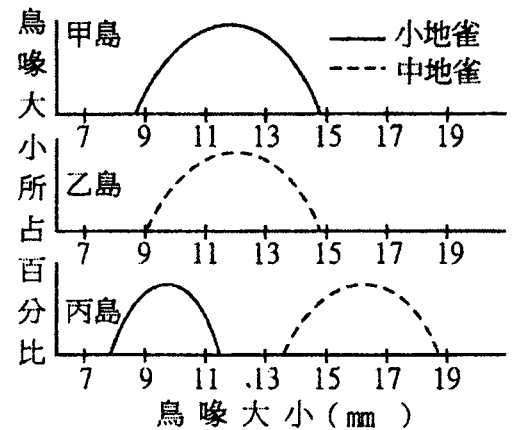


一、 單選題 (每題 2 分，共 60 分)

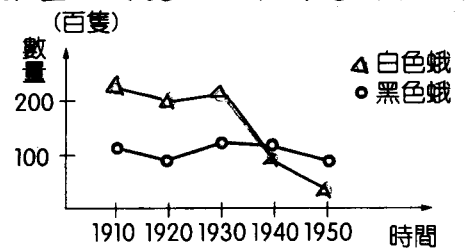
成績以電腦讀卡為準，劃卡有誤扣總分五分

1. 在甲、乙、丙三個島上，小地雀與中地雀鳥喙大小的分布情形如右圖，則下列推論，何者正確？ (A)丙島上每一隻中地雀的鳥喙都大於小地雀的鳥喙 (B)由甲、丙兩島各任取一隻小地雀，甲島的鳥喙都大於丙島的鳥喙 (C)由乙、丙兩島各任取一隻中地雀，丙島的鳥喙都大於乙島的鳥喙 (D)丙島的食物資源較甲、乙兩島豐富，所以演化出中地雀與小地雀。



2. 關於現代演化論解釋演化的敘述，何者正確？ (A)是天擇造成了個體的遺傳差異 (B)族群內的個體變異，是由於用進廢退的結果 (C)是生物的個體在發生演化 (D)環境的改變有利於某些性狀的等位基因頻率在族群中慢慢增加。
3. 達爾文天擇說的內容不包括下列何者？ (A)同一類的生物係來自共同的始祖 (B)物種為適應環境而發生變化 (C)個體受環境影響而獲得的新性狀可遺傳給子代 (D)生物的演化是長時間而連續的變化。
4. 野外採集時，發現在草地上抓到的蝗蟲的體色大多為綠色，而黃泥地上抓到的蝗蟲則多為土黃色，形成這種情況的最大可能是什麼？ (A)變異後再經人擇 (B)變異後再經天擇 (C)天擇後再經變異 (D)人擇後再經變異。

5. 附圖所示為 1910 年至 1950 年北歐某山區針葉樹林內同種的黑、白色蛾在數量上的變化，下列選項中，較合理的解釋為何？ (A)由於白色蛾數量的減少，黑色蛾的數量應該會愈來愈多 (B)白色蛾數量的減少應該是競爭食物的結果 (C)由圖所示的數據可以知道，黑色蛾與白色蛾有不同的天敵 (D)根據 1910 年至 1950 年的數據，僅能推測該樹林環境愈來愈不適合白色蛾的生存。



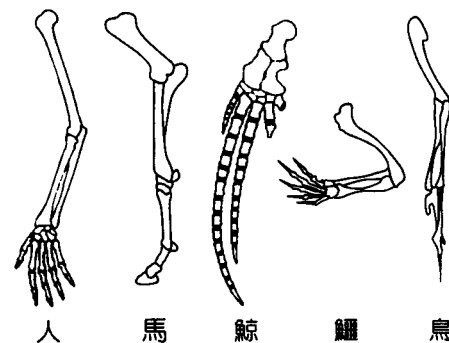
6. (甲)族群數量大、(乙)族群數量小、(丙)個體間變異大、(丁)個體間變異小；根據達爾文「演化論」之觀點推論，(甲)~(丁)何種組合最不易被自然環境所淘汰？ (A)(甲)(丙) (B)(甲)(丁) (C)(乙)(丙) (D)(乙)(丁)。
7. 下列選項中，何種構造的演化來源和其他三者不同？ (A)熊的後腿 (B)蟑螂的後肢 (C)雞的腳 (D)人的腳。
8. 下列何者和其他生物的親緣關係最遠？ (A)甲烷菌 (B)嗜鹽菌 (C)嗜熱菌 (D)藍綠菌。
9. 科學家分析四種不同動物的血紅素，發現在構成血紅素的數百個胺基酸中，僅有五個位置的胺基酸有差異，情形如附表，據此推測下列哪兩者的血緣關係最近？ (A)甲和乙 (B)甲與丙 (C)甲與丁 (D)乙與丙。

位置 胺基酸 動物	一	二	三	四	五
甲	A	A	A	B	C
乙	B	C	A	A	A
丙	A	B	C	D	E
丁	A	A	A	E	E

10. 人類依照美學的觀點，將蘭花培育成能開出各式各樣美麗花朵的不同品種，這種「人擇」的篩選方式，加速了蘭花品種的演化。若將這些培育成的各種蘭花種到森林中適合生長的地方，使其自然繁衍，則這些蘭花大多數會繁衍興盛或遭到環境淘汰而滅絕？為什麼？(A)會遭到淘汰，因為其遺傳性狀並未經過該處自然環境長期的篩選 (B)會遭到淘汰，因為這些蘭花都是用無性生殖所培育的品種，較無法因應環境的變化 (C)會繁衍興盛，因為是人工培育而成，在自然界中沒有天敵 (D)會繁衍興盛，因為森林中的環境條件比人工培育處的環境條件更適合植物生長。

11. 日前令人聞之色變的超級細菌，幾乎對目前存在的抗生素都具有抗藥性，使醫生在治療上束手無策。有關細菌的抗藥性，下列敘述何者正確？(A)在不同環境中，具抗藥性的細菌都比無抗藥性的細菌存活率高 (B)抗生素可促進細菌產生抗體，使細菌的免疫力上升，因而表現出抗藥性 (C)抗生素可造成細菌基因突變，產生抗藥性基因 (D)抗生素對細菌產生篩選作用，使具抗藥性的細菌增加了。

12. 附圖為脊椎動物的前肢骨骼，哪些敘述正確？①皆屬於同功器官；②皆屬於同源器官；③具有共同祖先；④為用進廢退的結果；⑤為趨異演化的結果 (A)①③⑤ (B)②③④ (C)②③⑤ (D)②④。

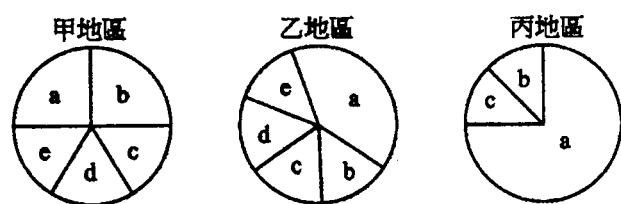


13. 有關生物分類系統建立的演變，下列敘述何者正確？(A)拉馬克探討動物和植物的演化，建立兩界系統 (B)林奈建立出三界系統 (C)渥易斯將生物分為原核生物域、原生生物域、菌物域、植物域和動物域 (D)六界系統將原核生物界分為真細菌界與古細菌界。

14. 下列有關生命樹的敘述，何者正確？(A)生物具有共同祖先 (B)物種單獨存在，彼此無親緣關係，依時間環境而有所不同 (C)地球上最繁盛的生物可以停止演化，保持原貌 (D)生物演化出來的新物種大部分都保存下來，成為現今地球的生物。

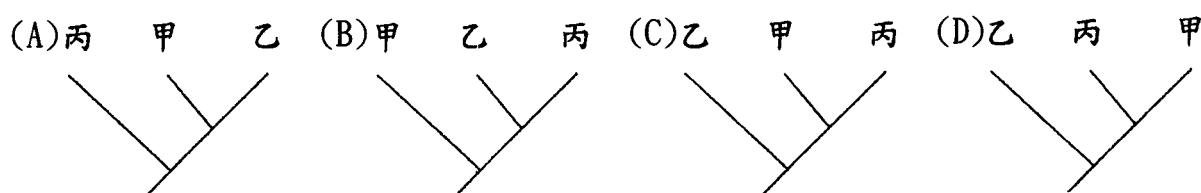
15. 小白生病了，下列何項資料可支持小白罹患的是「病毒性疾病」而非「細菌性疾病」之假設？(A)該病原體可繁殖 (B)該病原體可遺傳 (C)該病原體只含 DNA 而無 RNA (D)該病原體會運動。

16. 小倫於甲、乙、丙三個地區進行生態調查，記錄三地區植物種類及比例 (a、b、c、d、e 代表植物種類) 製成左下圖。下列敘述何者正確？(A)基因多樣性：甲 = 乙 > 丙 (B)物種多樣性：甲 > 乙 > 丙 (C)物種均勻度：甲 = 乙 > 丙 (D)物種豐富度：甲 > 乙 > 丙。



	甲	乙	丙
甲	100%	90%	60%
乙	90%	100%	20%
丙	60%	20%	100%

17. 有甲、乙、丙三種蜥蜴，科學家發現其細胞中的部分 DNA 序列的相似度，可以反映這些蜥蜴間的親緣關係，它們彼此間 DNA 序列的相似度百分比如右上表，則下列哪個圖形最能反映此三種蜥蜴間的親緣關係？



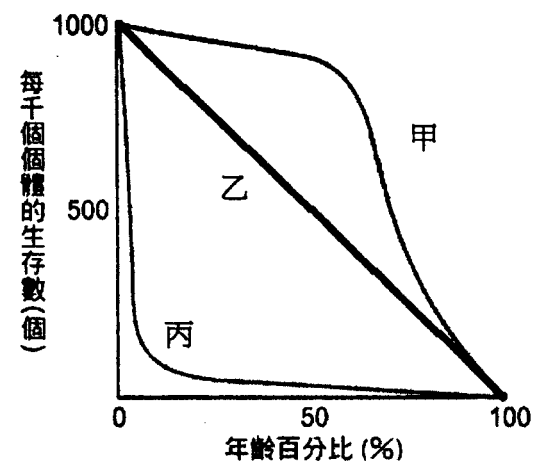
18. 科學家發現臺灣的白頭翁與烏頭翁會產生一種中間型、具有生殖能力的雜頭翁，根據演化的概念，下列敘述何者正確？ (A)根據生物種概念，白頭翁、烏頭翁與雜頭翁是不同物種 (B)經過萬年之後，白頭翁與烏頭翁一定無法再交配產生雜頭翁 (C)白頭翁與烏頭翁可能來自於不同的祖先 (D)雜頭翁只是在演化過程中兩個還沒完全隔離的生物交配所產生的結果。

19. 下列有關生物多樣性的敘述，何者正確？ (A)外來種的引進，有助於生物多樣性的增加 (B)族群愈大的地區，其生物多樣性愈大 (C)生物多樣性較大的地區，其遭受病蟲害機會愈大 (D)生物多樣性愈高的生態系，其穩定性愈高。

【題組】右圖為三種生物族群的存活曲線，試回答下列20~21題：

20. 下列何者屬於丙型的存活曲線？ (A)黑猩猩 (B)寬尾鳳蝶 (C)酒紅朱雀 (D)蘭嶼角鴉。

21. 台灣有些護溪運動是致力於高身鯢魚的復育，請問何種方式較為適合？ (A)特地圈養卵及幼魚階段 (B)特地圈養成魚 (C)避免天敵攻擊野外幼魚 (D)避免天敵攻擊野外成魚。



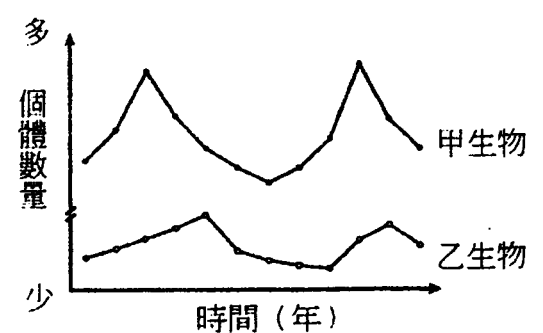
22. 強颱過境造成某地區發生嚴重山崩，植被全部被沖走，水災過後，這些土石堆積處首先長出來的植被，最可能是下列哪一種？ (A)地衣 (B)芒草 (C)榕樹 (D)杜鵑。

23. 小明設置了一個長寬各 5 公尺的樣區，調查附近地區植物組成的狀況，附表是樣區中的調查記錄。試問該樣區乙植株密度為何？(單位：株／平方公尺) (A)1 (B)5 (C)10 (D)25。

物種	數量	物種	數量
甲	10 株	丁	40 株
乙	25 株	戊	15 株
丙	15 株	己	20 株

24. 淡水河口在每年冬天都會有許多候鳥前來渡冬，某一生態學者連續數年研究這些候鳥種類與數量之間的關係，請問他所從事的是生態學中何種範疇的研究？ (A)個體 (B)族群 (C)群集 (D)生態系。

25. 右圖為近 12 年某生態系中，有互動關係之甲、乙兩種生物的個體數量變化圖。試問甲、乙最可能為下列哪一組生物？ (A)甲—蚜蟲；乙—瓢蟲 (B)甲—獵豹；乙—獅子 (C)甲—獅子；乙—羚羊 (D)甲—螞蟥；乙—蚜蟲。



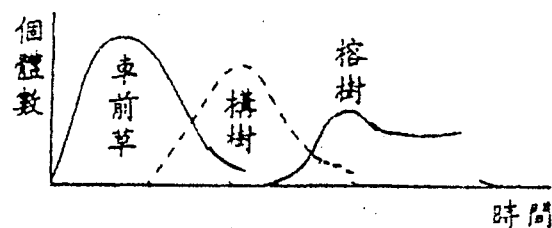
26. 下列為植物群集消長的若干步驟：①岩石土壤愈堆愈多，草本植物開始萌芽生長；②地衣開始生長，而侵蝕岩層表面；③岩石的裂隙中漸有土壤，可保持水分，苔蘚開始生長；④高大植物愈長愈多形成森林；⑤矮小灌木開始叢生。則消長的正確順序為何？ (A)③②①④⑤ (B)①②③⑤④ (C)②③①⑤④ (D)②①③⑤④。

27. 「白蟻和其消化道內鞭毛蟲」的交互作用，與下列何者最相近？ (A)老虎與被其捕食的山羊 (B)人與其消化道內的蛔蟲 (C)小丑魚與其躲藏的海葵 (D)樟木與附生其樹幹上的鳥巢蕨。

28. 下列何種現象可說明基因多樣性？ (A)蝙蝠的翅膀與昆蟲的翅膀構造雖不同，但都可以飛行 (B)鯨的前肢可游泳，馬的前肢用來奔跑 (C)老虎與獅子體型大小雖相似，外表卻有許多差異 (D)狼犬與吉娃娃的體型大小很不同。

【題組】右圖是某一開闊裸露地區植物的變化情形。根據右圖回答下列 29~30 題：

29. 下列有關此現象的敘述，何者正確？ (A)屬於一種初級消長 (B)是一種緩慢且循環的過程 (C)只有植物才會發生消長 (D)變化過程中，各階段的界限並不明顯。

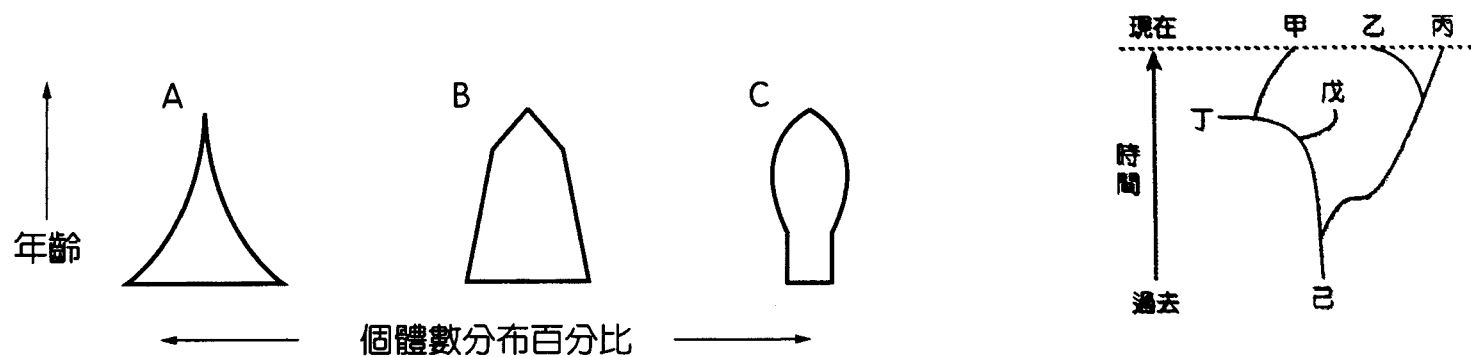


30. 下列關於車前草的敘述，何者正確？ (A)能固氮以適應貧瘠的土壤 (B)較能適應強光 (C)產生子代少而數量下降 (D)榕樹出現後，車前草會完全滅絕。

二、多重選擇題（每題 4 分，共 40 分，答錯倒扣 1/5 題分）

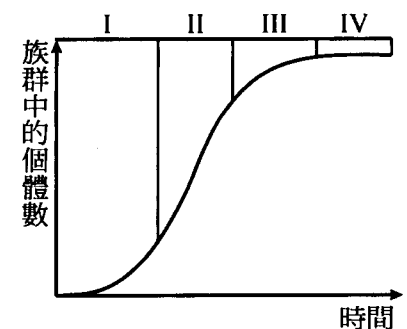
31. 下列有關演化理論之敘述，哪些正確？ (A)神創說（自然神學論、創造論）認為物種皆適應於其生存環境，不隨時間而改變各性狀之特徵 (B)林奈認為物種皆由演化而來，其分類系統中，同科之物種總是較同屬相似 (C)拉馬克認為親代及其後代持續鍛鍊某一器官，此器官會發生適應性的改變 (D)魏斯曼以實驗說明：體細胞之性狀發生適應性改變，才會發生演化現象 (E)達爾文發現雀鳥物種在加拉巴哥群島與同緯度海島不同，與環境有關而與演化無關。
32. 達爾文在加拉巴哥群島觀察到多種雀鳥，根據現代的演化概念，下列何種說法合理？ (A)這些雀鳥可能源自相同的祖先 (B)這些雀鳥彼此間存在著遺傳變異 (C)這些雀鳥因食性不同而漸演化出不同喙形 (D)這些雀鳥的喙形可能和其食性有很大相關性 (E)這些雀鳥已達穩定平衡狀態，不會再有演化發生。
33. 下列哪些證據可以解釋演化的發生？ (A)鳥類和昆蟲都具有可用來飛翔的翅膀，可支持鳥類和昆蟲源自相同的祖先 (B)鯨魚的鰭與馬的前肢骨骼相似，可支持牠們源自共同的祖先 (C)若歐洲人與亞洲人間的粒線體 DNA 序列差異較小，而與尼安德塔人或北京人間的差異較大，可知歐洲人源自尼安德塔人，而亞洲人源自北京人 (D)根據大陸漂移說，胎盤哺乳類可能是在澳洲與其他陸塊分離後，在澳洲以外的地區演化出現，可支持現今絕大多數有袋類為何僅生存於澳洲 (E)根據生物化石分布地層的深淺，可判斷該種生物的實際生存年代。
34. 下列有關病毒的特點，何者正確？ (A)一種病毒只能感染特定種類的宿主 (B)離開宿主便毫無生命現象 (C)不具細胞構造 (D)皆能取得宿主細胞膜或核膜做為套膜 (E)具有基因，能在宿主細胞內產生蛋白質。
35. 下列何者為生命樹的特性？ (A)包含真核生物與原核生物 (B)包含真細菌與古細菌 (C)新物種不斷從舊物種演化出來 (D)大部分的物種存活，只有少數滅絕了 (E)今日地球的所有生物起源於共同祖先。
36. 下列哪些狀況可能發生初級消長？ (A)海底火山噴發形成島嶼 (B)森林火災之後 (C)921 大地震之後岩石裸露 (D)廢棄的農田 (E)隕石撞擊之後。

37. 族群的年齡結構係指各年齡動物個體在族群中所占百分比，左下圖為三種動物的年齡結構圖，關於此三種動物的敘述，何者正確？ (A)族群 A 中未達生殖期的幼年個體所占比例較高 (B)族群 B 中生殖期及生殖前期的個體大於生殖後期，故仍屬增長型 (C)族群 C 中的出生率小於死亡率 (D)族群 B 的各年齡層比例適中，其出生率與死亡率相近 (E)族群 A 的死亡率比族群 C 高。



38. 右上圖為生命樹，請問下列敘述，哪些是正確的？ (A)可呈現物種間的親緣關係，並作為分類的依據 (B)甲與戊的親緣關係較甲與乙相近 (C)甲與丁的外型較甲與戊相近 (D)戊是甲、丁的共同祖先 (E)丁和戊已滅絕，為化石種。
39. 「生物多樣性」包括有「基因多樣性」、「物種多樣性」和「生態系多樣性」三個層次，左下表中有關生物多樣性的描述及其層次之配對，哪幾項正確？

選項	生物多樣性相關的描述	層次
(A)	紐約市的居民有白人、黑人和黃種人	物種多樣性
(B)	校園中有會開黃花的蟛蜞菊，和會開紅花的玫瑰	生態系多樣性
(C)	班上同學中，有人是單眼皮，有人是雙眼皮	基因多樣性
(D)	紅樹林地區有海茄苳、水筆仔、彈塗魚和招潮蟹	物種多樣性
(E)	臺灣島內除了有高山之外，也有丘陵、平原、溪流等	生態系多樣性



40. 右上圖為生物的族群成長曲線，共分為四個時期，相關敘述哪些正確？ (A)許多外來種在階段 I 就滅絕了 (B)不考慮遷入與遷出，階段 II 的出生率大於死亡率 (C)階段 III 是族群快速成長的時期 (D)目前台灣人口處於階段 III (E)階段 IV 的個體數已達到此環境的負荷量，則族群密度不再變動

桃園市立平鎮高級中學 106學年第2學期 月考二二年級不限組別基礎生物 II [20180518200020101134] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			121			高分組			33			低分組			33			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	A	69	1	1	49	0	1	25	0	0	8	0	0	16	1	0	15	0	1	57.02%	0.621	0.273
2	單選題	2	D	10	2	6	102	0	1	1	0	0	32	0	0	2	2	6	22	0	1	84.30%	0.818	0.303
3	單選題	2	C	8	8	100	4	0	1	2	1	29	1	0	0	5	3	22	2	0	1	82.64%	0.773	0.212
4	單選題	2	B	1	103	16	0	0	1	0	32	1	0	0	0	1	21	10	0	0	1	85.12%	0.803	0.333
5	單選題	2	D	0	3	3	114	0	1	0	0	1	32	0	0	0	2	1	29	0	1	94.21%	0.924	0.091
6	單選題	2	A	107	4	7	2	0	1	32	0	1	0	0	0	25	4	3	0	0	1	88.43%	0.864	0.212
7	單選題	2	B	0	116	2	2	0	1	0	33	0	0	0	0	0	29	2	1	0	1	95.87%	0.939	0.121
8	單選題	2	D	11	5	4	100	0	1	2	0	0	31	0	0	4	3	3	22	0	1	82.64%	0.803	0.273
9	單選題	2	C	7	1	111	1	0	1	1	0	32	0	0	0	5	1	25	1	0	1	91.74%	0.864	0.212
10	單選題	2	A	79	41	0	0	0	1	26	7	0	0	0	0	21	11	0	0	0	1	65.29%	0.712	0.152
11	單選題	2	D	3	8	23	86	0	1	0	1	3	29	0	0	2	5	7	18	0	1	71.07%	0.712	0.333
12	單選題	2	C	4	6	108	2	0	1	0	0	33	0	0	0	3	5	22	2	0	1	89.26%	0.833	0.333
13	單選題	2	D	2	12	19	87	0	1	0	3	0	30	0	0	1	4	11	16	0	1	71.90%	0.697	0.424
14	單選題	2	A	117	0	1	2	0	1	33	0	0	0	0	0	29	0	1	2	0	1	96.69%	0.939	0.121
15	單選題	2	C	8	26	78	8	0	1	0	5	26	2	0	0	6	10	12	4	0	1	64.46%	0.576	0.424
16	單選題	2	B	36	63	2	19	0	1	1	29	0	3	0	0	16	9	2	5	0	1	52.07%	0.576	0.606
17	單選題	2	A	107	3	5	5	0	1	31	1	0	1	0	0	26	0	3	3	0	1	88.43%	0.864	0.152
18	單選題	2	D	7	3	1	109	0	1	1	1	0	31	0	0	3	2	1	26	0	1	90.08%	0.864	0.152
19	單選題	2	D	2	2	2	114	0	1	0	0	0	33	0	0	2	1	2	27	0	1	94.21%	0.909	0.182
20	單選題	2	B	1	117	1	1	0	1	0	33	0	0	0	0	1	30	1	0	0	1	96.69%	0.955	0.091
21	單選題	2	A	80	4	32	4	0	1	29	1	3	0	0	0	16	3	12	1	0	1	66.12%	0.682	0.394
22	單選題	2	B	76	42	1	1	0	1	13	20	0	0	0	0	28	3	1	0	0	1	34.71%	0.348	0.515
23	單選題	2	A	91	25	2	2	0	1	29	4	0	0	0	0	20	9	1	2	0	1	75.21%	0.742	0.273
24	單選題	2	C	0	26	92	2	0	1	0	2	31	0	0	0	0	11	21	0	0	1	76.03%	0.788	0.303
25	單選題	2	A	43	5	19	53	0	1	15	0	6	12	0	0	7	1	6	18	0	1	35.54%	0.333	0.242
26	單選題	2	C	1	2	115	2	0	1	0	0	33	0	0	0	1	2	27	2	0	1	95.04%	0.909	0.182
27	單選題	2	C	0	7	106	7	0	1	0	1	31	1	0	0	0	5	23	4	0	1	87.60%	0.818	0.242
28	單選題	2	D	1	8	7	104	0	1	0	0	1	32	0	0	1	5	2	24	0	1	85.95%	0.848	0.242
29	單選題	2	D	12	41	4	63	0	1	0	10	0	23	0	0	9	17	2	4	0	1	52.07%	0.409	0.576
30	單選題	2	B	81	26	9	4	0	1	19	12	2	0	0	0	23	3	3	3	0	1	21.49%	0.227	0.273
31	多重選五	4	AC	108	15	111	17	18	1	32	2	33	1	1	0	23	9	26	12	12	1	66.94%	0.561	0.636
32	多重選五	4	ABD	117	108	95	117	1	1	32	32	22	31	0	0	31	25	29	31	1	1	19.01%	0.182	0.242
33	多重選五	4	BD	10	115	14	105	49	1	1	33	0	31	6	0	7	28	12	22	19	1	47.93%	0.455	0.667
34	多重選五	4	ABCE	100	114	91	29	69	1	29	32	32	2	22	0	23	29	18	15	19	1	25.62%	0.318	0.333
35	多重選五	4	ABCE	103	99	105	22	104	1	32	31	30	4	32	0	26	18	26	7	30	1	46.28%	0.470	0.455
36	多重選五	4	ACE	114	16	73	11	95	2	32	1	23	0	28	0	28	12	17	5	23	2	36.36%	0.318	0.394
37	多重選五	4	ACD	114	52	82	78	84	2	31	9	25	29	20	0	30	17	18	10	27	2	15.70%	0.136	0.212
38	多重選五	4	ABE	111	108	54	41	88	2	33	33	8	9	27	0	26	26	18	14	21	2	23.97%	0.258	0.273
39	多重選五	4	CDE	8	9	118	107	112	2	1	0	33	32	33	0	5	6	30	25	28	2	79.34%	0.758	0.364
40	多重選五	4	ABD	48	114	3	89	34	2	10	33	0	29	3	0	15	26	2	21	15	2	14.88%	0.136	0.091

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