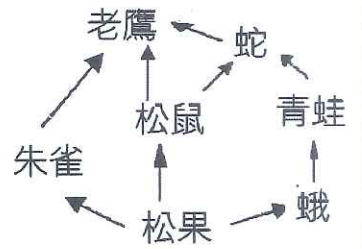


題目卷 (答案請填於答案卷中)

一、 單選題：(請將答案按照題號，依序填入答案卷中)(每題 3 分)

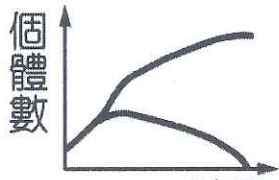
- () 1、 下列有關能量流動的敘述，何者錯誤？ (A)愈高級的消費者愈需大量攝食以獲得更多能量
 (B)能量在生物體間流動時，有熱量消失 (C)維持生態系的能量愈少，群集愈穩定
 (D)能量是朝單一方向流動，不能循環。

- () 2、 右圖為某地區的食物網，此食物網中含有總能量最多的生物族群是？總能量最少的生物族群是？ (A)前者為松果；後者為老鷹 (B)前者為蛇；後者為松果
 (C)前者為老鷹；後者為蛾 (D)前者為老鷹；後者為松果。

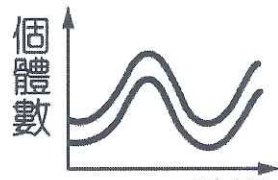


- () 3、 有關自然界中物質循環的觀念，下列敘述何者錯誤？ (A)物質可在生物與非生物間循環 (B)細菌在物質循環上可扮演分解者的角色 (C)以生物屍體為食的物種，有助於物質循環 (D)進入生物體的物質均可被生物所利用、分解及排除。

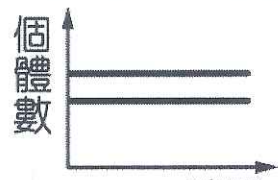
- () 4、 下列哪一圖形可以說明生存於同一區域的螞蟻與蚜蟲間之交互關係？



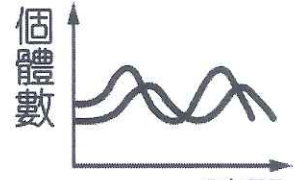
(A) 時間



(B) 時間



(C) 時間



(D) 時間

- () 5、 有關陸域生態系的敘述，何者正確？ (A)森林生態系都以針葉樹為主要的生產者 (B)生物的分布只有受到雨量影響而有差異 (C)沙漠生態系的消費者以小型草食性動物及穴居動物為主 (D)草原生態系的消費者包括大型草食性動物、行動敏捷的肉食性動物。
- () 6、 政府發現大甲溪內的櫻花鉤吻鮭數量開始減少，於是打算從國外引進跟櫻花鉤吻鮭同科的虹鱒放入大甲溪內，請問這樣的作法對嗎？ (A)正確，引進外來種可以增加大甲溪內的生物多樣性 (B)正確，反正是同一科的親戚可以互相繁殖 (C)不正確，要引進跟櫻花鉤吻鮭不同科的外來種才算增加生物多樣性 (D)不正確，引進外來種生物容易對臺灣本土種生物造成傷害。
- () 7、 小芳剛上了一堂地球生態平衡的課程，試問下列哪一種行為較合乎生態平衡的原則？ (A)臺南菱角池是水雉的棲地，因高速鐵路將行經此處，為求兩全其美，應將棲地遷移他處 (B)臺灣山區常有毒蛇出沒，為求生態平衡，不可濫殺 (C)在水源保護區開發觀光果園，可以充分利用土地 (D)購買國外野生山雀飼養，當不飼養時，為求生態平衡，可放生至野外。
- () 8、 生態保育與經濟發展之間經常互相牽制，試問下列何者是正確的？ (A)為了人民的生活保障，應先發展經濟，再考慮生態保育 (B)在溪谷建造水壩可以儲水、防洪、發電，有百利而無害，所以應多建水庫 (C)農業採輪耕和有機栽培可兼顧經濟利益與生態保育，為有效且可行的方法 (D)為了人類的永續生存，一切以生態保育為考量，無須考慮經濟發展的問題。
- () 9、 植物與水土保持的關係，下列敘述何者錯誤？ (A)每一種植物對水土保持的作用都是相同的 (B)植物的葉片可阻擋雨水直接沖刷土壤 (C)植物的根可抓住土壤 (D)植物覆蓋越密集，水土保持的效果越好。
- () 10、 關於植物對環境溫度的調節，下列敘述何者正確？ (A)濃密的樹蔭可減少陽光直射，因此可以降低溫度 (B)植物的光合作用可吸收太陽能，因此可以降低溫度 (C)植物的莖可反射大部分的陽光，因此可以降低溫度 (D)植物的根可協助吸收土壤中的熱，因此可以降低溫度。

二、 非選題：(請將答案按照格號，依序填入答案卷中)(每格 2 分)

旭安家中有一個很大的魚池，專門飼養吳郭魚販售。他每半年會調查魚池中吳郭魚的族群數量，並將結果繪製成下頁右上圖。請問：

1. 除了施放魚苗(遷入)和捕捉販賣(遷出)外，還有哪兩個因素會直接影響旭安家中魚池內的吳郭魚族群數量？ 1。

2. 承上題，在右圖中的第 1~2 年間(兩條虛線間)，上述四個因素之間的關係應為 2。

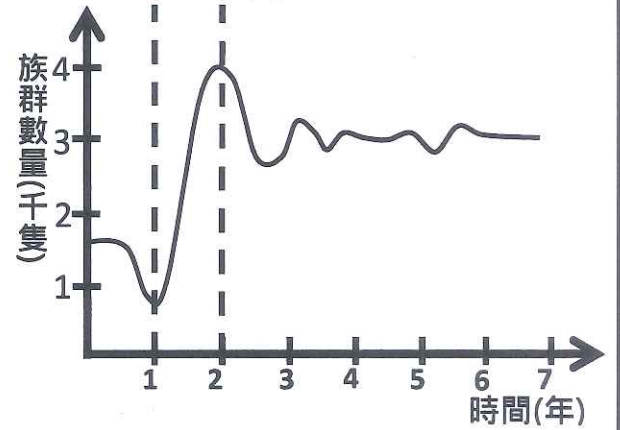
3. 旭安要調查魚池中的吳郭魚數量，應該用下列哪種方法較合適？

3 (A)直接計數法 (B)捉放法 (C)樣區採樣法 (D)面積法

4. 根據旭安調查多年的結果來分析，此魚池環境對吳郭魚族群的負荷量應該接近下列何者？ 4。(A)1000 隻 (B)2000 隻 (C)3000 隻 (D)4000 隻

5. 旭安半年前購買了一些魚苗放入魚池中，現在要重新調查魚的數量。他先從魚池中捕撈 200 隻吳郭魚進行標記後再放回魚池，一週後，他第一次由魚池中捕撈 100 隻吳郭魚，發現其中有 8 隻有做標記；將魚放回後等 30 分鐘，他第二次捕捉 150 隻吳郭魚，發現其中有 10 隻有做標記。最後他估算魚池中的吳郭魚數量約為 5。

6. 承上題，在旭安調查族群數量的操作過程中，應該如何改善才能讓估計的族群數量越準確？請至少舉例兩種改善方法。 6。



右圖(一)為御昕將凌雲山上的各種生物依其食性關係所繪製成的圖。請問：

7. 這些生物因攝食所繪成的網狀關係圖，稱為 7。

8. 請問在右圖(一)中，共有幾個生物群集？ 8。

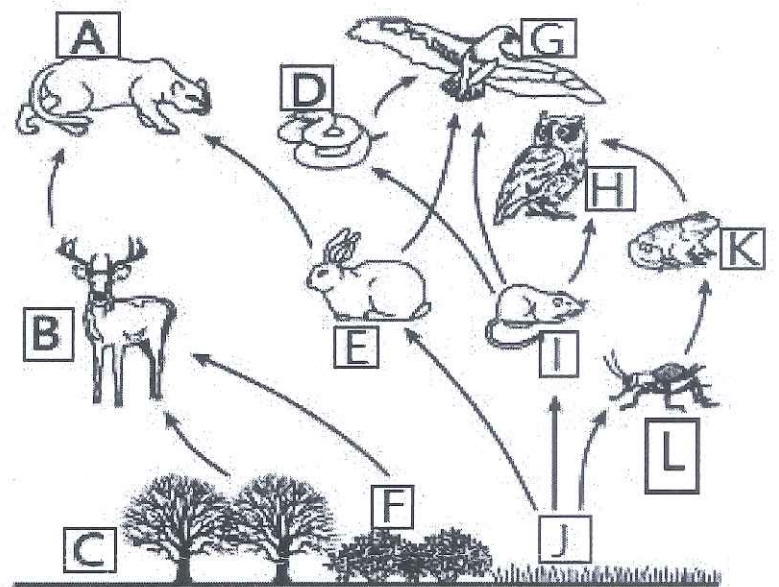
9. 請問在右圖(一)中，那些生物為初級消費者？(請填代號) 9。

10. 請問右圖(一)中，生物 D 族群和生物 G 族群之間，有哪兩種關係？ 10。

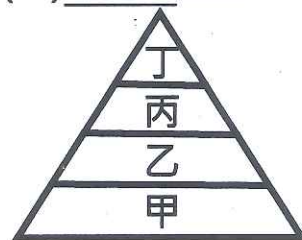
11. 請問在右圖中，生物 J 至生物 G 之間，共有幾條食物鏈？ 11。

12. 若將右圖(一)中的各生物族群，依據生態角色繪製生物數量塔如右圖(二)，則位於甲區域的生物應該有哪些？(請填代號) 12。

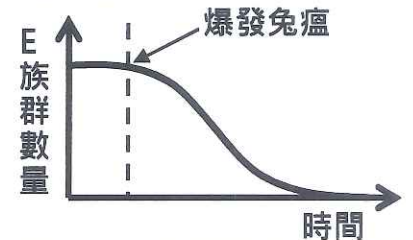
13. 某年夏天，右圖(一)中的 E 生物族群因為爆發兔瘟疾病而大量死亡，其族群數量變化如上圖(三)。請問此地的E 生物若滅絕，則 B 族群和 K 族群數量的變化(虛線)最可能類似下列何圖？(請填代號)為什麼？(下圖中——實線為 E 生物，.....虛線代表 B 或 K 生物族群數量) 13



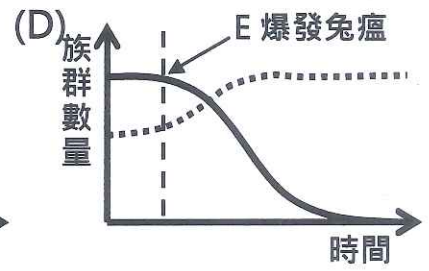
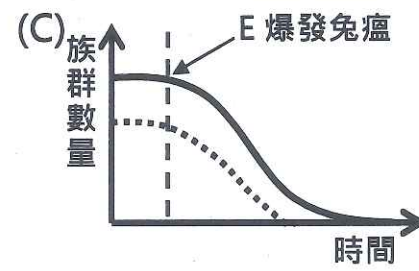
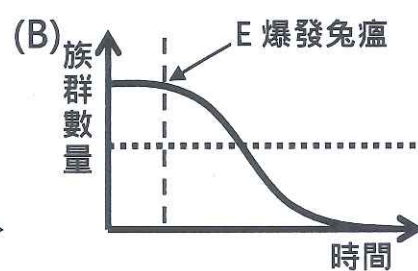
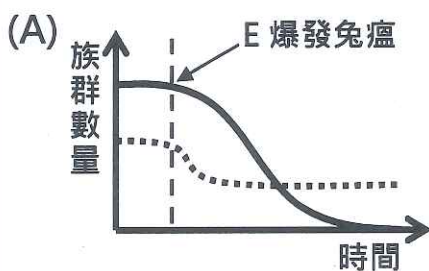
圖(一)凌雲山上生物間食性關係圖



圖(二)生物數量塔



圖(三)E 族群數量變化圖



右圖為生態系中的碳循環路徑示意圖。圖中的甲乙丙代表不同的生態角色，丁物質代表環境中碳元素最常存在的形式，ABCDE 代表各種行為或作用。請問：

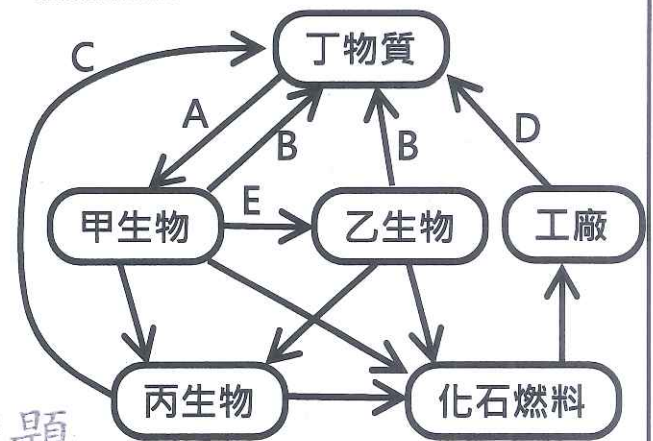
1. 甲乙丙代表不同的生態角色，則甲應為 14；丁物質代表環境中碳元素最常存在的形式，則丁應為 15。

2. 圖中的化石燃料，可能是指哪些物質？(請舉例兩例) 16。

3. ABCDE 代表各種行為或作用，則 B 應代表 17。

4. 環境中的丁物質若是過多，可能對地球環境造成什麼影響或改變？(請舉一例) 18。

5. 現今地球環境中的丁物質越來越多，最可能是由 ABCDE 中的哪種作用所造成？(請填代號)為什麼？ 19



背面尚有試題

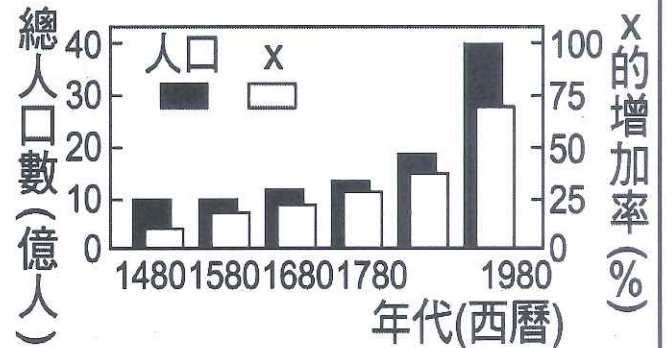
6. 若想要減少環境中的丁物質，應該由 ABCDE 中的哪種作用進行？(請填代號)人類目前可以採取哪些行為來幫助減少環境中的丁物質？(請舉例兩例) 20。

甲.淡水河口的紅樹林； 乙.陽明山擎天崗的大草原； 丙.淡水河上游的南勢溪； 丁.屏東墾丁的熱帶雨林； 戊.宜蘭太平山(海拔 2000 公尺高)上的森林； 己.花蓮外海的太平洋。

上述為臺灣的各種生態系，請以代號回答下列問題：

- 上述生態系中，何者的大部分初級消費者不直接啃食生產者，而以生物的遺體或碎屑為食？ 21。
- 承上題，何者的主要生產者為柔軟的單子葉植物？ 22。
- 承上題，何者的主要生產者為高大的針葉樹？ 23。
- 承上題，何者地處熱帶，生物多樣性最高？ 24。
- 上述生態系中，哪些生態系屬於水域生態系？ 25。

地球孕育了各式各樣的生物。人類也是地球生物的一分子，但現代人類的活動卻對地球造成很大的影響！右圖(四)中，代表人口的數量，為 X，代表人類對地球造成的影響。請問：

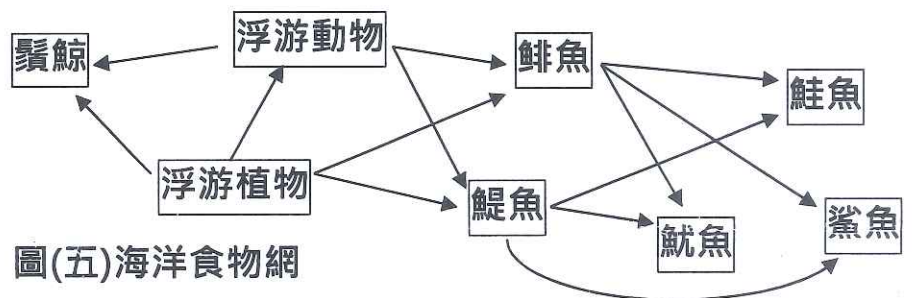


圖(四)地球總人口數及 X 隨著年代的變化

1. 右圖(四)中，若 X 代表人類造成的水汙染，則 X 主要來源，除了工業廢水外，還有哪兩種？ 26。

2. 右圖(四)中，若 X 代表人類使用的清潔劑數量，這些含有礦物質養分的清潔劑會造成水域環境產生 27 現象，最後使生物死亡。

3. 右圖(四)中，若 X 代表人類產生的垃圾數量，則你可以做哪些事來減少它造成的污染？(請寫出二點) 28。



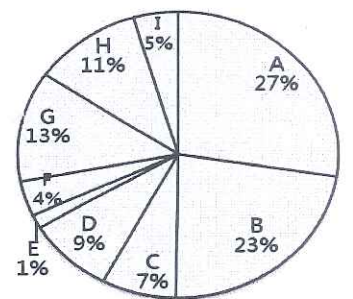
圖(五)海洋食物網

4. 右圖(四)中，若 X 代表地球上其他生物滅絕的數量，科學家認為造成 X 持續增加的因素有哪些？(請舉例兩點) 29。

5. 上圖(五)為現存海洋生物的食物網，若圖(四)中的 X 代表人類排放至海洋的有毒重金屬，則 X 在右圖(五)中的哪些生物體內可能會最多？(請寫出二種以上生物)為什麼？ 30。

6. 由於人類對海洋資源的不當使用，圖(四)中的 X 也可以代表海洋中魚類滅亡的速度！科學家預估，再這樣下去，到了西元 2048 年，海洋中將沒有魚可供人類食用！請你以圖(五)的食物網為例，想一想，除了減少環境汙染外，應如何使用圖(五)中的生物，才不會讓此食物網消失，讓我們及後代子孫一直有魚可吃？(請想兩種以上可能進行的方法) 31。

王教授帶領研究團隊調查某原始地區的生物多樣性，並將調查結果繪製成右圖。圖中的 A~I 代表不同的生產者和消費者種類，其下的數字則代表此種生物在此地區的數量比例。請問：



1. 生物多樣性包括三層次，王教授的調查結果是屬於 32 多樣性。

2. 請判斷下列各種敘述中，屬於遺傳多樣性的有 33 (請填代號)，屬於生態系多樣性的有 34 (請填代號)。

- (甲)豌豆的種子有黃皮和綠皮。 (乙)生活在沙漠中的生物有跳鼠、仙人掌、蛇和蜥蜴等。
 (丙)人類有紅、白、黃、黑等不同的膚色。 (丁)臺灣的地形多變，有平原、丘陵、高山、盆地、溼地、森林和湖泊等。 (戊)在紅樹林沼澤區中，居住著招潮蟹、彈塗魚和水筆仔等生物。

3. 回到實驗室後，王教授請他的研究生們發表對維護此地生物多樣性的各種看法。大家紛紛敘述如下：

大雄說：我們應該引入世界各地不同的生物，來增加此地的生物多樣性。

小夫說：人類科技最進步，只要我們多介入此地生態系運作，就能維持此地生物多樣性。

靜香說：我們應該多去他處買些與此地相同的生物種類來此放生，可維持此地的生物多樣性。

紀安說：此地與人類沒有直接利益及關係的生物，也應該保留下來，以維持此地的生物多樣性。

以上每位研究生對維護此地生物多樣性的看法，你認為正確嗎？請在 中勾選你的意見。若你認為他的看法不正確，請你寫出他敘述中的錯誤之處。 35

答案卷

一、 單選題：(請將答案按照題號，依序填入答案卷中)(每題 3 分)

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

二、 非選題：(請將答案按照格號，依序填入答案卷中)(每格 2 分)

格號	1	2	3(填代號)	4(填代號)	5
答案					隻
格號	6				
答案	① _____		② _____		

格號	7	8	9(填代號)	10	11
答案		個		① ②	條
格號	12(填代號)		13		
答案	B 族群數量變化應為 _____ 圖，因為 _____ K 族群數量變化應為 _____ 圖，因為 _____				

格號	14	15	16	17	18
答案			① ②		
格號	19			20	
答案	可能是由 _____ (填代號)作用造成，因為 _____			應該由 _____ (填代號)作用進行，人類可以① _____ ② _____	

格號	21(填代號)	22(填代號)	23(填代號)	24(填代號)	25(填代號)
答案					

格號	26	27	28	29
答案	① ②		① ②	① ②
格號	30			31
答案	X 可能會在 _____、_____ 體內最多，因為 _____			① ②

格號	32	35(勾選並抓錯)								
答案		大雄		小夫		靜香		紀安		
		正確	不正確	正確	不正確	正確	不正確	正確	不正確	
格號	33(填代號)	34(填代號)	意見							
答案			錯誤之處							