

【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。】

一、單選題（每題2.5分）

1. () 族群、個體、生態系、群集是組成地球生物圈
的各種層次，請問由大而小排列順序為何？(課本 p. 125)

- (A)生物圈>群集>族群>生態系>個體
(B)個體>族群>群集>生態系>生物圈
(C)生物圈>生態系>族群>群集>個體
(D)生物圈>生態系>群集>族群>個體。

2. () 下列有關鳥類特徵的敘述，何者錯誤？(p. 109)

- (A)具有實心的骨骼，堅硬而輕
(B)身體表面具有羽毛，能協助飛行與保溫
(C)肺延伸出許多氣囊，可減輕身體重量
(D)眼睛具有瞬膜，飛行時可保護眼睛。

3. () 請問水域生態系分為海洋、河口、淡水的主要
依據為何？(p. 150)

- (A)日照 (B)降雨量 (C)高度 (D)鹽度。

4. () 下列哪一種生態系的植物，當中的植物可能演
化出適應水位變化的能力？(p. 152)

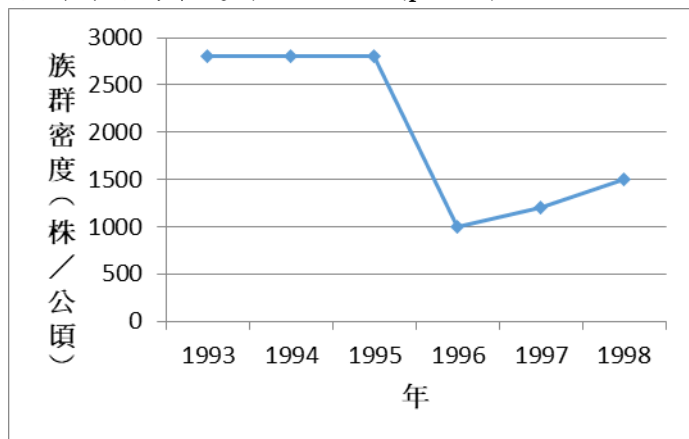
- (A)森林生態系 (B)草原生態系
(C)河口生態系 (D)沙漠生態系。

5. () 下列何者為一個族群？

甲、同一個蟻窩的螞蟥 乙、珊瑚礁上的石蓴 丙、池塘
裡的浮游藻類 丁、院裡的黃花酢醬草 戊、手上的細菌

- (A)甲乙丙 (B)甲乙丁 (C)乙丙丁 (D)乙丁戊。

6. () 下圖為某植物在其棲地的族群密度變化曲線。
下列何者為最適當的推論？(p. 128)

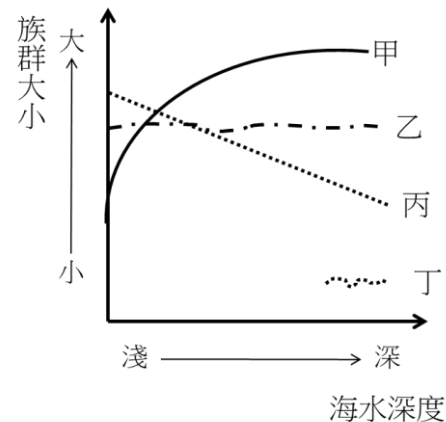


- (A)此植物族群的棲地可能在 1995 時發生局部火災
(B)此植物族群 1995 年後，出生率一直低於死亡率
(C)此植物族群 1995 年後，遷出率一直低於遷入率
(D)此植物族群的主要掠食者在 1995 年可能被大量移除

7. () 一個已經趨於穩定的群集，其特徵應包括：
(p. 128, p. 133)

- (甲)生物種類多；(乙)食物網複雜；
(丙)出生>死亡；(丁)遷入>遷出
(A)甲乙 (B)甲丁 (C)乙丙 (D)丙丁。

8. () 某海洋生態系中的甲、乙、丙和丁四物種，其
族群大小與海水深度的關係如下圖。根據圖中資料顯示下
列敘述何者正確？(p. 155)

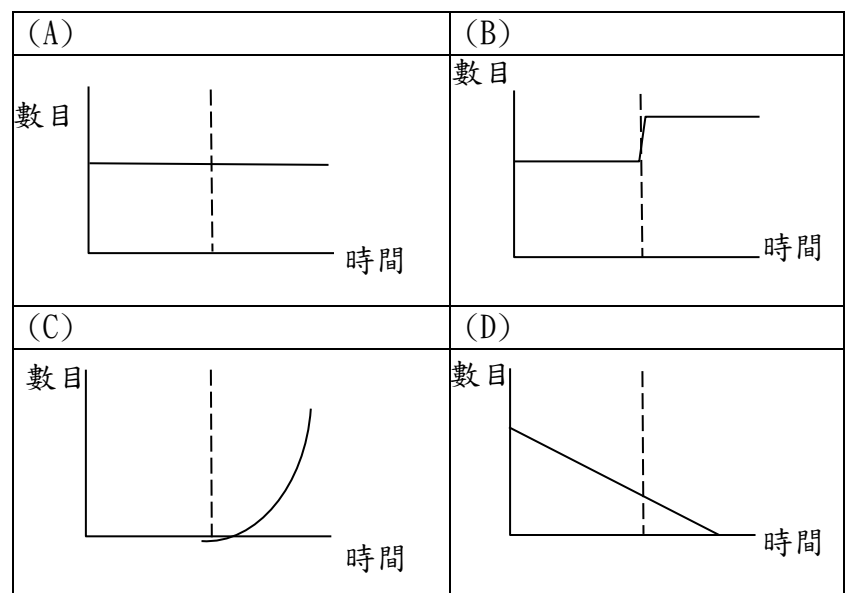


- (A)海水越深，甲物種的族群越小
(B)乙物種的分布從淺海到深海都有，可知日光是影響該
物種族群大小的主要因素
(C)若甲~丁四物種中包括藻類，則丙物種最可能為藻類
(D)丁物種的族群最小，且主要分布在深海，應是一種可
行光合作用的生產者。

9. () 有關生物間的關係，哪些敘述正確？(p. 138)

- (A)掠食者對被捕食者只有缺點，沒有任何益處
(B)同種生物之間也存在競爭關係
(C)族群的密度變化僅會受生物因子影響
(D)族群的密度變化可以靠人類的控制達到完全平衡。

10. () 一個已經穩定的生態系中，一直具有草→黑尾鹿
→郊狼的食物鏈，若在某一年(圖中虛線記號處)除去郊狼
，則黑尾鹿的族群可能會出現何種生長曲線？(p. 128)



11. () 大字最近非常著迷關於能量塔的研究，他看到
一篇相關報導，報導中有哪一項敘述是錯誤的？(p. 134)

- (A)越接近塔頂的生物，其數量越少
(B)越接近塔頂的生物，其所含的總能量越少
(C)在能量塔中，能量每傳遞一個階層，就必定會有散失
(D)越接近能量塔底部的生物，體型越小

12. () DDT 是一種殺蟲劑，進入生物體後，會堆積在脂肪組織內，累積過多 DDT 的生物會因而死亡。科學研究團隊檢驗某區域海水及甲、乙、丙、丁、戊五種生物體內含有的 DDT 成分，數據如上表。請問可推測出正確順序的食物鏈為下列何者？ (p. 174)

| 名稱 | DDT 含量(ppm) |
|-----|-------------|
| 海水 | 0.00009 |
| 生物甲 | 6 |
| 生物乙 | 0.002 |
| 生物丙 | 0.4 |
| 生物丁 | 35.8 |
| 生物戊 | 0.03 |

- (A) 丁→甲→丙→戊→乙 (B) 甲→丁→丙→乙→戊
(C) 乙→戊→丙→甲→丁 (D) 戊→丙→乙→丁→甲

13. () 在下表中，下述三種陸域生態系的生物複雜程度和年降雨量之比較，何者正確？(p. 144)
(甲)草原生態系；(乙)森林生態系；(丙)沙漠生態系。

| | 生物複雜程度 | 年降雨量 |
|-----|--------|-------|
| (A) | 丙>甲>乙 | 甲>丙>乙 |
| (B) | 甲>乙>丙 | 丙>甲>乙 |
| (C) | 丙>甲>乙 | 甲>乙>丙 |
| (D) | 乙>甲>丙 | 乙>甲>丙 |

14. () 利用捉放法估算草原中的野兔數量，第一次抓了 20 隻野兔，全部做上標記後放回。數天後，再捕捉 100 隻野兔，發現其中 10 隻野兔有標記，請估算野兔的總數為多少？(p. 126)
(A)100 隻 (B)200 隻 (C)400 隻 (D)800 隻。

15. () 下列有關優養化的敘述，何者錯誤？(p. 173)
(A)工業廢水或家庭廢水都有可能導致
(B)會導致藻類大量孳生
(C)水中溶氧量因藻類增加而持續大幅增加
(D)因水中含氮、磷的有機物增加所致

16. () 小軒到烏來(新店溪上游)進行淡水生態調查，下列何者是他可能觀察到的現象？(p. 150)
(A)水流速度越快，水中浮游藻類越多
(B)石頭底部常有水棲昆蟲附著
(C)上游的優養化現象比下游為高
(D)上游的汙染物濃度較下游為高。

17. () 爬蟲類比兩生類更能適應陸生環境主要是因為爬蟲類具有哪些特徵？(p. 108)
(甲)體內受精；(乙)具有肺；(丙)外溫動物；(丁)具有鱗片或骨板；(戊)具有卵殼保護受精卵。
(A)甲丁戊 (B)甲丙戊 (C)乙丙丁 (D)丙丁戊。

18. () 鯽魚吸附在鯊魚的身上，藉此節省游動的力氣並躲避敵人，但對鯊魚卻無利也無害，則此兩種動物間的交互關係和下列何者相同？(p. 140)
(A)鳥巢蕨和所附生的樹木 (B)同一族群的公麋鹿 (C)蚜蟲與螞蟻 (D)菟絲子和寄生的植物。

19. () 就生態學觀點來說，下列何者較符合生態保育原則？(p. 181, 182)
(A)將美國牛蛙放生至玉山國家公園的天池，回歸自然
(B)在中海拔山坡地種植高冷蔬菜或茶葉
(C)為了工業發展，遷移黑面琵鷺的棲息地
(D)將淡水河紅樹林列為自然保留區。

20. () 巴西的熱帶雨林近年來曾發生大火，原本是熱帶雨林的地方經過火焰燃燒，最後變為無植物生長的荒地。請問關於該環境與生態系的敘述下列何者正確？(p. 129)
(A)此地點原本的年雨量應介於 750mm 到 250mm 之間
(B)火災過後，會在短時間內回復成熱帶雨林
(C)從荒地到最後恢復成森林的過程，稱為優養化
(D)幾年之後應該會先發展成草原，再過一段時間才能恢復成雨林

題組一

彰化縣員林市荔枝椿象頗多，彰化縣政府於是施放 32 萬隻平腹小蜂，進行生物防治。

雌小蜂會產卵於荔枝椿象卵內，則椿象的卵粒則無法順利孵化出椿象若蟲，從卵內羽化的平腹小蜂又可於田間繼續尋找荔枝椿象的卵，透過平腹小蜂生物防治可減少農藥的使用，請回答 21~22 題：

資料來源：台灣好新聞
報導／記者張文熹

21. () 請問「荔枝椿象」和「平腹小蜂」之間屬於何種關係？(p. 141)
(A)寄生 (B)片利共生 (C)互利共生 (D)競爭。

22. () 荔枝椿象和平腹小蜂同為昆蟲，下列關於昆蟲的敘述何者錯誤？(p. 104)
(A)身體具有分節
(B)身體具有外骨骼
(C)體外有會成長的硬殼而內部柔軟
(D)都有三對步足。

題組二

甘蔗螟蟲常蛀入甘蔗嫩莖，影響生長且含糖量下降，因此於1930年代，許多國家為防治甘蔗螟蟲而引進原產地在美洲熱帶地區的海蟾蜍，其為世界上體型最大的蟾蜍。

雖能吃掉甘蔗螟蟲，但牠皮膚分泌的毒液，不但會讓掠食者中毒身亡，還會吃掉比牠體型小的生物，像是蜥蜴、蛙類等，都可能成為牠們的食物，請回答23~25題

資料來源：新頭殼newtalk
報導／記者王峻昌

23. ()最近有關外來種入侵並建立族群的報導案例不斷增多，下列敘述哪項錯誤？(p. 175)

- (A)外來入侵種往往與原生物種競爭，使後者生存受威脅
 (B)外來入侵種進入可以使生物多樣性增加，會維持生態系穩定
 (C)不隨意引入外來種是根本作法
 (D)外來入侵種一旦適應當地環境且缺乏天敵時，往往數量激增

24. ()有關海蟾蜍「成體」的敘述，下列何者正確？(p. 107)

| | 呼吸器官 | 生殖方式 | 受精 |
|-----|------|------|------|
| (A) | 肺 | 胎生 | 體內受精 |
| (B) | 皮膚及肺 | 卵生 | 體外受精 |
| (C) | 鰓 | 卵生 | 體外受精 |
| (D) | 肺 | 卵生 | 體內受精 |

25. ()文中提及海蟾蜍會吃掉甘蔗螟蟲，此時在食物鏈當中海蟾蜍扮演的角色為何？(p. 132)

- (A)初級消費者 (B)次級消費者 (C)三級消費者 (D)四級消費者

題組三

日前台南安平亞果遊艇碼頭出現水母大爆發，吸引不少民眾前往朝聖。

東華大學教授謝泓諺表示，小水母以浮游生物為食，會壓縮小魚的食物來源；中、大水母則會吃掉中、小型魚，是造成漁業資源銳減原因之一。研究模型推估，依照目前的衰減速度，最快 2049 年，魚類會消失。

天敵的減少讓水母有機會壯大。水母主要天敵有曼波魚、鯊魚、海龜等等，前兩項是被《臺灣海鮮選擇指南》中列為紅燈（避免食用）的物種，而海龜更是名列國際自然保護聯盟易危或瀕危動物名單中。

謝泓諺總結，水母大量爆發原因：首先，漁業過度捕撈，造成天敵減少。第二是水質汙染，導致浮游生物增生，增加水母食物來源。第三，暖化造成洋流改變，水母也順著海流漂向各地，請回答 26~29 題：

資料來源：上下游新聞
 報導／記者蘇建銘

26. ()由文中可知，「水母」和「海中魚類」的關係有哪些？(p. 138)

- (甲)寄生 (乙)掠食 (丙)互利共生
 (丁)競爭 (戊)片利共生

(A)甲乙 (B)乙丁 (C)丙丁 (D)乙戊。

27. ()請問水母的增生，最可能會使自然界中的何種多樣性降低？(p. 166, 167)

- (A)水母的遺傳多樣性 (B)海中的物種多樣性 (C)生態系多樣性 (D)食物多樣性。

28. ()有關水母的敘述，下列何者錯誤？(p. 101)

- (A)消化道只有一個開口
 (B)觸手上具有刺絲胞
 (C)身體柔軟細長且具環狀分節
 (D)和水母同門的生物例如珊瑚。

29. ()根據上文，下列敘述何者錯誤？(p. 173, 180)

- (A)水母的天敵現今已慢慢減少
 (B)水質可能因廢水汙染氮磷等營養物質變多，使浮游生物增生
 (C)水母大量爆發，族群變大，代表生態環境變好
 (D)國際自然保護聯盟會評訂現存生物的瀕危等級，作為列入公約中保護的依據

題組四

灰太狼想比較兩處草原中綿羊的族群大小。青青草原面積 80 km²，綠綠草原 60 km²，分別在兩處草原捕捉 100 隻綿羊，標記後放回，一週後再分別捕捉數隻計數，得到結果如下表所示，請回答 30~32 題：

| | 再捕捉的綿羊總數 | 再捕捉有標記的綿羊數 | 草原面積 |
|------|----------|------------|--------------------|
| 青青草原 | 75 | 12 | 80 km ² |
| 綠綠草原 | 120 | 20 | 60 km ² |

30. ()根據灰太狼的調查結果，青青草原的綿羊數量應為何？(p. 126)

- (A) 750 隻 (B) 625 隻 (C) 1200 隻 (D) 500 隻

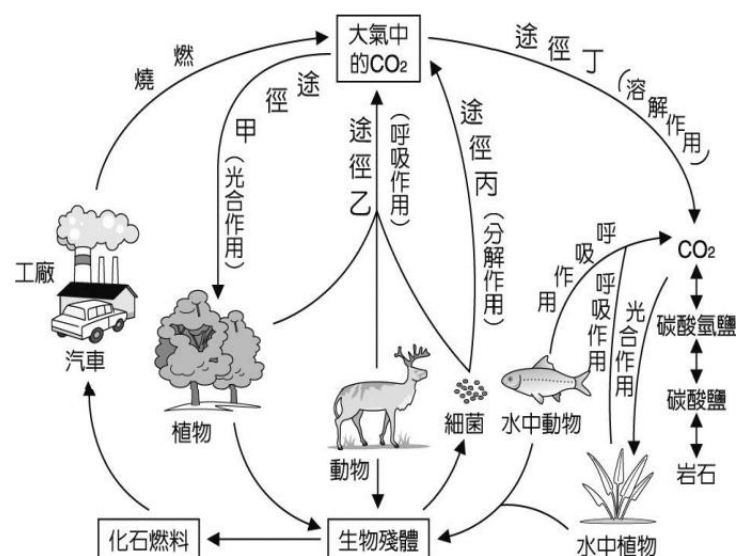
31. ()根據灰太狼的調查結果，兩處草原的綿羊族群密度何者較大？（計算方式：隻數/草原面積）(p. 126)

- (A)青青草原 (B)兩者密度一樣 (C)綠綠草原 (D)因兩者面積不同，故無法比較

32. ()有關灰太狼所使用的方法，何者敘述錯誤？(p. 126)

- (A)所有生物都適合利用捉放法計算數量
 (B)實驗時，取樣估算次數愈多，求得的平均值愈接近實際族群數量
 (C)所標記的生物個體愈多，求得的族群數量愈準確
 (D)利用「捉放法」可概略得知族群大小

題組五：下圖為碳循環的示意圖，請回答 33~34 題：



33. ()某些細菌或真菌「分解生物碎屑、排泄物來獲得養分」，可能是圖中的哪一途徑？(p. 136)

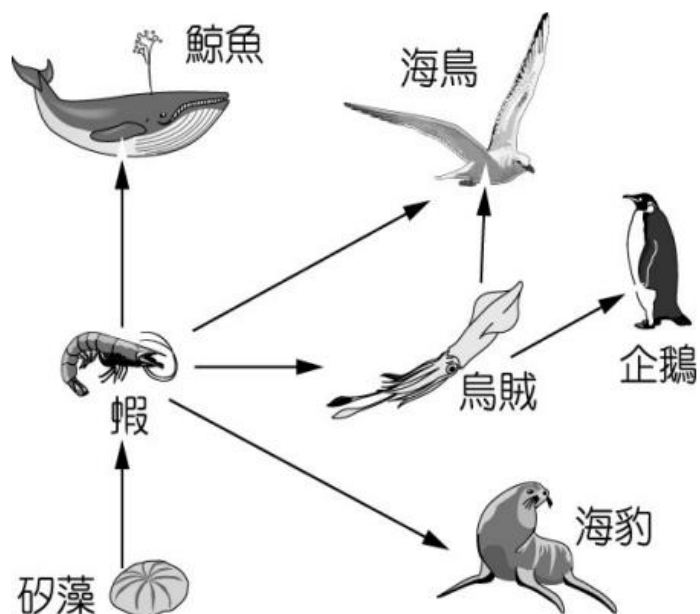
- (A)途徑甲 (B)途徑乙 (C)途徑丙 (D)途徑丁。

34. ()如圖所示，何種途徑可以消耗大氣中的二氧化碳並增加氧氣的量？(p. 136)

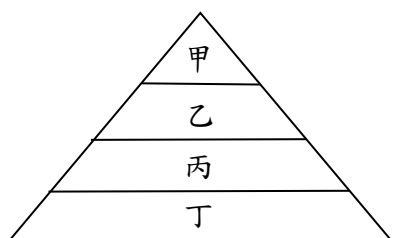
- (A)途徑甲 (B)途徑乙 (C)途徑丙 (D)途徑丁。

題組六

下圖表示某生態環境中的食物網，請回答 35~40 題：



35. () 根據上圖，下列哪一選項中的兩種生物，彼此間的交互作用既有掠食又有競爭？(p. 138)
(A)蝦和海豹(B)蝦和企鵝(C)鯨魚和海鳥(D)烏賊和海鳥。
36. () 在這食物網中，何者既是二級消費者又是三級消費者？(p. 132)
(A)企鵝 (B)鯨魚 (C)海鳥(D)烏賊。
37. () 若此區域受到重金屬的汙染，有關生物體內的重金屬含量比較，下列何者正確？(p. 174)
(A)矽藻>烏賊>企鵝 (B)企鵝>蝦>烏賊 (C)海豹>矽藻>蝦 (D)鯨魚>蝦>矽藻。
38. () 有關「烏賊」的敘述，下列何者正確？(p. 102)
(A)身體柔軟，且不分節 (B)具有外骨骼 (C)有管足負責運動、覓食 (D)具有脊椎骨。
39. () 根據上圖，其中一條主要的食物鏈為「矽藻→蝦→海豹」，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？(p. 134)
(A)矽藻=蝦=海豹 (B)矽藻>蝦=海豹(C)矽藻<蝦<海豹 (D)矽藻>蝦>海豹。
40. () 將此食物網中的一條食物鏈，其中物種間的能量排序關係繪製成能量塔，如下圖所示，請問關於此能量塔下列何者敘述正確？(p. 134)



- (A)丁階層和丙階層所蘊含的能量差距是一百倍
(B)甲生物為鯨魚
(C)丙生物為蝦
(D)環境中個體數量最多的應為甲階層