最好的方式是： (A)驅趕森林中的蛇類，減少山椒魚被捕食的機會 (B)維持其棲息地森林完整，避免砍伐破壞 (C)捐贈飼料，讓山椒魚有豐富食物 (D)建立大型飼養箱，讓山椒魚在其中代代繁衍、生生不息。
34. () 豬籠草會分泌蜜液吸引昆蟲前來採食，昆蟲可能掉入豬籠草的瓶狀構造被消化吸收掉。如下圖所示，婆羅洲的馬來王豬籠草也可分泌蜜液吸引巴魯大家鼠前來覓食，巴魯大家鼠飽食之後，則以糞便回報豬籠草。根據本文，下列何者正確？ (A)豬籠草和昆蟲的關係是片利共生 (B)豬籠草和巴魯大家鼠的關係是片利共生 (C)豬籠草和巴魯大家鼠的關係是互利共生 (D)豬籠草和昆蟲的關係是互利共生。

巴魯大家鼠站在馬來王豬籠草籠口
舔食籠蓋下的花蜜

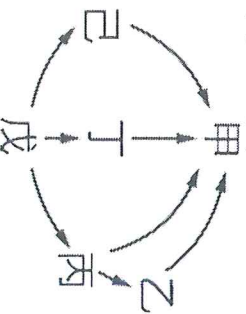


之後直接在籠口便便作為回報
但有時候也會腳滑掉進去反被豬籠草吸收掉

35. () 下列有關陸域生態系的敘述，何者正確？
 (A)獅子和老虎是草原生態系的肉食動物 (B)森林生態系因為樹木茂密，故樹木底下無其他植物可以生存 (C)沙漠生態系位處在緯度高的地方 (D)草原生態系的消費者以穴居者及草食性動物為主。
36. () 在同一種生態系中，有甲、乙兩種動物，其族群大小變化如附圖所示，請依此判斷甲動物和乙動物最有可能是下列何組？ (A)獵豹和羚羊 (B)鯊魚和魷魚 (C)綠繡眼和白頭翁 (D)螞蟥和蚊蟲。



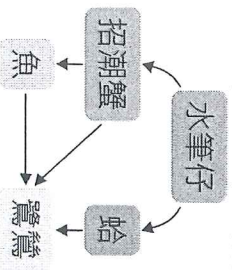
37. () 有關環境汙染的敘述，下列何者錯誤？ (A)空氣汙染物溶於雨水中形成酸雨，會影響植物的生長 (B)發生優養化的水域，水中魚蝦會因缺氧而死亡 (C)露天燃燒發電廠產生的廢氣，會經呼吸系統進入人體並累積 (D)食用種植於受到汙染的土壤上之農作物，對人體影響不大。
38. () 附圖食物網中有甲～己六種不同生物，試問圖中具有行光合作用能力的為何者？ (A)甲 (B)乙 (C)丁 (D)戊。



39. () 下列哪一生態系中的消費者並不直接啃食生產者，而是以生物的遺體或其碎屑為食？ (A)海洋生態系 (B)河口生態系 (C)草原生態系 (D)沙漠生態系。
40. () 關於生態系與其生物適應方式的配對，下列何者正確？ (A)凍原生態系：穿山甲全身覆有鱗片 (B)沙漠生態系：仙人掌的莖和葉都成針狀 (C)河口生態系：水筆仔有胎生苗 (D)淡水生態系：大王具足蟲以沉落的生物遺體為食。

二、題組：每題 2 分

※小鄭觀察關渡紅樹林內的生態，並將其中生物的關係繪成食物網，結果如附圖所示，請依此圖回答下列問題：



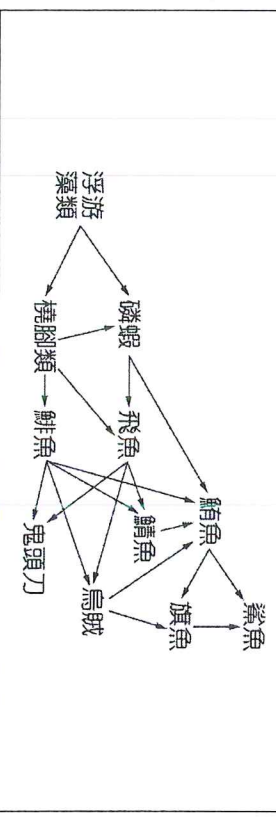
41. () 據此食物網判斷，若水筆仔被砍光，食物網中的何種生物會有消失的危機？
 (A)鷺鷥 (B)蛤 (C)魚 (D)所有生物。
42. () 此食物網中何者是較高階的消費者？
 (A)招潮蟹 (B)蛤 (C)水筆仔 (D)鷺鷥。

※小楊用捉放法估計黑色圍棋的數量，過程如下：他先將 30 個黑色圍棋取出，另以 30 顆白色圍棋代表作記號的黑棋放回罐子中，充分混合均勻後，隨機抓出一把圍棋共 50 顆棋，其中白棋有 6 顆，請依此結果回答下列問題：

43. () 請估計整個罐子中黑棋原本約有幾顆？ (A)250 (B)280 (C)300 (D)336。
44. () 若要讓捉放法更準確，下列哪種作法沒有幫助？
 (A)增加做記號的白棋數量 (B)抓圍棋時拿多一點 (C)增加罐子中黑棋的總量 (D)多做幾次捉放法求平均。

※請閱讀下列敘述後，回答問題：

為保育海洋生態，延緩海洋漁業資源枯竭的速率，生態學者提出購買魚類時可參考的「底食」原則，建議消費者應購買食物鏈底層（初級或次級消費者）的魚類。因為這些魚類通常種類少但族群大，捕捉後族群恢復力較強。如圖為某海域生態系中的食物網。



45. () 若根據「底食」原則，下列何者為建議消費者可購買的魚類？ (A)鮭魚 (B)鮪魚 (C)旗魚 (D)鯊魚。
46. () 以能量消耗的角度而言，若養殖相同數量的魚，下列哪一種會消耗較多的能量？ (A)鮭魚 (B)旗魚 (C)鬼頭刀 (D)飛魚。
47. () 當食物網發生變動時，下列何種生物的生存機會最大？ (A)飛魚 (B)鮪魚 (C)鮭魚 (D)鯊魚。
48. () 下列哪兩種生物間的交互關係既是掠食又是競爭？
 (A)鮪魚和鮭魚 (B)鮪魚和磷蝦 (C)烏賊和鬼頭刀 (D)鯊魚和旗魚。

※附表是小柯調查住家後山中，某池塘內的斯文豪氏赤蛙在最近四年內族群大小的變動情形，請依據附表回答下列問題：

時間(年)	一	二	三	四
項 目				
出生的個體	200	150	100	50
死亡的個體	100	70	90	100
遷入的個體	30	7	6	3
遷出的個體	10	4	10	60

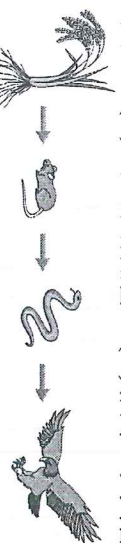
49. () 觀察此赤蛙族群的變動，下列敘述何者正確？
 (A)在第一年個體數目已達負荷量 (B)在第二年個體數目增加最多 (C)在第三年族群呈現負成長 (D)在第四年族群呈現負成長。
50. () 由四年來赤蛙族群大小變動的情形推測，下列選項中何者最不可能是在該地區中，影響赤蛙族群大小的原因？ (A)食物量增加了 (B)天敵增加了 (C)棲息環境受到破壞 (D)人類噴灑農藥。

臺中市立烏日國民中學 113 學年度第 2 學期 自然科一年級 第三次定期評量試題

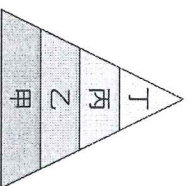
年__班 座號：__ 姓名：__

一、選擇：每題 2 分

- (C) 青青農場裡一牛群日前的數目變化情形為：死亡 + 遷出 < 出生 + 遷入，則此牛群的個體數量變化情形將為何？ (A)減少 (B)不變 (C)增加 (D)超出負荷。
- (B) 下列何者不參與地球上的碳循環過程？ (A)光合作用 (B)午後雷陣雨 (C)使用汽機車 (D)呼吸作用。
- (A) 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)演替 (B)演化 (C)代謝 (D)遺傳。
- (D) 水域優養化嚴重時，將會發生下列何種現象？ (A)藻類大幅減少 (B)魚、蝦大量繁殖 (C)水底下的植物可行光合作用 (D)水中溶氧量大減。
- (D) 請問捉放法不適合用在估計下列哪一種生物的數量？ (A)紫蝶谷的紫斑蝶 (B)魚池中的吳郭魚 (C)森林中的野兔 (D)草地上的鬼針草。
- (D) 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)臺南四草的紅樹林 (D)池塘中所有的福壽螺。
- (B) 大氣中的碳元素是藉由下列哪一種方式進入植物體內？ (A)攝食 (B)光合作用 (C)呼吸作用 (D)微生物分解。
- (B) 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，若其中蛇類族群的總能量約為 10,000 能量單位，則下列關於此圖的敘述，何者正確？ (A)甲屬於消費者 (B)乙階層所含的總能量為 100,000 單位 (C)鷹為丙階層 (D)稻米為丁階層。



圖(一)



圖(二)

- (C) 有關生物資源的敘述，下列何者正確？ (A)野生動物、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。
- (C) 有關生態保育的目的，下列何者錯誤？ (A)維持生物多樣性 (B)保存野生物種的遺傳基因，使其永續生存 (C)大量繁殖瀕臨絕種的生物作為寵物 (D)保育生態環境也是保障人類未來的生存環境。
- (D) 下列關於生物防治的敘述何者錯誤？ (A)生物防治是利用生物之間的交互關係來達到防治病蟲害的目的 (B)「鴨稻農法」是一種生物防治的方法 (C)可減少化學農藥的使用，對生態環境較友善 (D)效果一定比使用農藥好，而且能立即見效。

- (C) 下列何者不是應在日常生活中落實的環保觀念？ (A)搭乘大眾運輸系統 (B)以個人餐具和循環杯等取代免洗餐具 (C)砍伐森林，以木材取代所有房屋建材 (D)選擇購買具有認證的永續農林業產品。

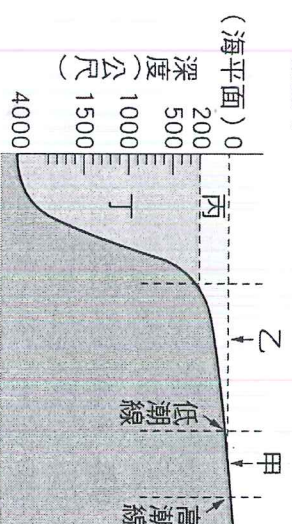
- (A) 下列有關生物圈的敘述，何者錯誤？ (A)生物圈的範圍是永遠不會變動的 (B)生物圈的垂直上下範圍共約 20,000 公尺 (C)生物圈為生物能夠生存的空間 (D)生物圈包含了低層大氣與部分地表及水域。

- (B) 已知 DDT 是一種殺蟲劑，難以被生物代謝，且容易累積於內臟與脂肪中。附表為某食物鏈中甲、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，下列推論何者錯誤？

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

- (D) 進行自然保育工作時，下列何者為正確的做法？ (A)當經濟利益與生態保育發生衝突時，絕對不開發 (B)將海填平，創造更多生存空間 (C)將瀕危生物收容到動物園進行復育工作 (D)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) 人類將人工魚礁投入水底以增加藻類、珊瑚及魚類的棲息空間，這些魚礁最可能被置放在下圖中的哪一地區？



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

- (B) 承上題，有關海洋生態系的敘述，下列何者正確？ (A)甲區有消費者但無生產者 (B)乙區的漁業資源較為豐富 (C)丙區主要的生產者為大型藻類 (D)丁區主要的生產者為浮游藻類。

- (C) 在某針葉林中，主要的食物鏈為「松果→松鼠→老鷹」，請問在此食物鏈中，三種生物所含總能量關係下列何者正確？ (A)松果=松鼠=老鷹 (B)松果 < 松鼠 < 老鷹 (C)松果 > 松鼠 > 老鷹 (D)松果 > 松鼠 = 老鷹。

- (C) 小侯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 55 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)225 (C)275 (D)1100。

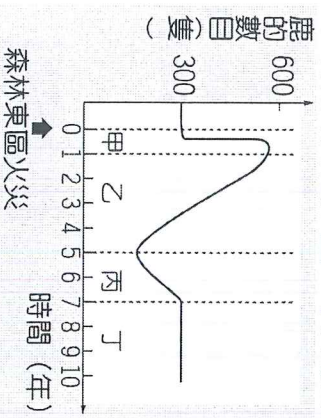
20. (A) 下列關於生物多樣性的敘述，何者錯誤？ (A)個體間性狀與特徵差異越大，該物種對環境的適應能力越差 (B)同一地區的生物種類越多，生態系就越穩定 (C)當環境具有多樣性可提供各種生物棲息，有利於各種生物生存 (D)物種多樣性替人類保存了未來可用的資源。
21. (D) 下列哪一種生物屬於生態學上的「分解者」？ (A)能誘捕昆蟲，加以消化的捕蠅草 (B)能夠啃食木腐的白蟻 (C)吃屍體的禿鷹 (D)生長在腐木上的香菇。

22. (C) 從國外引進福壽螺和美國螯蝦後，對臺灣生態環境所造成的影響，下列何者正確？ (A)增加生物多樣性 (B)使原有生態系更加穩定 (C)成為優勢的水生動物而影響其他生物 (D)對原來生活在水田、池塘和溪流中的其他生物毫無威脅。

23. (B) 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)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 (B)拉姆薩公約：保育溼地 (C)生物多樣性公約：保育綠蠹龜 (D)國際自然保育聯盟：管制野生動、植物的貿易。

24. (D) 小林和小朱一同到植物園參觀。在園區中，他們看到了大片的七里香、三色堇、千日紅、千屈菜，而且有許多蝴蝶、蜜蜂穿梭其中，不知名的鳥兒們在樹枝上開心歌唱。請問下列哪一句話最適合描述園區內的環境？ (A)七里香、三色堇、千日紅和千屈菜形成了一個龐大的植物族群 (B)翩翩飛舞的枯葉蝶和青斑蝶形成了蝴蝶的族群 (C)植物和蝴蝶、蜜蜂屬於不同種的生物，因此無法形成群集 (D)蝴蝶、蜜蜂、各種植物及當地環境形成了一個生態系。

25. (D) 生活於森林東區的鹿群因火災遷移至西區。若西區鹿的數目變化如圖，下列敘述何者正確？



- (A)西區在甲時期因負荷量增加，所以鹿的族群增大 (B)乙時期西區鹿的出生數量必大於死亡數量 (C)西區在丙時期環境不利於鹿群的因素最大 (D)丁時期西區的生物出生數量加上遷入數量，與死亡數量加上遷出數量大約相同。

26. (C) 小賴去綠島參加了當地浮潛的行程，在海裡看見許多形形色色不同種類的熱帶魚，以及各式各樣美麗的活珊瑚，由此我們可說綠島海域具豐富的何種多樣性？ (A)遺傳多樣性 (B)生態系多樣性 (C)物種多樣性 (D)性狀多樣性。

27. (C) 關於生態系中能量流動的敘述，下列何者正確？ (A)每一階層大約只有 1/2 的能量能向下一個階層傳遞 (B)分解者會將能量再次傳遞給生產者，完成循環 (C)生物獲得的能量大部分在代謝的過程中消耗 (D)大部分的生產者不需仰賴陽光即能夠自行製造養分。
28. (B) 在水族箱中除了養魚、水草外，大多會放入蝦子，請問蝦子扮演的角色為何？ (A)生產者 (B)消費者 (C)分解者 (D)消費者兼分解者。

29. (D) 下列何者最能說明「遺傳多樣性」？ (A)校園中有熱帶火蟻、黑棘刺蟻、小黃家蟻、舉尾蟻 (B)美國黃石國家公園內有熱泉、溪流、丘陵 (C)台中公園內有台灣欒樹、樟樹、緬梔、鳳凰木 (D)人類血型有 A 型、B 型、AB 型、O 型。

30. (C) 小童沿著步道邊散步邊觀察，發現了菟絲子、鳥巢蕨及小花蔓澤蘭都會生長在大樹上。於是上網查了資料，結果如下：菟絲子：缺乏葉綠體，會由莖長出吸器伸入植物體內，吸取養分維生。鳥巢蕨：又稱山蘇，可附著在大型植物的樹幹上，幼葉可食用，是美味的野菜。小花蔓澤蘭：生長迅速的多年生藤本植物，喜歡生長於光照充足的地方，一旦攀上樹木就會纏繞全株而遮蔽陽光。請問以上三種植物與榕樹的關係依序是？ (A)都是寄生 (B)都是競爭 (C)寄生、互利共生、競爭 (D)互利共生、互利共生、寄生。

31. (C) 有關水域生態系的敘述，下列何者正確？ (A)河口生態系的環境條件嚴苛，幾乎沒有生物生活在其中 (B)海洋生態系的深海中，動物大都以浮游藻類為食 (C)溪流上游的水中氧氣含量比下游高 (D)湖泊生態系的生產者都是大型的水生植物。

32. (D) 小李想估計某森林高度超過 3 公尺的樹木數量，於是將森林分為 60 個面積大約相同的區域，再從其中任選甲～戊 5 個區域，計算其內高度超過 3 公尺的樹木數量，結果如下表所示，則下列敘述何者正確？ (A)此種方法可以得到準確的樹木數量 (B)此種方法也適用於估算森林內野兔的數量 (C)此種估算方法稱為「捉放法」 (D)估計此森林約有 1500 棵高度超過 3 公尺的樹木。

區域	甲	乙	丙	丁	戊
數量(棵)	23	25	33	20	24

33. (B) 台灣山椒魚為台灣特有亞種。為了保育它，最好的方式是： (A)驅趕森林中的蛇類，減少山椒魚被捕食的機會 (B)維持其棲息地森林完整，避免砍伐破壞 (C)捐贈飼料，讓山椒魚有豐富食物 (D)建立大型飼養箱，讓山椒魚在其中代代繁衍、生生不息。

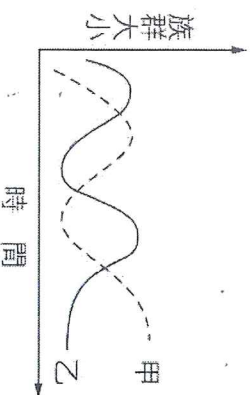
34. (C) 豬籠草會分泌蜜液吸引昆蟲前來採食，昆蟲可能掉入豬籠草的瓶狀構造被消化吸收掉。如下圖所示，婆羅洲的馬來王豬籠草也可分泌蜜液吸引巴魯大家鼠前來覓食，巴魯大家鼠飽食之後，則以糞便回報豬籠草。根據本文，下列何者正確？ (A)豬籠草和昆蟲的關係是互利共生 (B)豬籠草和巴魯大家鼠的關係是互利共生 (C)豬籠草和巴魯大家鼠的關係是互利共生 (D)豬籠草和昆蟲的關係是互利共生。

巴魯大家鼠站在馬來王豬籠草籠口
舔食籠蓋下的花蜜

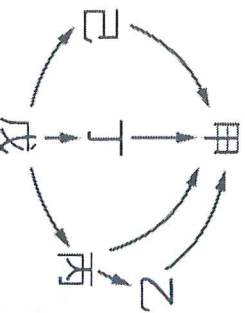


之後直接在籠口便便作為回報
但有時候也會腳滑掉進去反被豬籠草吸收掉

35. (D) 下列有關陸域生態系的敘述，何者正確？
 (A)獅子和老虎是草原生態系的肉食動物 (B)森林生態系因為樹木茂密，故樹木底下無其他植物可以生存 (C)沙漠生態系位處在緯度高的地方 (D)草原生態系的消費者以穴居者及草食性動物為主。
36. (A) 在同一種生態系中，有甲、乙兩種動物，其族群大小變化如附圖所示，請依此判斷甲動物和乙動物最有可能是下列何組？ (A)獵豹和羚羊 (B)鯊魚和鮑魚 (C)綠繡眼和白頭翁 (D)螞蟥和蚜蟲。



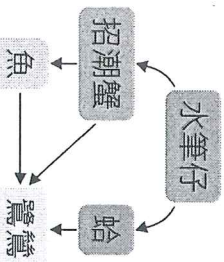
37. (D) 有關環境汙染的敘述，下列何者錯誤？ (A)空氣汙染物溶於雨水中形成酸雨，會影響植物的生長 (B)發生優養化的水域，水中魚蝦會因缺氧而死亡 (C)露天燃燒發電纜產生的廢氣，會經呼吸系統進入人體並累積 (D)食用種植於受到汙染的土壤上之農作物，對人體影響不大。
38. (D) 附圖食物網中有甲～己六種不同生物，試問圖中具有行光合作用能力的為何者？ (A)甲 (B)乙 (C)丁 (D)戊。



39. (B) 下列哪一生態系中的消費者並不直接啃食生產者，而是以生物的遺體或其碎屑為食？ (A)海洋生態系 (B)河口生態系 (C)草原生態系 (D)沙漠生態系。
40. (C) 關於生態系與其生物適應方式的配對，下列何者正確？ (A)凍原生態系：穿山甲全身覆有鱗片 (B)沙漠生態系：仙人掌的莖和葉都成針狀 (C)河口生態系：水筆仔有胎生苗 (D)淡水生態系：大王具足蟲以沉落的生物遺體為食。

二、題組

※小鄭觀察關渡紅樹林內的生態，並將其中生物的關係繪成食物網，結果如附圖所示，請依此圖回答下列問題：



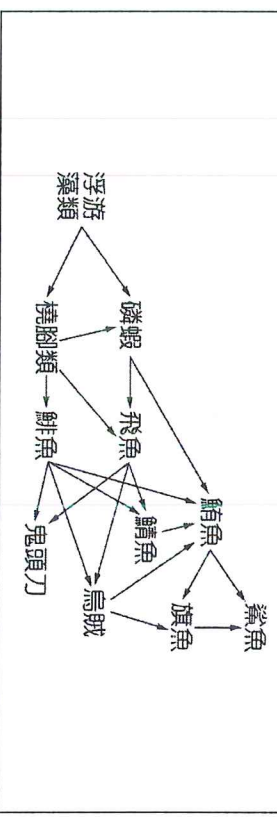
41. (D) 據此食物網判斷，若水筆仔被砍光，食物網中的何種生物會有消失的危機？
 (A)鷺鷥 (B)蛤 (C)魚 (D)所有生物。
42. (D) 此食物網中何者是較高階的消費者？
 (A)招潮蟹 (B)蛤 (C)水筆仔 (D)鷺鷥。

※小楊用捉放法估計黑色圍棋的數量，過程如下：他先將 30 個黑色圍棋取出，另以 30 顆白色圍棋代表作記號的黑棋放回罐子中，充分混合均勻後，隨機抓出一把圍棋共 50 顆棋，其中白棋有 6 顆，請依此結果回答下列問題：

43. (A) 請估計整個罐子中黑棋原本約有幾顆？ (A)250 (B)280 (C)300 (D)336。
44. (C) 若要讓捉放法更準確，下列哪種作法沒有幫助？
 (A)增加做記號的白棋數量 (B)抓圍棋時拿多一點 (C)增加罐子中黑棋的總量 (D)多做幾次捉放法求平均。

※請閱讀下列敘述後，回答問題：

為保育海洋生態，延緩海洋漁業資源枯竭的速率，生態學者提出購買魚類時可參考的「底食」原則，建議消費者應購買食物鏈底層（初級或次級消費者）的魚類。因為這些魚類通常種類少但族群大，捕捉後族群恢復力較強。如圖為某海域生態系中的食物網。



45. (A) 若根據「底食」原則，下列何者為建議消費者可購買的魚類？ (A)鮪魚 (B)鮪魚 (C)旗魚 (D)鯊魚。
46. (B) 以能量消耗的角度而言，若養殖相同數量的魚，下列哪一種會消耗較多的能量？ (A)鮪魚 (B)旗魚 (C)鬼頭刀 (D)飛魚。
47. (B) 當食物網發生變動時，下列何種生物的生存機會最大？ (A)飛魚 (B)鮪魚 (C)鮪魚 (D)鯊魚。
48. (D) 下列哪兩種生物間的交互關係既是掠食又是競爭？ (A)鮪魚和鮪魚 (B)鮪魚和磷蝦 (C)烏賊和鬼頭刀 (D)鯊魚和旗魚。

※附表是小柯調查住家後山中，某池塘內的斯文豪氏赤蛙在最近四年內族群大小的變動情形，請依據附表回答下列問題：

時間(年)	一	二	三	四
項 目				
出生的個體	200	150	100	50
死亡的個體	100	70	90	100
遷入的個體	30	7	6	3
遷出的個體	10	4	10	60

49. (D) 觀察此赤蛙族群的變動，下列敘述何者正確？
 (A)在第一年個體數目已達負荷量 (B)在第二年個體數目增加最多 (C)在第三年族群呈現負成長 (D)在第四年族群呈現負成長。
50. (A) 由四年來赤蛙族群大小變動的情形推測，下列選項中何者最不可能是在該地區中，影響赤蛙族群大小的原因？ (A)食物量增加了 (B)天敵增加了 (C)棲息環境受到破壞 (D)人類噴灑農藥。