

一、 單選題 (每題 2 分, 共 60 分)

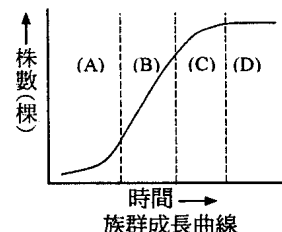
成績以電腦讀卡為準, 劃卡有誤扣總分五分

【題組】臺灣中部某山區於 25 年前發生森林火災, 焚燬所有林木。歷經長期消長之後, 某生態學者於今年在該地進行生態調查, 得到結果如表, 表內數字為各樹種不同年齡級的株數。試回答下列 1~4 題:

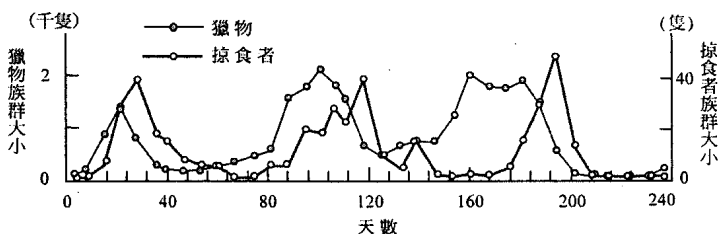
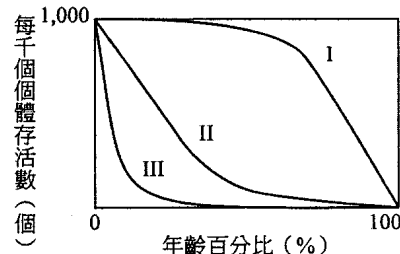
株數 \ 樹齡 (年)	1~2	3~4	5~6	7~8	9~10	11~12	13~14	15~16	17~18	19~20	21~22
赤楊	0	2	5	8	12	20	25	19	14	9	4
櫟樹	21	15	10	7	5	4	2	0	0	0	0
松樹	0	0	0	5	7	11	13	10	5	3	2
杜鵑	2	2	3	1	3	3	4	1	3	2	1

▲ 四種不同樹種在不同樹齡

的株數分布



- 目前此一森林中松樹族群是屬於族群成長曲線(如右上圖)中的哪一時期? (A)A (B)B (C)C (D)D。
- 若以大樹(年齡>5 年)的數量作為森林中樹種優勢度的指標,則目前此一森林中最優勢的植物為何? (A)赤楊 (B)櫟樹 (C)松樹 (D)杜鵑。
- 若此森林不受干擾任其自然消長,則再過 25 年後上列四種木本植物中,何者將成為此森林的優勢植物? (A)赤楊 (B)櫟樹 (C)松樹 (D)杜鵑。
- 上列四種植物中,哪兩種是火災後出現的先鋒群集優勢樹種? (A)赤楊、杜鵑 (B)櫟樹、松樹 (C)松樹、赤楊 (D)杜鵑、櫟樹。
- 右圖為三種生物之存活率與年齡百分比之關係圖,請問下列敘述何者正確? (A)I 型動物通常為群集中的先驅物種 (B)I 型動物的子代數目通常較多 (C)III 型動物通常為高級消費者 (D)要保育 III 型動物所採取最合理的策略為幼年保育。
- 對於顛峰群集的敘述,何者正確? (A)通常是經由長時間且連續性的變動而來 (B)在森林群集中,樹木已完全取代之之前存有的物種 (C)顛峰群集的主要生產者,都是以木本植物為主 (D)物種的組成和數量呈現一定的比例,整個群集為一個靜態平衡,又稱為極相。
- 在某一生態保育區中,掠食者與獵物的族群變化如附圖。依據圖中的數據推論,下列敘述何者正確? (A)掠食者與獵物兩族群不互相影響,族群變化無規則性 (B)掠食者與獵物兩族群相互影響,使族群大小呈現波動現象 (C)掠食者族群大小受獵物控制,但獵物的族群變化不受掠食者族群大小的影響 (D)獵物族群大小受掠食者控制,但掠食者的族群變化不受獵物族群大小的影響。
- 地衣是藻類和真菌組合的生物體,二者屬於下列何種關係? (A)寄生 (B)互利共生 (C)片利共生 (D)競爭。



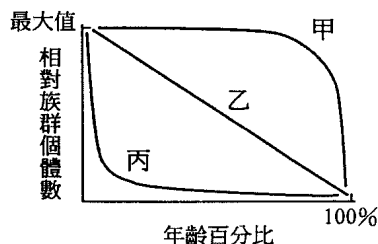
9. 下列有關群集消長的敘述，何者正確？ (A)只有植物群集才會進行消長，動物群集不會 (B)一個群集若穩定後，則此群集永遠不會再發生消長 (C)消長的發生是連續、漸進、緩慢的改變 (D)初級消長發生的頻率遠較次級消長為多。

10. 附表為某生態學家在臺南新化地區調查某種青蛙的數量，請問下列敘述何者正確？ (A)此族群數量到 2000 年時已接近至此區的負荷量 (B)此族群數量穩定，沒有族群波動的狀況 (C)由此表可看出此族群之存活曲線是屬於第 I 型 (D)由此表可知此族群的空間分布型式。

年代	數量 (隻/平方公里)	年代	數量 (隻/平方公里)
1992	50	1999	110
1993	72	2000	105
1994	78	2001	98
1995	81	2002	94
1996	89	2003	104
1997	95	2004	101
1998	99	2005	103

11. 右圖為三種植物的存活曲線，下表何者為最適當的推論？

選項	多年生木本	一年生草本	多年生草本
(A)	甲	乙	丙
(B)	丙	乙	甲
(C)	丙	甲	乙
(D)	甲	丙	乙



12. 越北絳蠅是一種在臺灣常見的卵寄生蠅，寄生蠅會將卵產於樹蛙的卵泡中，寄生蠅的幼蟲會取食蛙卵維生，部分蛙卵亦會因寄生而死亡最後為細菌分解，在生態學上，下列何者正確？ (A)樹蛙的卵為生產者 (B)寄生蠅的幼蟲為一級消費者 (C)寄生蠅的幼蟲會取食蛙卵，兩者為掠食的關係 (D)細菌為清除者。

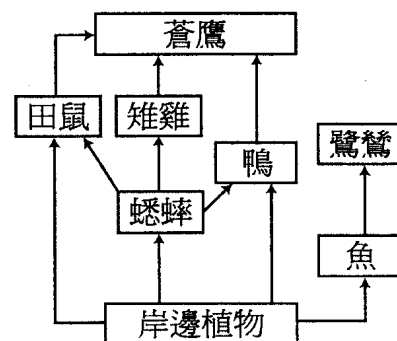
13. 有兩個群集，其詳細資料如右表，已知此兩個群集的生物種類與生物總質量相同，下列何者正確？ (A)兩個群集的生物多樣性相同 (B)兩個群集的物種均勻度一樣 (C)群集 1 的物種均勻度比群集 2 大 (D)甲物種在群集 1 的種內競爭大於在群集 2。

生物種類 群集 數量	生物種類			
	甲	乙	丙	丁
群集 1	80	50	40	30
群集 2	170	10	8	12

14. 生物之間的競爭是常見的一種生物交互作用，下列敘述何者正確？ (A)只發生於動物之間，植物之間沒有競爭 (B)種內競爭比種間競爭激烈，但有利於族群密度增加 (C)種間競爭愈激烈的生態系，其穩定度愈高 (D)競爭雖不利於個體的生存，但利於族群的演化。
15. 鄉間有時可以見到水牛背上、頭上停著許多牛背鷺，牠們在水牛身邊跳上跳下，找尋體表的寄生蟲為食，水牛也樂於讓這些小鳥們拜訪，以換得一身的舒適清爽。由此可知水牛和牛背鷺的關係，和下列哪一組生物間的交互作用相似？ (A)榕樹和蘭花 (B)人類與蛔蟲 (C)小丑魚和海葵 (D)獅子與獵豹。

16. 一個腐木的空洞中，溫度較外界低，底部有積水，洞內有原生動物、細菌、蘚苔植物、蜘蛛和蚯蚓，則上述關於這一腐木的空洞之描述，最符合下列何者的定義？ (A)族群 (B)群集 (C)食物鏈 (D)生態系。

17. 根據右圖的食物網，下列敘述何者正確？ (A)蒼鷹的食物來源最多，故族群總能量也最高 (B)蟋蟀為多種動物的食物來源，也是生產者 (C)蟋蟀的數量減少時，對雉雞族群影響最大 (D)鴨與鷺鷥均可扮演二級消費者，故兩者具有競爭關係。



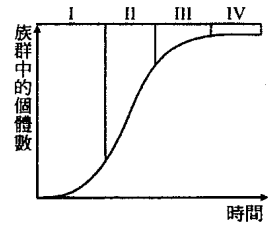
18. 碳元素不能藉下列何種作用而釋回大氣？ (A)呼吸 (B)腐爛 (C)燃燒石油 (D)光合作用。

19. 氮循環中，分解者所扮演角色為何？ (A)將有機物質釋出氮，回到土壤中 (B)將氮氣固定成土壤中的氮 (C)將蛋白質轉變成硝酸鹽，如此才被植物吸收 (D)進行脫氮作用，使氮重回大氣中。
20. 何者為生態學中百分之十定律之意義？ (A)綠色植物行光合作用，吸收的太陽能為照射到植物體能量的10% (B)食物鏈轉移的過程中，每個營養階層僅轉移原來獲得能量的10% (C)食物鏈轉移的過程中，每個營養階層轉移過程中會有10%的能量消失 (D)能量塔呈倒立的金字塔型，下一層的能量為上一層能量的10%。
21. 比較族群、群集、生態系的關係，下列何者正確？ (A)三者均包括無機環境 (B)生態系無法以人工營造 (C)包含範圍的大小關係為：族群>群集>生態系 (D)生態系中的生物因子即為群集。
22. 穩定的生態系中，營養階層很少超過六級，主要原因何在？ (A)經由食物鏈的累積，使得第五級消費者體內的有害物質達到致死的量 (B)能量在轉移過程中逐漸減少，通常不足以供養第五級消費者 (C)第五級消費者數量過於稀少，無法有效獵捕食物 (D)食物鏈超過六級，其組成生物種類過於複雜，超過生態系的維持能力。
23. 在生態系中，如果食物鏈愈長，食物網愈複雜，則下列何者正確？ (A)維持本生態系所需能量愈大，生物群集穩定性愈高 (B)維持本生態系所需能量愈小，生物群集穩定性愈低 (C)維持本生態系所需能量愈大，生物群集穩定性愈低 (D)維持本生態系所需能量愈小，生物群集穩定性愈高。
24. 有一種水棲昆蟲身體扁平，喜愛水的溶氧高、水溫約 20°C 的生活環境。這種昆蟲最有可能出現在何種水域中？ (A)河流上游 (B)河流下游 (C)優養化的池塘 (D)河口沼澤
25. 下列哪一生態系中，生產者種類少但光合作用產生的能量卻很高？ (A)沙漠區 (B)潮間帶 (C)沼澤區 (D)闊葉林區。
26. 下列有關臺灣針闊葉混合林的敘述，何者正確？ (A)環境較針葉林乾燥 (B)只分布在海拔 1,200~2,800 公尺左右的中、南部山區，如阿里山 (C)闊葉樹以樟科、殼斗科為主 (D)針葉樹以冷杉、鐵杉為主。
27. 為了適應水流湍急，河流中的生物演化出何種特殊的適應方式？ (A)櫻花鉤吻鮭體成流線型，能快速游泳對抗急流 (B)彈塗魚能將水存於鰓室，棲息石塊上方避免被水沖走 (C)吳郭魚能分泌黏液，附於石塊上 (D)貝類身體柔軟可隨波漂動而不受損。
28. 臺灣的河口沼澤生態系具有哪一特色？ (A)多分布於東海岸河口，面積不大 (B)沼澤植物種類多而數量少，因此生物多樣性大 (C)沼澤地若開墾為魚塭可使沿海的魚蝦大量增加 (D)河口沼澤地可依生產者區分成草澤與林澤。
29. 臺灣陸域生態系與其主要植物的配合，下列何者正確？ (A)高山岩原—玉山箭竹 (B)高山草原—玉山杜鵑、玉山圓柏 (C)闊葉林—紅檜、扁柏 (D)沙丘—馬鞍藤、林投。
30. 下列有關於人類對生態造成影響的敘述，何者正確？ (A)珊瑚白化的主要原因是水質的優養化 (B)超抽地下水會造成地層下陷與土壤鹽化等問題 (C)環境荷爾蒙會造成人體內分泌失調，但不會影響其他動物的健康 (D)雨水的 pH 值在 7.0 以下即稱為酸雨。

二、多重選擇題（每題 4 分，共 40 分，答錯倒扣 1/5 題分）

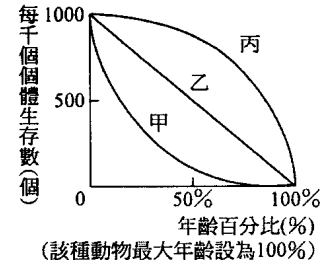
31. 下列有關人類與自然的敘述，哪些正確？ (A)城市中的工廠與交通工具造成了熱島效應 (B)家庭廢水中的氮鹽和磷鹽造成湖泊優養化 (C)營造多孔隙的河川生態環境，是符合生態工法的施工原則 (D)綠牡蠣是受重金屬鎘污染所致 (E)熱污染會造成珊瑚白化。

32. 右圖為某生物之成長曲線，共分為四個時期，相關敘述哪些正確？ (A)此為J型的成長曲線 (B)階段II的出生率大於死亡率 (C)不考慮遷入與遷出，階段III的出生率小於死亡率 (D)階段IV已達環境的負荷量 (E)一般生物達到階段IV，則族群密度不再變動



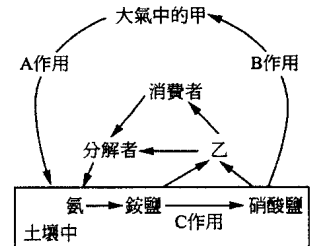
33. 臺灣中海拔山區長年雲霧瀰漫，此區稱為「霧林」，下列有關霧林的敘述，何者正確？ (A)此區屬於針闊葉混合林生態系 (B)針葉樹種以冷杉、玉山圓柏為主 (C)闊葉樹種以楠木與榕屬植物為主 (D)雪山草蜥和華南鼯鼠是此區常見動物 (E)玉山山蘿蔔和南湖柳葉菜為此區常見之草本植物。

34. 右圖為甲、乙和丙三種生物的生存曲線圖，圖中橫軸為年齡百分比，該種生物之最大年齡設為 100%。根據附圖，下列敘述哪些正確？ (A)產卵數多的生物種類，若其幼體的死亡率較高，在存活曲線上會呈現甲型曲線 (B)乙生物在各年齡死亡率差異不大 (C)丙生物在成年期之同種競爭對手最少 (D)此種生存曲線圖可作為生物資源管理及物種保育之參考 (E)丙生物中當年齡百分比為 75%時，整體仍有約一半以上之個體存活。



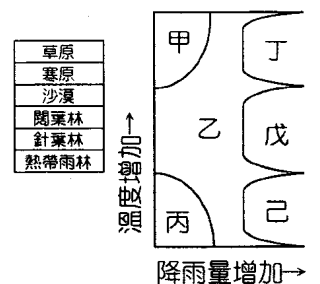
35. 下列有關生態系的敘述，哪些正確？ (A)包含特定區域中所有生物與非生物因子 (B)生態系範圍並無限制，但生態系之間具明顯界限 (C)當生態系是屬於顛峰群集時，此生態系處於動態平衡的狀態 (D)生物因子中通常含有生產者、消費者和分解者等不同角色 (E)當生態系的生物多樣性下降時，其生態平衡也可能隨之遭到破壞。

36. 右圖為氮元素循環的示意圖，下列何者正確？ (A)甲為空氣中的氮氣，是植物最主要吸收的氮源 (B)乙生物體內的氮元素存在於蛋白質及核酸等 (C)A 作用為固氮作用，能形成氨 (D)B 作用為氨化作用，釋出氮氣 (E)C 作用為硝化作用，和藍綠菌有關。



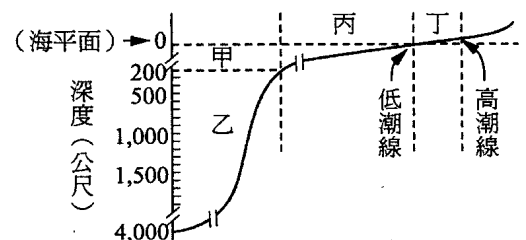
37. 下列有關清除者和分解者的敘述，哪些正確？ (A)馬陸攝食枯枝殘葉，為分解者 (B)分解者藉由分泌的酵素將攝入體內的有機物分解利用 (C)某生態系中若少了清除者或分解者，少了分解者對元素循環造成的影響較大 (D)兩者均可利用生物的屍體以獲得養分，也是屬於消費者的角色 (E)平日我們所食用的香菇是分解者。

38. 右表為六種陸地的生物相，右圖則為這六種陸地生物相與「溫度」和「降雨量」的關係圖。根據資料，哪幾項為適當配對？ (A)「甲」為沙漠 (B)「乙」為闊葉林 (C)「丙」為草原 (D)「丁」為熱帶雨林 (E)「己」為寒原



39. 生態工法並非綠美化或景觀改善，而是應考量其他生物的生存權，減少對生態系統造成傷害的永續工程。基於此概念，下列哪些做法符合生態工法呢？ (A)開闢公路會造棲地破碎，可建築動物的穿越廊道 (B)河川的整治於枯水期間完成 (C)規劃新道路優先採取最短路徑 (D)修築河堤採用能提供多孔隙空間的施工方式 (E)電力設備多採用風力或太陽能提供。

40. 右圖為海洋生態系的分區圖，關於各分區的特色，何者正確？ (A)甲區的生物多樣性最大 (B)乙區缺少綠色生產者 (C)觀察海洋生物最佳的區域是乙、丙 (D)丙處較適合珊瑚礁生長 (E)丁區主要生產者為浮游藻類。



桃園市立平鎮高級中學 104學年第1學期 期末考二年級不限組別基礎生物 II [20160119200050101133] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			184			高分組			50			低分組			50			全體答對率	難易指數	鑑別指數
				A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未			
1	單選題	2	D	12	41	53	78	0	0	1	3	15	31	0	0	7	15	18	10	0	0	42.39%	0.410	0.420
2	單選題	2	A	175	7	2	0	0	0	50	0	0	0	0	0	46	3	1	0	0	0	95.11%	0.960	0.080
3	單選題	2	B	32	140	3	9	0	0	7	43	0	0	0	0	13	30	2	5	0	0	76.09%	0.730	0.260
4	單選題	2	C	9	4	101	71	0	0	4	1	30	15	0	0	3	2	19	26	0	0	54.89%	0.490	0.220
5	單選題	2	D	19	7	4	154	0	0	3	1	2	44	0	0	8	1	2	39	0	0	83.70%	0.830	0.100
6	單選題	2	A	148	1	7	28	0	0	50	0	0	0	0	0	26	1	4	19	0	0	80.43%	0.760	0.480
7	單選題	2	B	1	177	4	2	0	0	0	49	1	0	0	0	0	46	3	1	0	0	96.20%	0.950	0.060
8	單選題	2	B	0	154	24	6	0	0	0	49	1	0	0	0	0	35	14	1	0	0	83.70%	0.840	0.280
9	單選題	2	C	3	0	175	6	0	0	0	0	50	0	0	0	3	0	41	6	0	0	95.11%	0.910	0.180
10	單選題	2	A	154	10	9	11	0	0	49	1	0	0	0	0	39	3	4	4	0	0	83.70%	0.880	0.200
11	單選題	2	C	21	24	40	100	0	0	5	9	19	18	0	0	7	6	5	32	0	0	21.74%	0.240	0.280
12	單選題	2	C	3	54	95	32	0	0	0	11	33	6	0	0	3	18	12	17	0	0	51.63%	0.450	0.420
13	單選題	2	C	22	2	152	8	0	0	1	1	48	0	0	0	9	0	35	6	0	0	82.61%	0.830	0.260
14	單選題	2	D	0	1	21	162	0	0	0	1	3	46	0	0	0	0	6	44	0	0	88.04%	0.900	0.040
15	單選題	2	C	8	4	171	1	0	0	2	0	48	0	0	0	3	3	43	1	0	0	92.93%	0.910	0.100
16	單選題	2	D	5	63	5	111	0	0	1	7	0	42	0	0	2	26	4	18	0	0	60.33%	0.600	0.480
17	單選題	2	C	5	2	176	1	0	0	0	0	50	0	0	0	4	2	43	1	0	0	95.65%	0.930	0.140
18	單選題	2	D	4	17	9	154	0	0	0	1	0	49	0	0	4	11	4	31	0	0	83.70%	0.800	0.360
19	單選題	2	A	97	22	13	52	0	0	35	4	2	9	0	0	19	9	3	19	0	0	52.72%	0.540	0.320
20	單選題	2	B	1	167	14	2	0	0	0	50	0	0	0	0	1	39	10	0	0	0	90.76%	0.890	0.220
21	單選題	2	D	28	22	9	125	0	0	4	4	2	40	0	0	7	4	4	35	0	0	67.93%	0.750	0.100
22	單選題	2	B	1	180	1	2	0	0	0	49	0	1	0	0	1	49	0	0	0	0	97.83%	0.980	0.000
23	單選題	2	A	134	2	19	29	0	0	45	0	0	5	0	0	24	2	11	13	0	0	72.83%	0.690	0.420
24	單選題	2	A	158	13	6	7	0	0	50	0	0	0	0	0	31	10	6	3	0	0	85.87%	0.810	0.380
25	單選題	2	C	41	48	86	9	0	0	4	5	40	1	0	0	21	14	9	6	0	0	46.74%	0.490	0.620
26	單選題	2	C	1	24	128	31	0	0	0	4	42	4	0	0	1	7	29	13	0	0	69.57%	0.710	0.260
27	單選題	2	A	167	11	6	0	0	0	50	0	0	0	0	0	38	8	4	0	0	0	90.76%	0.880	0.240
28	單選題	2	D	5	16	1	162	0	0	0	0	0	50	0	0	3	9	1	37	0	0	88.04%	0.870	0.260
29	單選題	2	D	23	26	25	110	0	0	6	2	0	42	0	0	9	11	15	15	0	0	59.78%	0.570	0.540
30	單選題	2	B	5	161	2	16	0	0	1	46	0	3	0	0	3	41	1	5	0	0	87.50%	0.870	0.100
31	多重選五	4	ABCE	149	167	166	84	174	0	40	49	49	12	50	0	41	40	40	35	43	0	35.33%	0.340	0.440
32	多重選五	4	BD	27	174	38	172	33	0	4	50	4	49	3	0	11	43	20	41	19	0	55.98%	0.510	0.500
33	多重選五	4	A	167	76	77	96	68	0	49	9	8	23	17	0	41	29	28	31	26	0	6.52%	0.100	0.200
34	多重選五	4	ABDE	178	172	34	173	154	1	48	49	2	48	47	0	48	45	14	44	37	1	60.33%	0.620	0.440
35	多重選五	4	ACDE	169	50	159	177	179	0	49	10	50	50	50	0	38	18	35	46	45	0	58.15%	0.530	0.500
36	多重選五	4	BC	51	129	169	44	64	0	4	46	49	3	7	0	30	27	43	27	26	0	33.15%	0.350	0.700
37	多重選五	4	CE	33	130	163	101	102	0	3	33	50	15	28	0	16	42	41	34	20	0	7.61%	0.080	0.160
38	多重選五	4	AD	180	76	24	183	17	0	49	14	1	50	1	0	47	26	12	49	7	0	50.00%	0.510	0.420
39	多重選五	4	ABDE	159	152	27	173	153	0	50	43	4	49	42	0	39	41	14	44	45	0	51.09%	0.570	0.220
40	多重選五	4	BD	55	167	37	160	47	1	5	49	5	46	8	0	27	40	12	41	20	1	39.67%	0.390	0.540

選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤