

桃園市立平鎮高中 104 學年度第一學期 高一組基礎生物科 第一次期中考

範圍：1-1~1-4 應試班級：108~113

成績以電腦讀卡為準，班級座號畫卡有誤扣總分五分

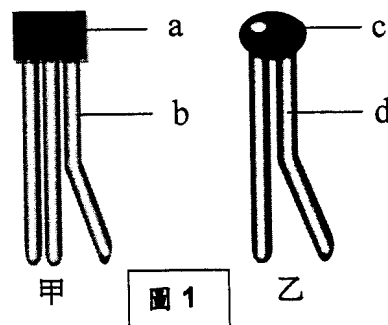
本試卷共 4 頁，40 題

一、單一選擇題：(每題 2 分；共 60 分)

1. 下列關於生命現象的敘述，何者錯誤？ (A)單一生命現象無法用來區別生物與無生物 (B)任一生物體無法同時表現出所有的生命現象 (C)生長只包括細胞的體積變大 (D)植物也能表現感應或運動的生命現象。

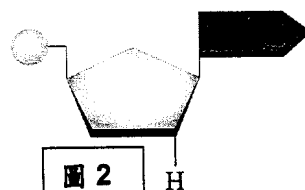
◎圖 1 中甲、乙為細胞中二種主要脂質分子的示意圖，其中 a~d 代表組成此兩種化合物的小分子，根據此圖回答 2~3 題：

2. 關於此兩種脂質的比較，下列何者正確？ (A)a 不具親水性，c 具親水性 (B)a 中含磷元素，c 中不含磷元素 (C)b、d 皆由 C、H、O 元素構成，且 H：O = 2：1 (D)a 含甘油，c 不含甘油。
3. 關於二種脂質在生物體中的功能，下列何者正確？ (A)細胞膜由雙層甲分子構成 (B)生物體中的乙在常溫下不具流動性 (C)動物體中的甲在常溫下為固態 (D)1 克甲分子可儲存 9 大卡能量，1 克乙分子可儲存 4 大卡能量



4. 關於蛋白質的組成與特性，下列敘述何者正確？ (A)組成元素有 C、H、O、N 和 P (B)每個蛋白質分子由約 20 個胺基酸組成 (C)由胺基酸脫水聚合形成 (D)在低溫下會完全喪失功能。

5. 圖 2 為某種生物體內分子的構造示意圖，關於此分子的敘述何者正確？ (A)分子中包含去氧核糖 (B)為一種核酸分子 (C)是 RNA 的基本構造單位 (D)組成元素為 C、H、O、N 和 S。



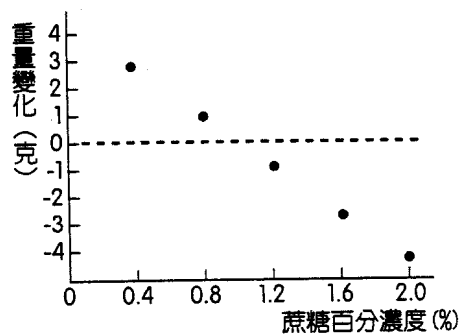
6. 關於生物體中的多醣，下列敘述何者正確？ (A)澱粉和纖維素皆為多醣，因此可以被相同的酵素分解 (B)植物的細胞壁就是由多醣組成，具保護、支持的功能 (C)動物肌肉細胞中的肝糖也是多醣，與澱粉具不同組成單元 (D)澱粉及纖維素皆是植物細胞中儲存性的多醣。

7. 關於核仁、核糖、核糖體及核糖核酸的功能，下列何者錯誤？ (A)核仁：合成核糖體的場所 (B)核糖體：合成蛋白質的場所 (C)核糖：組成蛋白質的原料 (D)核糖核酸：合成蛋白質有關的分子。

◎根據「以重量法測定馬鈴薯細胞滲透壓」的實驗流程：六個大小相同的馬鈴薯去皮後，分別置入不同濃度的蔗糖糖水中，數小時後取出秤其重量。增減的重量與蔗糖溶液的濃度如圖 3。請根據此圖回答 8~9 題：

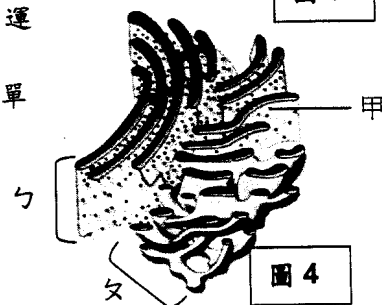
8. 馬鈴薯細胞內溶質的百分濃度與下列何者最為接近？ (A)0.8% (B)1.0% (C)1.2% (D)1.4%。

9. 有關實驗中所用蔗糖溶液的敘述，何者正確？ (A)0.4% 蔗糖溶液為馬鈴薯細胞的高滲溶液，水分子多由細胞外移往細胞內 (B)0.4% 蔗糖溶液為馬鈴薯細胞的低滲溶液，水分子只由細胞外移往細胞內 (C)2.0% 蔗糖溶液為馬鈴薯細胞的高滲溶液，水分子多由細胞內移往細胞外 (D)2.0% 蔗糖溶液為馬鈴薯細胞的低滲溶液，水分子只由細胞外移往細胞內。



◎圖 4 為細胞內的某種胞器示意圖，其中許多顆粒狀的甲構造附著在乙構造上，請根據此圖回答 10~11 題：

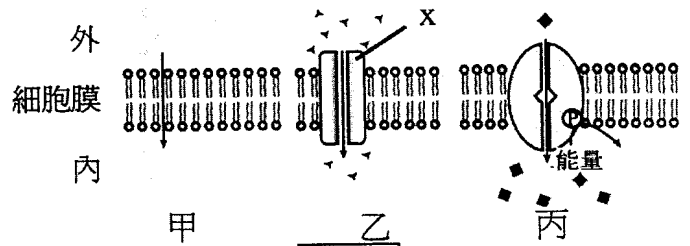
10. 關於乙、丙構造的特性，下列敘述何者正確？ (A)是一種雙層膜胞器 (B)具有運輸功能 (C)具分泌物質至細胞外的功能 (D)乙部分參與蛋白質合成。
11. 關於甲構造的敘述何者正確？ (A)具大、小二次單元 (B)可運輸物質 (C)由單層膜圍成 (D)只有真核細胞具有此構造。



【背面仍有試題！！】

12. (甲)具有一對中心粒；(乙)具有核膜；(丙)具有粒線體產生能量；(丁)核糖體分散在細胞質中；上列敘述何者為藍綠菌、水稻細胞和人類白血球細胞的共同點？ (A)甲 (B)丁 (C)丙 (D)丙丁。

◎圖5為細胞膜內外物質跨膜運輸的方式示意圖，根據此圖回答13~15題：

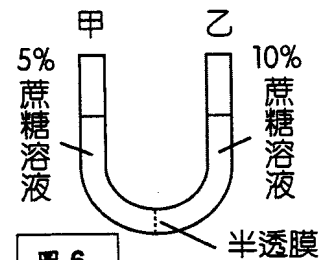


13. 最有可能由乙方式進出細胞的物質為下列何者？ (A) 鈉離子 (B) 脂肪酸 (C) 酒精 (D) 甘油。
14. 關於水分子進出細胞膜的方式，下列何者正確？ (A) 不包括甲 (B) 不包括乙 (C) 不包括丙 (D) 甲、乙、丙方式皆可。
15. 下列有關於物質由「丙方式」運輸的敘述，下列何者錯？ (A) 需要運輸蛋白協助 (B) 是氣體分子主要的運輸方式 (C) 可以逆著濃度差運輸 (D) 只有活細胞才能進行。

16. 關於細胞與能量的敘述，下列何者正確？ (A) 葡萄糖分子是細胞進行新陳代謝直接的能量來源 (B) 若細胞內的ATP/ADP 比值下降，呼吸作用將會加快進行 (C) 進行主動運輸時，ATP 通常會釋放出二個磷酸根 (D) ATP 分解時會吸收熱能，以推動細胞的代謝反應。

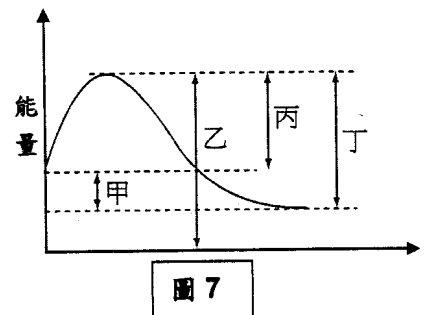
17. 下列哪一個生物體內的化學反應常會與ATP 的分解反應偶合發生？

- (A) $2C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$ (B) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$
(C) $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$ (D) $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_4OHCOOH$ 。



18. 將不同濃度的蔗糖液裝置如圖6，經一段時間後，會有何種現象發生？(半透膜只允許單糖通過，雙糖則否) (A) 甲液面上升 (B) 甲、乙液面等高 (C) 水分子多由甲滲透進入乙 (D) 蔗糖分子多由乙擴散進入甲。
19. 承上題，若在U形管「乙」側加入蔗糖酶，待一段時間作用完畢之後，二側液面會變為如何？ (A) 甲高於乙 (B) 甲、乙液面等高 (C) 乙高於甲 (D) 二側液面忽高忽低。

20. 圖7為某一酵素作用之反應曲線，甲、乙、丙、丁分別代表能量值，橫軸代表反應進行方向，試問通常酵素之主要功能在於減少下列何者？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



21. 當植物根部吸收無機鹽時，即使土壤中的無機鹽濃度比根部細胞低，根部細胞仍能夠繼續吸收這些無機鹽，試問造成此現象的原因為何？ (A) 無機鹽利用促進性擴散進入根部 (B) 根部細胞內的水分滲透出去，使胞內濃度上升 (C) 根部細胞以主動運輸吸收無機鹽 (D) 無機鹽可簡單擴散進出根部細胞。

22. 有關協助酵素作用的「小分子物質」的特性，下列何者正確？ (A) 皆為有機物 (B) 可以是維生素 (C) 可以是蛋白質 (D) 本身即可直接催化反應進行。
23. 下圖8為細胞內有機物的示意圖，試問下列物質或構造中，何者主要是由此有機物所組成？ (A) 幾丁質 (B) 血紅素 (C) 細胞膜 (D) 細胞壁。

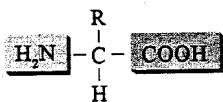


圖8

24. 100 個分子的甘油和 200 個脂肪酸化合時，可得多少個中性脂並釋出多少個水分子？ (A) 199 個水分子、199 個中性脂 (B) 99 個水分子、99 個中性脂 (C) 198 個水分子、66 個中性脂 (D) 99 個水分子、33 個中性脂。
25. 假設某一種毒素能抑制細胞中蛋白質的合成，則下列何者是此毒素最可能直接作用的目標？ (A) 細胞膜 (B) 中心粒 (C) 核糖體 (D) 粒線體。

【接續下一頁!!】

◎圖 9 為生物體細胞利用葡萄糖產生能量的過程，I~III 為作用的不同步驟，甲~戊為過程中牽涉的化學分子，其中丁、戊可攜帶能量供細胞直接利用，根據此圖回答 26~28 題：

26. 關於反應進行的步驟，下列何者正確？ (A) 酵母菌無法進行步驟 III (B) 步驟 I、III 都在細胞質中進行 (C) 步驟 III 釋出的能量較步驟 I 多 (D) 步驟 II 不須酵素的參與。

27. 過程中牽涉的化學分子，下列敘述何者正確？ (A) 運動過後造成的肌肉酸痛是因為乙的堆積 (B) 甲~戊分子均為含碳化合物 (C) 戊是 NADP^+ ，可攜帶能量 (D) 丙分子可繼續行異化作用產生能量。

28. 有關圖中「丁分子」結構與功能的敘述，下列何者正確？ (A) 是一種核苷酸 (B) 具有二個磷酸根 (C) 為構成 DNA 的原料之一 (D) 轉變為戊時可吸收化學能。

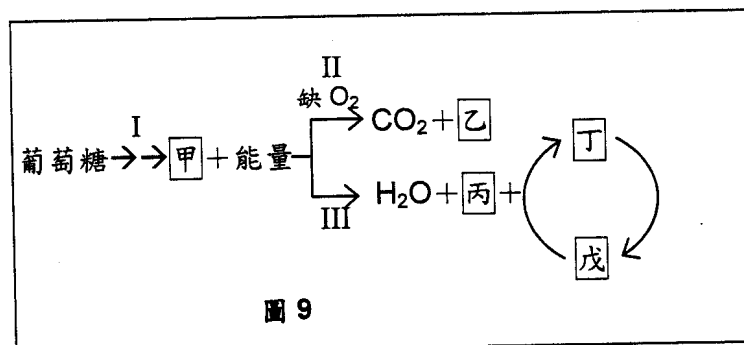


圖 9

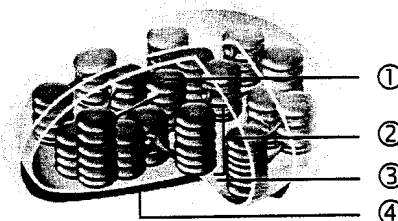


圖 10

◎圖 10 為細胞中進行光合作用的場所，①~④則是其中的構造，請根據此圖回答 29~30 題：

29. 關於光合作用過程中「吸收光能的物質」，下列何者正確？ (A) 鑲嵌在構造①、④的膜上 (B) 只存在真核細胞中 (C) 主要吸收綠色光 (D) 包含胡蘿蔔素、葉黃素等輔助色素。

30. 「固定二氧化碳合成醣類」的反應在何處進行？ (A) ① (B) ①、② (C) ③ (D) ④。

二、多重選擇題：(每題 5 選項，其中至少有一個正確選項，答錯倒扣 1/5 題分。每題 4 分；共 40 分)

31. 下列細胞的構造中，哪些含有核酸成分？ (A) 細胞核 (B) 細胞膜 (C) 液泡 (D) 核糖體 (E) 高基氏體。

32. 下圖 11 為醣類分子結合的示意圖，試問下列哪些物質可能為反應式中的產物？ (A) 核糖 (B) 乳糖 (C) 肝醣 (D) 葡萄糖 (E) 麥芽糖。



圖 11

33. 有關真核生物光合作用和呼吸作用的比較，下列哪些正確？

		光合作用	有氧呼吸
(A)	進行場所	葉綠體	粒線體
(B)	代謝過程	消耗有機物	合成有機物
(C)	能量轉換	光能→化學能	化學能→化學能
(D)	進行時間	白天	夜間
(E)	產物	醣類、 H_2O 、 O_2	CO_2 、乳酸

◎甲、乙、丙為萃取自消化道不同部位的酵素，圖 12 為甲、乙、丙酵素在不同酸鹼度下的活性變化圖，根據此圖回答 34~35 題：

34. 對甲、乙、丙酵素的敘述，下列那些正確？ (A) 其中最可能為胰蛋白酶的 是甲酵素 (B) 甲酵素的活性比乙、丙都高 (C) 甲、乙、丙酵素的成分皆在核糖體合成 (D) 在胃中作用的活性大小：甲>乙>丙 (E) 甲、乙、丙酵素可能在相同溫度下具有最大活性。

35. 若圖中的丙酵素為澱粉酶，則丙酵素具有何種特性？ (A) 可以和澱粉結合並催化分解之，但丙反應前後不變 (B) 可以和澱粉結合並催化分解之，但澱粉反應前後不變 (C) 丙和澱粉結合具有專一性 (D) 丙和蛋白質結合具有專一性 (E) 丙的成分為澱粉。

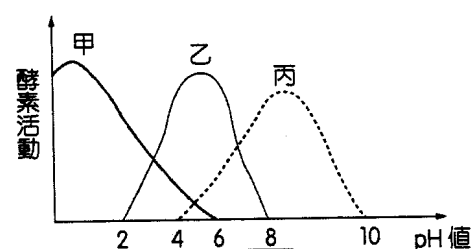


圖 12

【背面仍有試題！！】

36.有關於原核細胞與真核細胞的比較，下列敘述何者正確？ (A)遺傳物質均是 DNA (B)原核細胞的細胞質內無膜狀構造，但遺傳物質仍有膜包圍 (C)皆可能具有細胞壁 (D)原核細胞的體積通常較真核細胞為大 (E)均具有中心粒。

37.一般生物細胞內所含的 DNA 和 RNA 分子的比較，下列何者正確？ (A)前者的組成單元為核苷酸；後者的組成單元為胺基酸 (B)前者的五碳糖為去氧核糖；後者的五碳糖為核糖 (C)前者的結構為多為單股；後者的結構為雙股螺旋 (D)兩者皆為大分子聚合物 (E)前者的功能為協助合成蛋白質；後者的功能為攜帶遺傳訊息。

◎圖 13 為細胞內部構造示意圖，根據此圖回答 38~40 題：

38.關於甲構造的敘述，下列哪些正確？ (A)其外圍的膜共含二層磷脂質分子 (B)內部可進行同化代謝 (C)是細胞的控制中心 (D)含未完全纏繞的遺傳物質 (E)內含膠狀溶液。

39.圖中那些是雙層膜構造？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊。

40.關於丙構造的敘述，下列哪些正確？ (A)具運輸蛋白質的功能 (B)是細胞內分解葡萄糖為丙酮酸，並產生 ATP 的場所 (C)是醣類進行同化作用的場所 (D)原核細胞不具此構造 (E)是植物細胞獨有的構造。

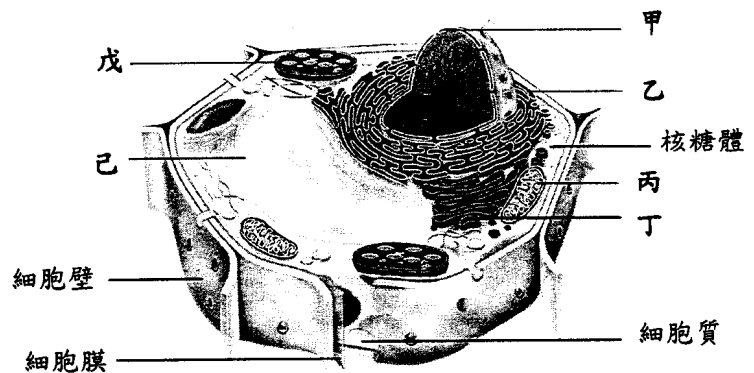


圖 13

【試題到此為止!!!】

第一次期中考試題評析

桃園市立平鎮高級中學 104學年第1學期 月考——一年級不限組別基礎生物[20151012100010101131] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					243					高分組					66					低分組					66					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	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未			
1	單選題	2	C	7	34	202	1	0	0	1	10	55	0	0	0	3	11	53	0	0	0	3	11	53	0	0	0	82.72%	0.811	0.045						
2	單選題	2	A	92	15	81	55	0	1	39	2	14	10	0	1	15	5	28	18	0	0	15	5	28	18	0	0	37.86%	0.409	0.364						
3	單選題	2	C	30	44	146	23	0	0	1	8	52	5	0	0	15	15	26	10	0	0	15	15	26	10	0	0	60.08%	0.591	0.394						
4	單選題	2	C	61	66	107	10	0	0	6	14	46	1	0	0	24	23	12	7	0	0	24	23	12	7	0	0	43.62%	0.432	0.500						
5	單選題	2	A	108	78	41	16	0	0	37	20	9	0	0	0	27	22	12	5	0	0	27	22	12	5	0	0	44.44%	0.485	0.152						
6	單選題	2	B	3	195	33	12	0	0	0	64	1	1	0	0	1	39	18	8	0	0	1	39	18	8	0	0	80.25%	0.780	0.379						
7	單選題	2	C	36	5	132	70	0	0	2	1	46	17	0	0	15	2	28	21	0	0	15	2	28	21	0	0	54.32%	0.561	0.273						
8	單選題	2	B	28	197	12	7	0	0	4	60	0	2	0	0	12	45	7	3	0	0	12	45	7	3	0	0	80.66%	0.788	0.242						
9	單選題	2	C	110	24	99	10	0	0	31	4	30	1	0	0	24	8	27	7	0	0	24	8	27	7	0	0	40.74%	0.432	0.045						
10	單選題	2	B	28	173	13	30	0	0	0	63	1	2	0	0	18	30	3	15	0	0	18	30	3	15	0	0	70.78%	0.705	0.500						
11	單選題	2	A	142	32	52	17	0	0	55	4	5	2	0	0	21	17	20	8	0	0	21	17	20	8	0	0	58.44%	0.576	0.515						
12	單選題	2	B	23	101	46	73	0	0	2	51	4	9	0	0	10	9	18	29	0	0	10	9	18	29	0	0	41.56%	0.455	0.636						
13	單選題	2	A	153	53	17	20	0	0	54	4	6	2	0	0	30	23	3	10	0	0	30	23	3	10	0	0	62.96%	0.636	0.364						
14	單選題	2	C	18	6	117	102	0	0	7	1	36	22	0	0	8	2	24	32	0	0	8	2	24	32	0	0	48.15%	0.455	0.182						
15	單選題	2	B	3	223	12	6	0	0	0	66	0	0	0	0	2	54	8	3	0	0	2	54	8	3	0	0	91.36%	0.902	0.197						
16	單選題	2	B	52	134	21	36	0	0	6	53	0	7	0	0	20	24	9	13	0	0	20	24	9	13	0	0	55.14%	0.583	0.439						
17	單選題	2	A	48	126	53	16	0	0	17	34	12	3	0	0	11	33	17	5	0	0	11	33	17	5	0	0	19.75%	0.212	0.091						
18	單選題	2	C	30	58	132	24	0	0	4	17	43	3	0	0	10	18	22	16	0	0	10	18	22	16	0	0	53.91%	0.485	0.303						
19	單選題	2	A	116	86	37	4	0	0	42	15	9	0	0	0	25	27	12	2	0	0	25	27	12	2	0	0	47.74%	0.508	0.258						
20	單選題	2	C	26	19	147	50	0	1	1	3	55	7	0	0	16	9	23	17	0	1	16	9	23	17	0	1	60.49%	0.591	0.485						
21	單選題	2	C	32	13	182	15	0	1	6	3	56	0	0	1	13	10	37	6	0	0	13	10	37	6	0	0	74.90%	0.705	0.288						
22	單選題	2	B	50	112	45	36	0	0	7	52	5	2	0	0	23	9	18	16	0	0	23	9	18	16	0	0	46.09%	0.462	0.652						
23	單選題	2	B	86	64	70	23	0	0	16	34	16	0	0	0	36	4	17	9	0	0	36	4	17	9	0	0	26.34%	0.288	0.455						
24	單選題	2	C	11	49	138	44	0	1	3	4	52	6	0	1	3	20	27	16	0	0	3	20	27	16	0	0	56.79%	0.598	0.379						
25	單選題	2	C	0	3	237	3	0	0	0	0	66	0	0	0	0	2	61	3	0	0	0	2	61	3	0	0	97.53%	0.962	0.076						
26	單選題	2	C	64	39	115	25	0	0	10	5	47	4	0	0	21	14	17	14	0	0	21	14	17	14	0	0	47.33%	0.485	0.455						
27	單選題	2	B	87	48	54	54	0	0	14	20	13	19	0	0	25	13	15	13	0	0	25	13	15	13	0	0	19.75%	0.250	0.106						
28	單選題	2	A	124	32	16	71	0	0	46	5	1	14	0	0	22	16	7	21	0	0	22	16	7	21	0	0	51.03%	0.515	0.364						
29	單選題	2	D	48	18	23	155	1	0	3	3	2	57	1	0	22	8	10	28	0	0	22	8	10	28	0	0	63.37%	0.636	0.455						
30	單選題	2	C	23	73	143	4	0	1	7	4	56	0	0	0	10	37	16	3	0	0	10	37	16	3	0	0	58.44%	0.538	0.591						
31	多重選五	4	AD	224	38	15	199	64	0	66	2	1	61	5	0	53	23	10	49	32	0	53	23	10	49	32	0	0	54.32%	0.515	0.606					
32	多重選五	4	BE	33	191	79	68	200	0	1	60	11	4	60	0	17	38	29	38	45	0	17	38	29	38	45	0	0	41.56%	0.432	0.530					
33	多重選五	4	AC	216	58	214	29	95	0	60	8	66	1	13	0	56	23	49	18	40	0	56	23	49	18	40	0	0	37.04%	0.379	0.545					
34	多重選五	4	CDE	20	109	179	217	113	1	3	24	62	60	40	0	11	34	35	53	23	1	11	34	35	53	23	1	0	20.58%	0.212	0.273					
35	多重選五	4	AC	230	14	232	21	11	1	66	4	66	1	1	0	57	9	58	15	5	0	57	9	58	15	5	0	83.13%	0.780	0.258						
36	多重選五	4	AC	196	55	183	43	63	1	63	4	61	4	6	0	51	25	40	16	22	0	51	25	40	16	22	0	37.04%	0.439	0.545						
37	多重選五	4	BD	50	222	30	159	29	1	6	64	2	49	4	0	26	56	17	38	11	0	26	56	17	38	11	0	48.97%	0.485	0.364						
38	多重選五	4	BCDE	128	104	211	147	176	1	24	39	60	55	56	0	41	22	58	24	44	0	41	22	58	24	44	0	9.88%	0.121	0.242						
39	多重選五	4	ACE	140	34	213	30	200	1	50	1	65	1	61	0	28	25	47	20	45	0	28	25	47	20	45	0	35.80%	0.364	0.576						
40	多重選五	4	D	20	183	99	148	4	2	4	35	11	57	0	0	8	58	37	26	3	1	8	58	37	26	3	1	12.76%	0.205	0.348						

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