

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. 下列有關 B 細胞和 T 細胞的比較，何者正確？

	B 細胞	T 細胞
(A)	由骨髓中的幹細胞分化而來	由胸腺中的幹細胞分化而來
(B)	在骨髓中發育成熟	在胸腺中發育成熟
(C)	產生的抗體只會釋放至血液中	胞毒 T 細胞只會在淋巴液中巡邏
(D)	屬於專一性免疫	屬於非專一性免疫

第 2.~5 題為題組：右圖甲~戊為腎元及其附近構造的示意圖，根據附圖回答下列問題：

() 2. 有關甲與乙的敘述，何者正確？

(A) 甲是動脈、乙是靜脈 (B) 血管直徑：甲 > 乙 (C) 尿素含量：甲 < 乙 (D) 蛋白質濃度：甲 > 乙。

() 3. 從附圖各部位抽取液體，哪一部位不應含有紅血球及葡萄糖？

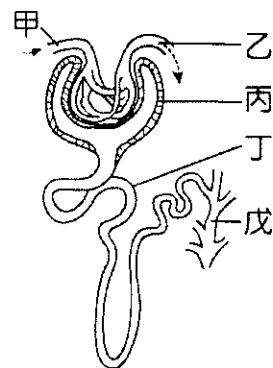
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 戊。

() 4. 脂肪酸、胺基酸等養分在哪一部位中被再吸收送回血液？

(A) 乙 (B) 丙 (C) 丁 (D) 戊。

() 5. 人體缺水時，可以利用抗利尿素促進下列哪個部位對水分的再吸收？

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



第 6.~9 題為題組：附圖為小明休息時肺內壓力的變化圖，大氣壓力為 760 mm Hg，根據附圖回答下列問題：

() 6. 根據附圖，請問小明呼吸頻率為每分鐘幾次？

(A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 30。

() 7. 請問小明在圖中的什麼期間處於吸氣狀態？

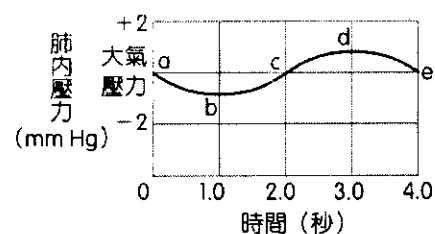
(A) a~c (B) b~d (C) c~e (D) a~e。

() 8. 請問小明在圖中的 a~b 期間，胸腔體積與壓力應發生什麼變化？

(A) 胸腔體積增大、胸腔壓力上升 (B) 胸腔體積增大、胸腔壓力降低
(C) 胸腔體積變小、胸腔壓力上升 (D) 胸腔體積變小、胸腔壓力降低

() 9. 請問小明在圖中的 c~d 期間，下列肌肉應處於什麼狀態？

(A) 肋間肌收縮、橫膈肌收縮 (B) 肋間肌收縮、橫膈肌舒張
(C) 肋間肌舒張、橫膈肌收縮 (D) 肋間肌舒張、橫膈肌舒張。



第 10.~12 題為題組：附圖表示人體某組織與微血管進行氣體交換的情形，箭頭代表氣體分子 (X, Y) 移動的方向，根據此圖回答下列問題：

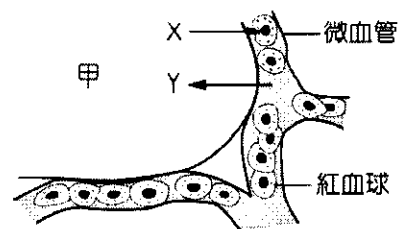
() 10. 下列有關氣體 X、Y 的濃度在甲與微血管之間的比較結果，何者正確？

(A) 皆為甲 > 微血管 (B) 皆為甲 < 微血管 (C) 只有氣體 X 的濃度是甲 > 微血管
(D) 只有氣體 Y 的濃度是甲 > 微血管

() 11. 若 X 為氧氣，則甲可能位於下列何處？

(A) 肺泡 (B) 肝臟 (C) 肌肉 (D) 腎臟。

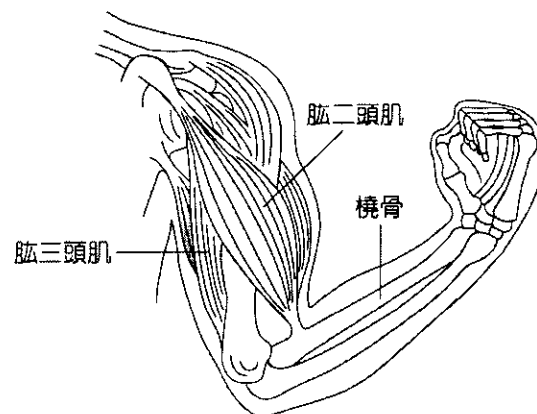
() 12. 氣體運輸的反應式包括：(甲) $\text{Hb} + \text{O}_2 \rightarrow \text{HbO}_2$ ，(乙) $\text{HbO}_2 \rightarrow \text{Hb} + \text{O}_2$ ，(丙) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ ，
(丁) $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$ ，(戊) $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ ，若 X 為二氧化碳、Y 為氧氣，則微血管主要會觀察到哪些反應？ (A) (甲)(丙)(丁) (B) (乙)(丙)(丁) (C) (甲)(丁)(戊) (D) (乙)(丁)(戊)。



第 13.~14. 題為題組：芃凡帶著美雪到觀音海邊散步，忽然眾人往海邊一處狂奔，原來該處是五月天拍攝 MV 的現場，芃凡為了保護美雪，不慎被礁石割傷小腿，根據以上敘述回答下列問題：

- () 13. 美雪親眼目睹海邊出現五月天團員的神經訊息傳遞路徑為何？
 (A) 眼睛→感覺神經元→腦部的聯絡神經元→視丘 (B) 眼睛→感覺神經元→腦部的聯絡神經元→大腦
 (C) 眼睛→感覺神經元→脊髓的聯絡神經元→大腦 (D) 眼睛→感覺神經元→脊髓的聯絡神經元→腦部的聯絡神經元→視丘。
- () 14. 芃凡小腿被割傷，受傷部位開始出現紅腫熱痛的現象，下列有關此防禦作用的敘述，何者正確？
 (A) B 細胞分泌組織胺 (B) 胞毒 T 細胞活化，直接將入侵體內的細菌分解消滅 (C) 大量抗體與細菌結合，導致受傷部位溫度增高 (D) 微血管通透性增加，促使白血球移至受傷部位。

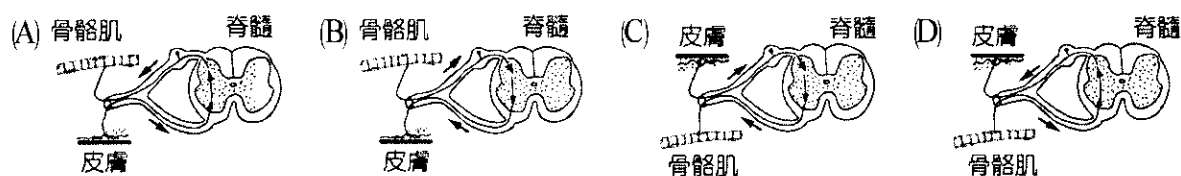
- () 15. 附圖為人類手臂骨骼肌的作用方式示意圖，此時手臂肱二頭肌和肱三頭肌的描述，何者正確？
 (A) 兩者同時收縮 (B) 兩者同時舒張 (C) 肱二頭肌收縮，肱三頭肌舒張 (D) 肱二頭肌舒張，肱三頭肌收縮。



- () 16. 若某人發生意外造成胰臟全部破壞，則此人飽食後，在血液與尿液中的葡萄糖濃度高低為何？
 (A) 血液中甚低，尿液中則無 (B) 血液中正常，尿液中增高
 (C) 血液中增高，尿液中甚低 (D) 血液及尿液中皆甚高。
- () 17. 人類在月經週期中，所排出的卵是屬於下列何者？
 (A) 完成減數分裂第一階段的初級卵母細胞 (B) 完成減數分裂第一階段的次級卵母細胞 (C) 完成減數分裂第二階段的初級卵母細胞 (D) 完成減數分裂第二階段的次級卵母細胞。
- () 18. 女性的生殖週期中，包含下列四個現象：(甲)濾泡分泌激素；(乙)子宮內膜崩毀；(丙)形成黃體；(丁)排卵，若由月經來潮第一天開始算起，其發生順序為何？
 (A) (甲)(丁)(丙)(乙) (B) (乙)(甲)(丁)(丙) (C) (丙)(甲)(丁)(乙) (D) (丁)(甲)(乙)(丙)。

- () 19. 下列有關二氧化碳運輸的敘述，何者正確？
 (A) 大部分可和血紅素結合 (B) 藉血漿中酵素運輸 (C) 在肺泡微血管有利於 $H_2CO_3 \rightarrow CO_2 + H_2O$
 (D) CO_2 在肺泡可以主動運輸方式排出。
- () 20. 安安의月經週期規律，約 35 天，若她在本月 1 日開始行經期，在本月 14 日時最可能出現的生理狀態為何？
 (A) 她的卵巢中有正在長大的濾泡 (B) 她的子宮內膜於此時增生到最厚 (C) 若無避孕措施，此時非常容易受孕 (D) 血液中黃體素的濃度突然降低，引起月經的產生。

- () 21. 下列各圖中，箭頭表示神經訊息的傳遞方向，試問何者是正確的反射弧示意圖？

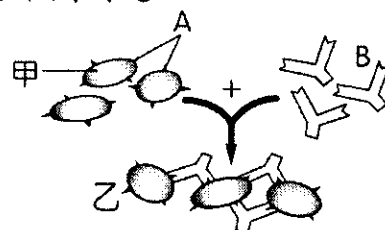


- () 22. 對於保護身體的皮膜屏障，下列敘述何者正確？
 (A) 吞噬細胞能穿過受傷部位的微血管而進入組織間隙 (B) 皮膚呈弱鹼性，能抑制細菌的繁殖 (C) 胃液具有溶菌酶，能抑制細菌的繁殖 (D) 氣管藉由纖毛擺動，將吸入的微生物或塵埃向外推送。

- () 23. 「初生嬰兒喝母乳比喝牛奶（配方奶）較具有抵抗力」，原因為何？
 (A) 母乳有較多的抗體 (B) 牛奶有較多的抗原 (C) 母乳有多種淋巴球 (D) 牛奶有多種細菌。

第 24.~25. 題為題組：附圖為專一性防禦反應之模式圖，若甲為細菌，根據此圖回答下列問題：

- () 24. 下列有關 A、B 成分的敘述，何者正確？
 (A) A 為蛋白質，B 不一定是蛋白質 (B) A 不一定是蛋白質，B 為蛋白質
 (C) A、B 皆為蛋白質 (D) A、B 皆不一定是蛋白質
- () 25. 此專一性防禦可增強吞噬性白血球的吞噬作用，是因為下列何者最容易被吞噬？ (A) A (B) B (C) 甲 (D) 乙。



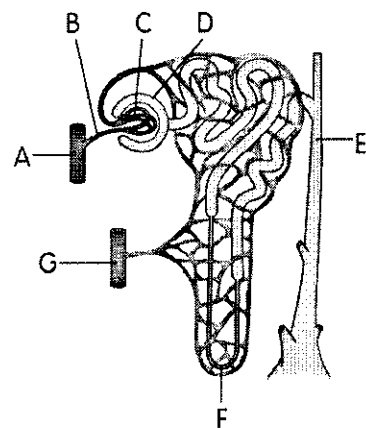
- () 26.人體卵巢週期中的黃體期對應於子宮週期的什麼時期？
 (A)排卵期 (B)行經期 (C)增生期 (D)分泌期。
- () 27.睪固酮自睪丸釋出後，經循環系統離開睪丸；下列哪一構造中可最先測到睪固酮？
 (A)左淋巴總管（胸管） (B)下腔靜脈 (C)上腔靜脈 (D)肝門靜脈。
- () 28.內分泌激素如何刺激目標細胞，引起目標細胞做出反應？
 (A)目標細胞有抗體，能對激素做出專一性反應 (B)目標細胞有抗原，能對激素做出專一性反應 (C)目標細胞有受體，能對激素做出專一性反應 (D)目標細胞有酵素，能對激素做出專一性反應。
- () 29.有關腦垂腺的構造與功能之敘述，下列何者正確？
 (A)腦垂腺與下視丘相連，腦垂腺相對位置在下視丘的上方 (B)腦垂腺後葉會分泌抗利尿素，由下視丘刺激該激素的釋放 (C)腦垂腺前葉會受到下視丘分泌激素的影響 (D)受腦垂腺分泌激素影響的構造有甲狀腺、腎上腺髓質、性腺、乳腺等
- () 30.下列有關人類內分泌激素的來源及其生理反應的現象，何者正確？

選項	激 素	來 源	生理反應
(A)	甲狀腺素	甲狀腺	降低代謝率
(B)	副甲狀腺素	副甲狀腺	提高血鈣濃度
(C)	胰島素	胰島	降低細胞對葡萄糖的利用
(D)	腎上腺素	腎上腺皮質	提高血液循環及代謝

二、多重選擇題（每題 4 分，共 40 分，答錯倒扣 1/5 題分）如左下圖右上圖

- () 31. 左下表是人體淋巴球主導的防禦機制，哪些正確？

	細胞免疫	體液免疫
(A)啟動的時機	第一道防禦	第二道防禦
(B)負責的淋巴球	T 細胞	B 細胞
(C)專一性辨識抗原的有無	無	有
(D)清除病原體方式	促使病原體細胞膜破裂	抗體可與抗原結合，吸引吞噬性白血球前來清除
(E)記憶細胞的產生	會	會



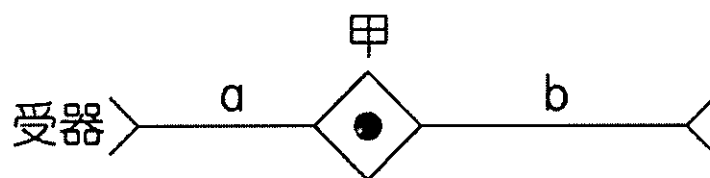
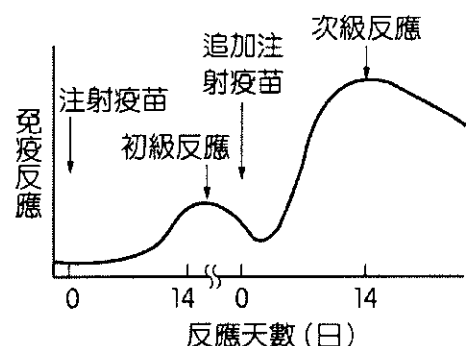
- () 32.右上圖為人體腎臟內和尿液形成有關的構造，下列敘述哪些正確？
 (A)構造 A、B 為動脈，G 為靜脈 (B)構造 C~F 組成腎元 (C)構造 C 只能將含氮廢物移入構造 D
 (D)構造 E 會伸入腎臟之髓質，最後到達腎盂 (E)構造 G 中已完全無含氮廢物。
- () 33.左下表為尿液形成過程中，取自不同部位的液體成分分析，下列相關敘述哪些正確？
 (A)甲液可能是入球小動脈內的液體 (B)乙液可能是絲球體內的液體 (C)丙液可能是集尿管內的液體
 (D)丙液尿素濃度大增，主要是水分被大量再吸收造成 (E)丙液不含葡萄糖，是由於腎小管再吸收作用的結果。

液體	甲	乙	丙
成分			
尿素	0.03%	0.03%	2.0%
C ₆ H ₁₂ O ₆	0.20%	0.20%	0%
蛋白質	7.0%	0%	0%

	O ₂	CO ₂	N ₂
吸氣	20.8%	0.04%	79%
呼氣	16.2%	4.1%	79%
肺泡內	14.1%	5.6%	79%

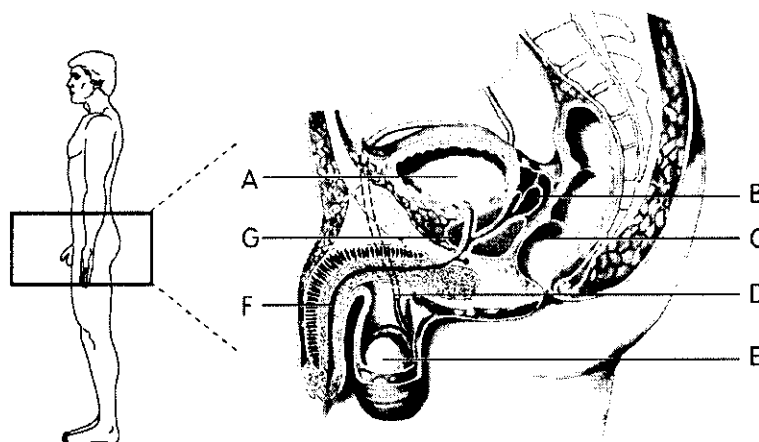
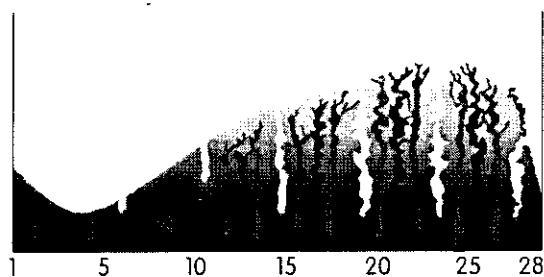
- () 34 右上表為人體吸氣、呼氣及肺泡內三種氣體的體積關係，試依表中資料判斷下列敘述哪些正確？
 (A)細胞無法利用 N₂ (B)呼出的氣體主要成分是 CO₂ (C)吸入肺泡內的氣體主要是 O₂ (D) O₂ 的擴散方向是大氣→肺泡→細胞 (E) O₂ 會被細胞所利用，故呼出之氣體中 O₂ 濃度降低。

- () 35. 左下圖為注射疫苗與免疫反應的關係，下列敘述哪些正確？
 (A) 次級免疫反應較初級免疫反應快 (B) 次級免疫反應能持續較長的時間 (C) 初級免疫反應主要是呈現吞噬作用 (D) 次級免疫反應因為可以產生記憶細胞而有較強的反應 (E) 追加疫苗含有更高濃度的抗體，使人體獲得更長期的免疫力。



- () 36. 右上圖為一神經元的構造模式圖，根據此圖判斷下列敘述哪些正確？
 (A) 該神經元為感覺神經元 (B) 該神經元的甲構造通常位在中樞神經系統內 (C) 構造 b 只能將神經訊號傳給聯絡神經元 (D) 神經訊號傳導方向為：a → 甲 → b (E) 受器通常為肌肉和腺體等。
- () 37. 對實驗動物注射腎上腺素與升糖素之混合針劑後，將可觀察到以下何種變化？
 (A) 血鈣增加 (B) 血壓上升 (C) 心跳加速 (D) 腸胃蠕動加速 (E) 血糖增加。
- () 38. 下列有關人腦各部位與其功能的配對，哪些正確？
 (A) 大腦——記憶、學習、思考、語言 (B) 小腦——協調骨骼肌運動的平衡 (C) 下視丘——感覺傳入大腦的主要中繼站 (D) 視丘——體溫、食慾、分泌激素 (E) 腦幹——心搏、呼吸中樞。

- () 39. 左下圖為某女性月經週期中子宮內膜變化的情形，根據此圖判斷，下列敘述哪些正確？
 (A) 月經週期第 5 天時，卵巢內才開始有新的濾泡正在準備生長發育 (B) 在月經週期第 25 天進行性行為，則懷孕的機會很高 (C) 月經週期第 5~15 天，子宮內膜增厚是因為動情素刺激作用的結果 (D) 月經週期約第 14 天，黃體排出卵 (E) 月經週期第 25~28 天，動情素與黃體素濃度下降，導致子宮內膜不穩定。



- () 40. 右上圖為男性內生殖器官及鄰近構造的示意圖，下列有關各構造的功能與配對，何者正確？
 (A) 精液中的液體部分主要是由構造 A、B、G 負責製造 (B) 構造 C 暫時儲存糞便 (C) 構造 D 可以儲存與運輸精子 (D) 構造 E 為男性的性腺 (E) 構造 F 管徑擴大，可以引起勃起。

桃園市立平鎮高級中學 107學年第1學期
 期末考一年級不限組別基礎生物[20190116100050101131]
 全體考生 試題分析表

全體人數: 230 高分組人數: 62 低分組人數: 62

列印日期: 2019/1/16

題號	題型	配分	標準答案	全體					高分組					低分組					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
01	單選題	2.00	B	20	191	11	8	0	0	0	61	0	1	0	0	12	38	7	5	0	0	83.04%	0.798	0.371
02	單選題	2.00	B	56	74	36	64	0	0	7	36	1	18	0	0	17	10	20	15	0	0	32.17%	0.371	0.419
03	單選題	2.00	D	0	6	54	170	0	0	0	0	13	49	0	0	0	1	18	43	0	0	73.91%	0.742	0.097
04	單選題	2.00	C	16	63	130	21	0	0	0	6	53	3	0	0	10	28	14	10	0	0	56.52%	0.540	0.623
05	單選題	2.00	D	2	25	56	146	0	1	0	4	6	52	0	0	1	5	28	27	0	1	63.48%	0.637	0.403
06	單選題	2.00	B	2	198	11	19	0	0	0	59	1	2	0	0	1	43	7	11	0	0	86.09%	0.823	0.258
07	單選題	2.00	A	147	41	42	0	0	0	58	2	2	0	0	0	24	17	21	0	0	0	63.91%	0.661	0.548
08	單選題	2.00	B	16	137	16	61	0	0	3	53	2	4	0	0	5	22	7	28	0	0	59.57%	0.605	0.500
09	單選題	2.00	D	65	31	39	95	0	0	9	3	8	42	0	0	19	15	16	12	0	0	41.30%	0.435	0.484
10	單選題	2.00	C	8	4	185	33	0	0	0	1	59	2	0	0	7	2	37	16	0	0	80.43%	0.774	0.355
11	單選題	2.00	A	221	3	3	3	0	0	62	0	0	0	0	0	55	3	2	2	0	0	96.09%	0.944	0.113
12	單選題	2.00	B	31	131	41	27	0	0	3	50	6	3	0	0	17	17	14	14	0	0	56.96%	0.540	0.532
13	單選題	2.00	B	61	156	6	7	0	0	17	43	1	1	0	0	17	39	2	4	0	0	67.83%	0.661	0.065
14	單選題	2.00	D	11	8	30	180	0	1	2	0	2	58	0	0	6	5	13	38	0	0	78.26%	0.774	0.323
15	單選題	2.00	C	6	2	204	17	0	1	0	0	58	3	0	1	4	1	47	10	0	0	88.70%	0.847	0.177
16	單選題	2.00	D	7	13	39	171	0	0	1	1	11	49	0	0	4	8	12	38	0	0	74.35%	0.702	0.177
17	單選題	2.00	B	21	138	9	61	0	1	2	50	0	10	0	0	14	22	5	20	0	1	60.00%	0.581	0.452
18	單選題	2.00	B	91	114	18	7	0	0	23	39	0	0	0	0	25	18	15	4	0	0	49.57%	0.460	0.339
19	單選題	2.00	C	26	55	117	32	0	0	1	10	48	3	0	0	16	11	23	12	0	0	50.87%	0.573	0.403
20	單選題	2.00	A	106	20	96	8	0	0	35	2	24	1	0	0	24	8	26	4	0	0	46.09%	0.476	0.177
21	單選題	2.00	C	31	14	177	8	0	0	4	1	55	2	0	0	11	9	39	3	0	0	76.96%	0.758	0.258
22	單選題	2.00	D	60	33	29	108	0	0	17	4	6	35	0	0	15	9	9	29	0	0	46.96%	0.516	0.097
23	單選題	2.00	A	206	10	14	0	0	0	55	4	3	0	0	0	54	4	4	0	0	0	89.57%	0.879	0.016
24	單選題	2.00	B	23	127	70	10	0	0	2	45	15	0	0	0	11	21	24	6	0	0	55.22%	0.532	0.387
25	單選題	2.00	D	26	18	31	155	0	0	7	1	0	54	0	0	7	10	21	24	0	0	67.39%	0.629	0.484
26	單選題	2.00	D	25	18	81	106	0	0	1	2	16	43	0	0	11	11	24	16	0	0	46.09%	0.476	0.435
27	單選題	2.00	B	34	132	8	56	0	0	11	43	5	3	0	0	7	23	2	30	0	0	57.39%	0.532	0.323
28	單選題	2.00	C	37	37	128	27	0	1	2	5	51	4	0	0	18	18	15	10	0	1	55.65%	0.532	0.581
29	單選題	2.00	C	24	59	80	67	0	0	4	16	28	14	0	0	10	14	22	16	0	0	34.78%	0.403	0.097
30	單選題	2.00	B	9	148	43	30	0	0	1	49	8	4	0	0	6	30	13	13	0	0	64.35%	0.637	0.306
31	多重選五	4.00	BE	48	192	55	180	195	0	0	60	4	52	60	0	29	42	24	46	44	0	9.57%	0.113	0.097
32	多重選五	4.00	AD	165	111	72	191	97	1	52	15	11	56	31	0	40	42	31	48	24	0	15.65%	0.177	0.161
33	多重選五	4.00	ACDE	158	104	204	174	169	1	49	22	61	51	47	0	33	34	48	41	43	1	15.65%	0.137	0.210
34	多重選五	4.00	ADE	196	45	72	185	212	0	55	7	12	52	59	0	43	19	31	48	51	0	46.52%	0.419	0.290
35	多重選五	4.00	AB	186	193	87	186	64	0	59	57	17	38	15	0	39	51	27	57	19	0	6.96%	0.089	0.113
36	多重選五	4.00	AD	182	92	55	209	100	1	55	13	8	61	23	0	47	33	24	49	32	0	20.43%	0.234	0.242
37	多重選五	4.00	BCE	9	205	222	51	222	0	1	62	62	6	61	0	6	52	55	23	57	0	66.09%	0.669	0.403
38	多重選五	4.00	ABE	228	224	44	34	226	0	62	61	4	3	62	0	60	59	23	17	61	0	73.91%	0.726	0.355
39	多重選五	4.00	CE	108	72	181	137	203	0	20	8	52	29	60	0	37	28	43	44	50	0	14.35%	0.161	0.258
40	多重選五	4.00	BCD	75	153	183	202	83	0	10	51	59	59	9	0	31	31	40	53	38	0	32.17%	0.339	0.484