

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. 下列關於生長與發育的敘述，何者正確？
 (A)發生於異化作用 > 同化作用時 (B)細胞僅有體積增加但數量不變 (C)細胞僅有數量增加但體積不變 (D)個體體積增加並常伴隨發育成熟。
- () 2. 草原上的乳牛吃掉綠色青草後，產生白色的牛奶，就這個過程而言，經過什麼代謝作用？
 (A)僅具有同化代謝 (B)僅具有異化代謝 (C)先行異化代謝，再行同化代謝 (D)先行同化代謝，再行異化代謝。

第 3、4 題為題組

某科學家利用電子顯微鏡觀察到甲、乙、丙細胞的結構，其中 a~e 構造具有下列特徵：a、b、c 均由雙層膜所構成，其中 a 的膜上具有小孔，而 b、c 沒有小孔；d 無膜且參與細胞分裂；e 由幾個囊狀結構重疊而成。將甲、乙、丙細胞的結構整理如附表 (+：存在；-：不存在)。

細胞結構	a	b	c	d	e
甲細胞	-	-	-	-	-
乙細胞	+	+	+	-	+
丙細胞	+	+	-	+	+

- () 3. 由附表判斷，甲、乙、丙細胞分別為何？
 (A)大腸桿菌、植物細胞、動物細胞 (B)大腸桿菌、動物細胞、植物細胞 (C)動物細胞、植物細胞、大腸桿菌 (D)植物細胞、大腸桿菌、動物細胞。
- () 4. 承上題，a~e 與其構造名稱的配對，何者錯誤？
 (A)a —— 細胞核 (B)b —— 粒線體 (C)d —— 核糖體 (D)e —— 高基氏體。
- () 5. 下列何者不存在核糖體？ (A)細胞質液 (B)高基氏體 (C)核膜 (D)內質網。

第 6~9 題為題組，圖 A 為細胞膜構造示意圖，圖 B 為細胞核構造示意圖。請依據圖回答下列問題：

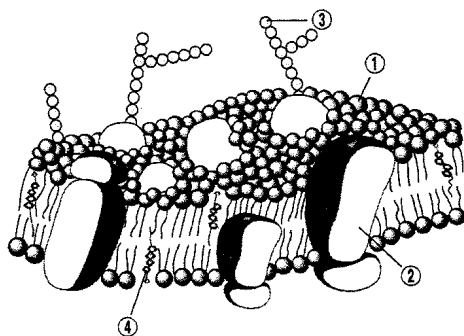


圖 A

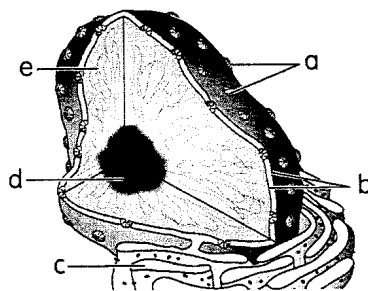


圖 B

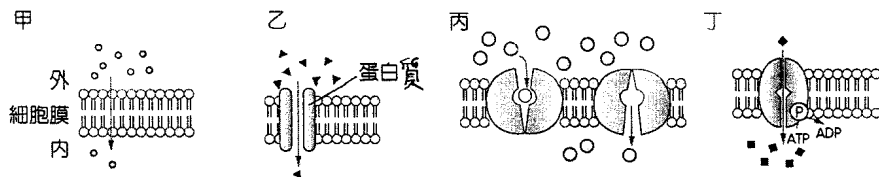
- () 6. 根據圖 A，下列敘述何者正確？
 (A) 1 分子在膜上是固定不動的 (B) 2 的主要功能是在增加細胞膜的穩固作用 (C) 由 3 構造可判斷出圖中上方為細胞膜內側 (D) 1 分子同時具有親水性與疏水性，是形成膜結構的基礎。
- () 7. 根據圖 A，下列何者並非 2 構造可能扮演的功能？
 (A)細胞的受體 (B)運輸蛋白 (C)參與細胞的代謝反應 (D)直接提供細胞能量。
- () 8. 根據圖 A，圖中 1 的分子由幾個脂肪酸組成？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 0。
- () 9. 根據圖 B，下列敘述何者正確？
 (A) a 為核孔，DNA、RNA、蛋白質等物質可經由 a 自由地進出細胞核 (B) b 為核膜，由兩層的單層磷脂構成，和細胞膜功能相同 (C) d 為核仁，具有一層膜，具有合成核糖體的功能 (D) e 內的染色質是由 DNA 與蛋白質所構成。

- () 10. () 核苷酸、() 含氮鹼基、() DNA、() 磷酸、() 染色質，上列物質依分子結構大小由小至大排列，正確順序為何？

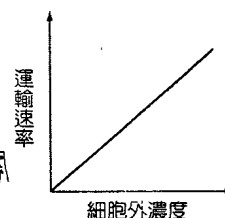
(A) 乙丙丁甲 (B) 丙乙丁甲 (C) 丙乙甲丁 (D) 丙甲乙丁。

第 11~15 題為題組

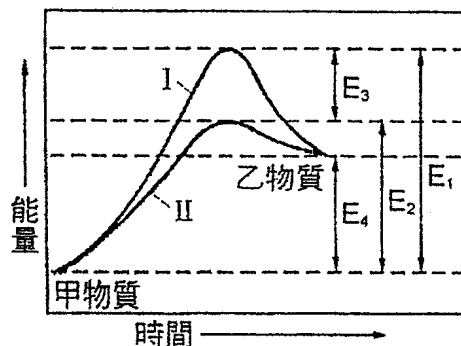
附圖甲~丁表示細胞膜外的物質進入細胞內的不同情況。請回答下列問題：



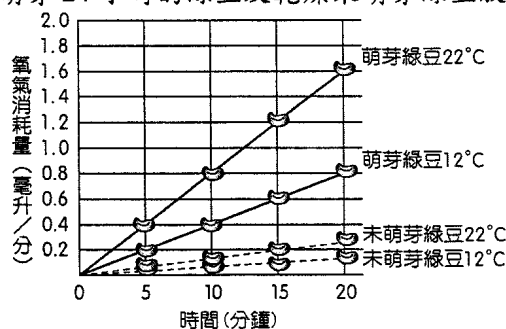
- () 11. 依據附圖，不具專一性運輸的方式為何？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- () 12. 依據附圖，運輸過程需耗費 ATP 的為何？
 (A) 甲乙丙 (B) 乙丙 (C) 僅甲 (D) 僅丁。
- () 13. 依據附圖，何種運輸方式的運輸速率與細胞外的物質濃度呈正相關（如右圖所示）？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- () 14. 甲與乙運輸方式的差異為何？
 (A) 違反梯度差 (B) 膜蛋白的參與 (C) 小分子與大分子的差異 (D) 消耗 ATP 與否。
- () 15. 下列有關物質進出細胞膜運輸的方式，何者正確？
 (A) 小片段 DNA 進入大腸桿菌——甲 (B) 肺泡周圍氣體的交換——乙 (C) 小腸絨毛上皮細胞從小腸管腔中吸收葡萄糖與胺基酸——可利用丙或丁方式 (D) 植物根部吸收水分——丁。



- () 16. 右圖表示某種反應進行時，有酵素參與和沒有酵素參與的能量變化情形，請根據此圖選出正確敘述
 (A) 此反應為放熱反應 (B) 曲線 II 表示有酵素參與 (C) 酵素參與反應時，所需要的活化能為 E_3 (D) 此反應中的乙物質為受質。
- () 17. 比較綠色植物的光合作用與有氧呼吸，下列何者不是兩者所共同具有的特點？
 (A) 涉及 ATP 的形成 (B) 涉及氣體的消耗與釋放 (C) 均為同化代謝 (D) 均需要酵素協助。
- () 18. 下列關於光合作用及呼吸作用的生態功能之敘述，何者正確？
 (A) 生物維持生命的能量皆直接源自太陽能 (B) 生物藉呼吸作用將有機物分解，能量全部轉存於 ATP 中 (C) ATP 可轉換成其他能量形式，如化學能、機械能等釋出，以進行細胞的生理功能 (D) 能量在細胞內可藉 ATP/ADP 循環再利用，無需自外界補充。
- () 19. 下列關於植物進行有氧呼吸和發酵作用的比較，何者正確？
 (A) 兩者皆在白天暫停、夜間進行 (B) 前者耗 O_2 ，產生 CO_2 ；後者不耗 O_2 ，亦不產生 CO_2 (C) 前者需在粒線體中進行；後者常在葉綠體中進行 (D) 前者每分子葡萄糖產生的 ATP 較後者多。
- () 20. 植物若利用含 ^{18}O 的 H_2O 行光合作用，則下列產物中何者可偵測到 ^{18}O 的存在？
 (A) O_2 (B) ATP (C) NADPH (D) 醣類。
- () 21. 有氧呼吸與發酵作用的相同點為何？
 (A) 可產生酒精或乳酸 (B) 在粒線體內進行 (C) 可產生 ATP (D) 要消耗 O_2 。



- () 22. 小平為了測定綠豆在不同溫度下呼吸作用的速率，準備萌芽 24 小時的綠豆及乾燥未萌芽綠豆放入有溼棉花的試管內。每隔 5 分鐘測量一次氧氣消耗量，實驗結果如附圖。根據數據，下列敘述何者正確？
 (A) 在 $22^\circ C$ ，萌芽綠豆的耗氧量約為 $12^\circ C$ 的十倍 (B) 不論在 $12^\circ C$ 或 $22^\circ C$ ，未萌芽綠豆耗氧速率皆比萌芽綠豆快 (C) 在 $12^\circ C$ 、20 分鐘時，萌芽綠豆的耗氧速率為 0.4 毫升/分鐘 (D) 不論是萌芽綠豆或未萌芽綠豆， $22^\circ C$ 氧氣消耗量皆比 $12^\circ C$ 多。



() 23. 光合作用包含光反應與碳反應，下列有關生物體內光合作用之敘述何者正確？

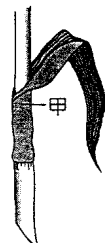
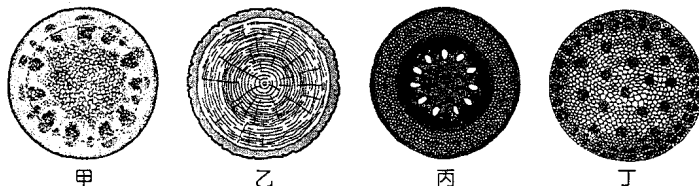
- (A) 只要是植物的細胞都可行光合作用 (B) 除原核生物外，光合作用都在葉綠體內進行 (C) 氧氣是光合作用主要目的 (D) 葉綠素吸收太陽能分解二氧化碳產生水

() 24. 甲、形成層，乙、皮層，丙、木栓層，丁、韌皮部，戊、邊材，己、木栓形成層，庚、心材；雙子葉木本莖的「樹皮」包含以上哪些構造？

- (A) 甲乙丙丁 (B) 甲乙丙己 (C) 乙丙丁戊 (D) 乙丙丁己。

() 25. 下列被子植物根或莖的圖片中，哪兩者的構造可能來自同一株植物？

- (A) 甲丙 (B) 甲丁 (C) 乙丙 (D) 丙丁。



() 26. 某種植物的葉片具有如附圖甲的構造，關於此構造的特性，下列何者正確？

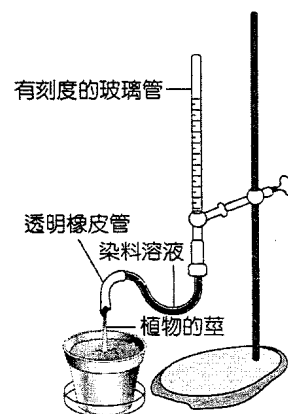
- (A) 此構造稱為葉柄 (B) 此構造稱為葉鞘 (C) 因為具有甲構造，推測該種植物為雙子葉植物 (D) 甲的功能主要是保護托葉。

() 27. 請問可以依據下列何種特性，區分芋頭和番薯兩者何者為根？何者為莖？

- (A) 會不會進行營養繁殖 (B) 是否具有維管束 (C) 儲存的養分是不是澱粉 (D) 有無節或芽眼。

() 28. 附圖中，將一株充分澆水的盆栽植物，如向日葵，於距離土壤表面約十公分處將莖切斷，在莖的切口處接上一條直徑約與莖同樣大小的透明橡皮管，管中裝有適量的染料溶液，橡皮管另一端再接上一支有刻度的玻璃管，染料溶液的液面與玻璃管下方的刻度齊。澆水使土壤保持適當溼度，數小時之後，玻璃管中的液面就會逐漸上升。試問：此液面的上升，是由何種作用所導致的？

- (A) 根壓 (B) 毛細現象 (C) 呼吸作用 (D) 蒸散作用。

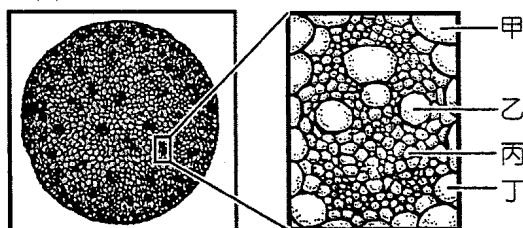


() 29. 樹幹中央遭蟲蛀光，而使樹幹呈空心狀，如此會不會造成樹木死亡？原因為何？

- (A) 不會，因為樹木利用外側的木質部運輸水分 (B) 會，因為位於心材的細胞仍有運輸功能 (C) 不會，因為樹幹中央為老化的韌皮部，已無運輸功能 (D) 會，因為失去韌皮部而無法運輸養分。

() 30. 附圖中的哪些部位在植物體內具有輸送養分或水分的功能？

- (A) 甲丁 (B) 甲乙 (C) 乙丙 (D) 丙丁。



二、多重選擇題（每題 4 分，共 40 分，答錯倒扣 1/5 題分）

() 31. 下列哪些現象是生物對刺激產生的感應？

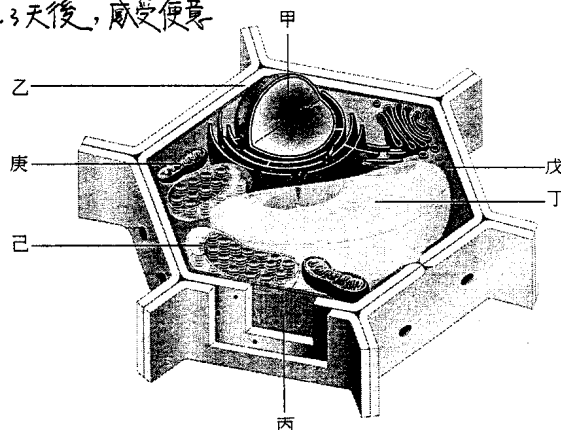
- (A) 光照變短造成鳥類南遷 (B) 手碰觸含羞草使葉片閉合 (C) 細菌在養分充足的環境大量繁殖 (D) 蛙看見晃動的物體立即捕食 (E) 動物吃下食物 1~3 天後，感受便意排出糞便。

() 32. 下列有關被子植物細胞的敘述，哪些正確？

- (A) 葉綠體有雙層膜 (B) 核糖體負責合成蛋白質 (C) 葉綠體位在中央液泡內 (D) 不具有中心體 (E) 細胞壁由肽聚糖構成。

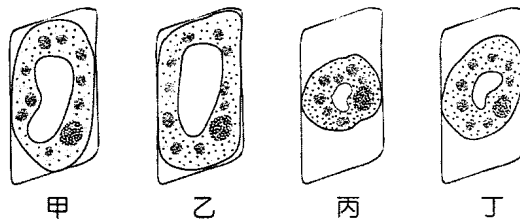
() 33. 附圖為綠色植物細胞的示意圖，試問圖中哪些構造是動物細胞完全沒有的？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 戊 (D) 己 (E) 庚。



- () 34. 已知流行性感感冒病毒的基本構造是由 RNA 與蛋白質組成，其外再包覆一層富含脂質的膜狀構造。若將流感病毒水解並分析其成分，下列哪些物質會包含於其中？
(A) 含氮鹼基 (B) 胺基酸 (C) 去氧核糖 (D) 磷酸 (E) 脂肪酸。

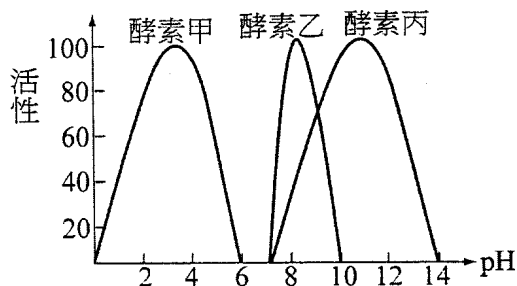
- () 35. 取一片水蘊草的葉子，切成四片，分別置於甲、乙、丙、丁四種不同濃度的蔗糖液中，20 分鐘後，取出置於顯微鏡下觀察，結果如附圖所示。請問下列敘述何者正確？



- (A) 甲～丁蔗糖液的濃度由高→低依序為：丙丁甲乙
(B) 乙溶液的滲透壓大於丁 (C) 經丁溶液處理的葉細胞，其滲透壓比未處理前大 (D) 附圖結果是葉細胞置於低張的蔗糖液所導致的 (E) 附圖結果是因蔗糖分子穿過膜的擴散作用所導致的。

- () 36. 附圖曲線是表示甲、乙、丙三種酵素作用的情形，則下列推論何者正確？

- (A) 三種酵素的受質必不相同 (B) 酵素丙可作用的 pH 值範圍最大，酵素乙次之，酵素甲最小 (C) 三種酵素活性最大時所需之酸鹼值不同 (D) 三種酵素皆需要輔酶的協助 (E) 三種酵素具有活性時，皆可降低所催化反應的活化能。



- () 37. 當細胞內 ATP/ADP 比值大時，會促使細胞進行下列哪些反應？

- (A) 葡萄糖的氧化 (B) 脂肪的分解 (C) 醣類轉化成脂質 (D) 胺基酸會形成蛋白質 (E) 脂肪酸和甘油合成中性脂。

- () 38. 下列有關光合作用的敘述，何者正確？

選 項	光反應	碳反應
(A) 進行場所	葉綠體的類囊體	葉綠體的基質
(B) 反應物	H ₂ O	CO ₂
(C) 產物	O ₂	C ₆ H ₁₂ O ₆ 、H ₂ O
(D) 能量轉變	光能→化學能	化學能→化學能
(E) 進行時機	光照下	黑暗中

- () 39. 下列何者的橫切面可觀察到髓的構造？

- (A) 玉米的根部 (B) 向日葵的根部 (C) 玉米的莖部 (D) 向日葵的莖部 (E) 百年榕樹的莖部。

- () 40. 下列有關單子葉或雙子葉植物之維管束的敘述，哪些正確？

- (A) 榕樹莖部維管束成環狀排列，木質部在內，而韌皮部在外，維管束形成層位於其間 (B) 榕樹葉部的韌皮部靠近上表皮以利於光合作用產物的運輸，而木質部則靠近下表皮以利於水分的蒸散 (C) 楓樹莖部維管束形成層每年向內新生木質部，向外新生韌皮部，共同組成年輪的環紋 (D) 楓樹根部具有維管束形成層，亦會逐年加粗 (E) 維管束植物的根、莖與葉部維管束是互相連接的。

桃園市立平鎮高級中學 105學年第1學期 月考一一年級不限組別基礎生物[20161013100010101131] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			242			高分組			65			低分組			65			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	8	5	22	207	0	0	0	0	3	62	0	0	4	5	7	49	0	0	85.54%	0.854	0.200
2	單選題	2	C	1	7	191	43	0	0	0	0	62	3	0	0	0	4	36	25	0	0	78.93%	0.754	0.400
3	單選題	2	A	179	48	10	6	0	0	60	4	0	1	0	0	34	21	6	4	0	0	73.55%	0.723	0.400
4	單選題	2	C	18	24	166	34	0	0	0	0	61	4	0	0	11	14	31	9	0	0	68.60%	0.708	0.462
5	單選題	2	B	21	154	47	20	0	0	1	56	8	0	0	0	11	25	20	9	0	0	63.64%	0.623	0.477
6	單選題	2	D	50	30	8	153	0	1	10	6	2	47	0	0	21	6	4	34	0	0	63.22%	0.623	0.200
7	單選題	2	D	31	10	36	165	0	0	9	1	6	49	0	0	6	8	13	38	0	0	68.18%	0.669	0.169
8	單選題	2	B	20	172	43	7	0	0	1	60	3	1	0	0	11	30	21	3	0	0	71.07%	0.692	0.462
9	單選題	2	D	11	36	39	156	0	0	1	7	2	55	0	0	2	13	19	31	0	0	64.46%	0.662	0.369
10	單選題	2	D	31	43	69	98	0	1	6	5	9	45	0	0	10	17	25	13	0	0	40.50%	0.446	0.492
11	單選題	2	A	205	15	9	13	0	0	60	2	0	3	0	0	45	7	5	8	0	0	84.71%	0.808	0.231
12	單選題	2	D	12	28	6	196	0	0	0	1	0	64	0	0	10	10	4	41	0	0	80.99%	0.808	0.354
13	單選題	2	A	172	23	15	32	0	0	59	3	0	3	0	0	31	10	9	15	0	0	71.07%	0.692	0.431
14	單選題	2	B	2	187	37	16	0	0	0	62	3	0	0	0	2	38	18	7	0	0	77.27%	0.769	0.369
15	單選題	2	C	41	8	161	32	0	0	9	1	51	4	0	0	17	3	33	12	0	0	66.53%	0.646	0.277
16	單選題	2	B	18	150	47	27	0	0	1	59	1	4	0	0	6	23	22	14	0	0	61.98%	0.631	0.554
17	單選題	2	C	14	14	158	56	0	0	0	1	56	8	0	0	9	8	26	22	0	0	65.29%	0.631	0.462
18	單選題	2	C	11	71	151	9	0	0	2	16	44	3	0	0	6	25	33	1	0	0	62.40%	0.592	0.169
19	單選題	2	D	2	22	19	199	0	0	0	3	0	62	0	0	0	10	11	44	0	0	82.23%	0.815	0.277
20	單選題	2	A	102	33	42	65	0	0	44	3	1	17	0	0	8	18	22	17	0	0	42.15%	0.400	0.554
21	單選題	2	C	6	21	185	30	0	0	0	0	65	0	0	0	4	12	34	15	0	0	76.45%	0.762	0.477
22	單選題	2	D	11	8	4	219	0	0	3	0	1	61	0	0	3	8	2	52	0	0	90.50%	0.869	0.138
23	單選題	2	B	5	176	11	50	0	0	0	61	0	4	0	0	3	35	7	20	0	0	72.73%	0.738	0.400
24	單選題	2	D	23	19	25	175	0	0	1	1	2	61	0	0	16	9	14	26	0	0	72.31%	0.669	0.538
25	單選題	2	D	95	26	41	80	0	0	9	7	6	43	0	0	43	6	12	4	0	0	33.06%	0.362	0.600
26	單選題	2	B	16	182	10	34	0	0	2	59	1	3	0	0	8	31	6	20	0	0	75.21%	0.692	0.431
27	單選題	2	D	20	16	16	189	0	1	3	1	2	59	0	0	13	9	7	36	0	0	78.10%	0.731	0.354
28	單選題	2	A	90	114	5	33	0	0	23	34	0	8	0	0	25	26	3	11	0	0	37.19%	0.369	-0.031
29	單選題	2	A	176	17	32	17	0	0	64	0	1	0	0	0	33	6	16	10	0	0	72.73%	0.746	0.477
30	單選題	2	C	41	52	122	27	0	0	5	12	43	5	0	0	18	13	24	10	0	0	50.41%	0.515	0.292
31	多重選五	4	ABDE	171	240	32	185	81	0	54	64	8	53	29	0	38	64	10	46	19	0	11.98%	0.131	0.138
32	多重選五	4	ABD	221	211	15	143	63	0	64	64	0	55	1	0	50	53	11	25	37	0	42.56%	0.469	0.692
33	多重選五	4	BD	4	230	9	239	6	0	0	63	1	65	0	0	4	60	7	63	5	0	90.91%	0.877	0.185
34	多重選五	4	ABDE	118	208	104	187	150	1	41	58	14	57	50	0	34	49	39	47	27	1	16.12%	0.185	0.308
35	多重選五	4	AC	202	126	122	62	73	1	60	28	35	8	6	0	46	32	28	32	30	1	19.42%	0.223	0.354
36	多重選五	4	CE	169	29	235	94	194	1	39	6	64	19	62	0	46	10	59	29	44	1	15.29%	0.154	0.062
37	多重選五	4	CDE	75	65	132	192	179	3	16	9	37	57	56	0	31	24	36	43	33	3	33.47%	0.300	0.262
38	多重選五	4	ABCD	209	189	194	202	33	0	65	61	60	52	2	0	46	40	45	55	21	0	43.80%	0.408	0.538
39	多重選五	4	AD	171	78	111	153	103	1	58	14	18	48	21	0	29	26	43	39	38	1	14.46%	0.169	0.277
40	多重選五	4	ADE	218	60	110	133	204	1	64	11	14	43	61	0	50	27	40	36	44	1	20.25%	0.254	0.415

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