

範圍：3-3~3-6 應試班級：101~107

成績以電腦讀卡為準，班級座號畫卡有誤扣五分

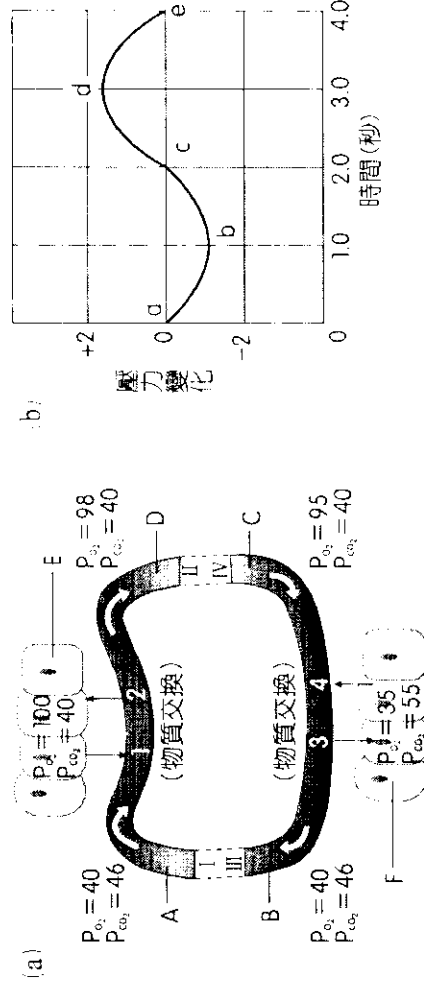
本試卷共 4 頁，40 題

一、單一選擇題：(每題 2 分；共 60 分)

1.最近天氣冷熱交替，小丸子妹妹走在路上都會不小心打噴嚏「哈～啾！」，關於「啾」時的呼吸運動，下列敘述何者錯誤？

(A)肋骨上舉 (B)胸腔壓力變大 (C)肺變小 (D)肋間肌舒張。

2.下圖(a)中，I、II、III、IV代表心臟四個腔室，A、B、C、D代表血管，E、F代表兩處體內組織， P_{O_2} 、 P_{CO_2} 分別代表氧氣與二氧化碳的分壓，1、2、3、4代表氣體擴散方向，下圖(b)則為某人休息狀態下的肺內壓力變化，0表示剛好等於一大氣壓(760 mmHg)。下列敘述何者正確？ (A) 1、4代表氧氣的移動方向 (B) A代表肺動脈；F代表組織細胞 (C) I代表左心室 (D) b~d階段代表吸氣。



血紅素和氧 結合率 (%)	肺泡 微血管	組織 甲	組織 乙	組織 丙
	96	60	50	20

3.在 X 地測人體內各部分血液中的 HbO_2 之結合情形，結果如右上表，下列敘述何者正確？ (A)血液在肺泡微血管放出 O_2 最多 (B)血液流過組織丙時，放出氧最少 (C)以甲、乙、丙三組織來比較，組織甲需氧量最大 (D)以甲、乙、丙三組織來比較，代謝作用最旺盛的是組織丙。

4.下列各項反應式，有哪些較可能會發生在肺泡微血管中？

- (1) $Hb + O_2 \rightarrow HbO_2$; (2) $HbO_2 \rightarrow Hb + O_2$; (3) $CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$;
 (4) $H_2CO_3 \rightarrow H^+ + HCO_3^-$; (5) $H^+ + HCO_3^- \rightarrow H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$
 (A) (2)、(4)、(6) (B) (2)、(3)、(4) (C) (1)、(5)、(6) (D) (1)、(3)、(4)。

5.承上題，其中有哪些反應需要酵素參與？

- (A) (1)、(2) (B) (4)、(5) (C) (1)、(5) (D) (3)、(6)。

6.如右圖所示，氧與血紅素的結合率會隨著氧分壓、pH 值而變化，請問在下列何種狀態下，血紅素釋出的氧會增加？

- (A) 氧分壓高；pH 值大 (B) 氧分壓高；pH 值小
 (C) 氧分壓低；pH 值小 (D) 氧分壓低；pH 值大。
 7. (甲)腎元；(乙)腎盂；(丙)集尿管；(丁)輸尿管；(戊)尿道；(己)膀胱，尿液排除過程中經過的部位依序為何？

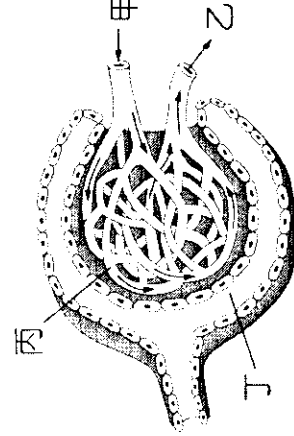
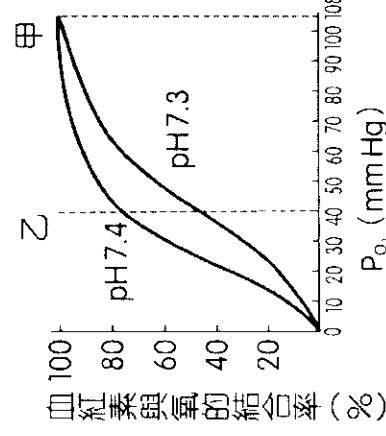
- (A) (甲)(丙)(乙)(丁)(己)(戊) (B) (甲)(乙)(丙)(丁)(戊)(己)
 (C) (甲)(乙)(丙)(己)(丁)(戊) (D) (甲)(丙)(乙)(丁)(戊)(己)。

8.右圖為腎臟的絲球體和鮑氏囊放大圖，有關此圖中代號的說明，何者正確？

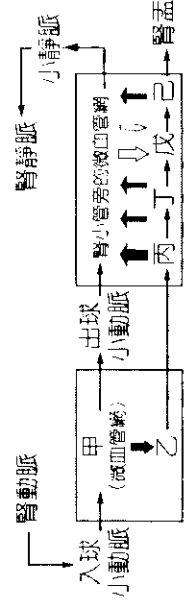
- (A) 乙所含的尿素比甲多 (B) 正常情況下，甲所含的血球及蛋白質不會進入丁中 (C) 管徑粗細：乙 > 甲 > 丙 (D) 進入丁後的液體不含營養素，但含有許多的廢物。

9.下表是人類血液、鮑氏囊濾液和尿液內 A、B、C、D 四種化學物質的濃度，請判斷其中尿素最可能為下列何種成分？

	血液	鮑氏囊濾液	尿液
(A)	6.00	0	0
(B)	0.72	0.72	1.7
(C)	0.04	0.04	2.1
(D)	0.09	0.09	0



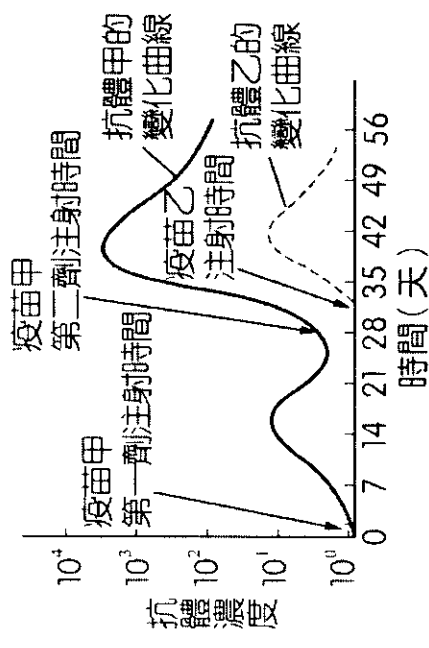
10. 下圖為血液流經腎臟後，產生尿液作用及途徑的說明，關於圖中代號的說明，下列何者錯誤？ (A) 甲代表的絲球體 (B) 甲→乙的作用「↓」代表過濾作用，戊→己的過程「↓」代表再吸收作用 (C) 乙的名稱為鮑氏囊，其內含有營養素及廢物 (D) 正常情況下，丙→己的過程中，營養素逐漸減少，廢物逐漸增加。



11. 人體的防禦作用有多道防線，請問下列敘述何者錯誤？ (A) 胃黏膜屬於第一道防線 (B) 發炎反應是非專一性防禦作用 (C) 吞噬作用是第三道防線 (D) 細胞免疫是專一性防禦作用。

12. 下列有關人類淋巴系統的敘述，何者不正確？ (A) 骨髓內含幹細胞，是淋巴球生成和發育的場所 (B) 淋巴結分布於皮下和內臟器官之間，在頸部、腋窩和鼠蹊部等處尤為密集 (C) 脾臟屬於次級淋巴器官，為防禦作用進行的場所 (D) 胸腺可製造所有淋巴球，於長大成人時才發育完善。

13. 右圖是某人接種疫苗後的反應狀況，抗體甲在第40天左右大量出現，其主要原因為何？ (A) 在接觸兩種不同疫苗後，才會產生大量抗體 (B) 追加第二劑時，活化第一劑所產生的記憶細胞 (C) 在第21天至第35天時，因為和病原作戰，抗體被大量消耗而減少 (D) 第一劑所誘發的抗體需要約40天才大量產生。



14. 下列有關「B細胞」的敘述，何者正確？ (A) 主要在胸腺發育、成熟 (B) 受到外來抗原刺激會形成漿細胞 (C) 所施行的免疫稱為細胞免疫 (D) 籍釋出抗體與抗原的結合直接摧毀病原體。

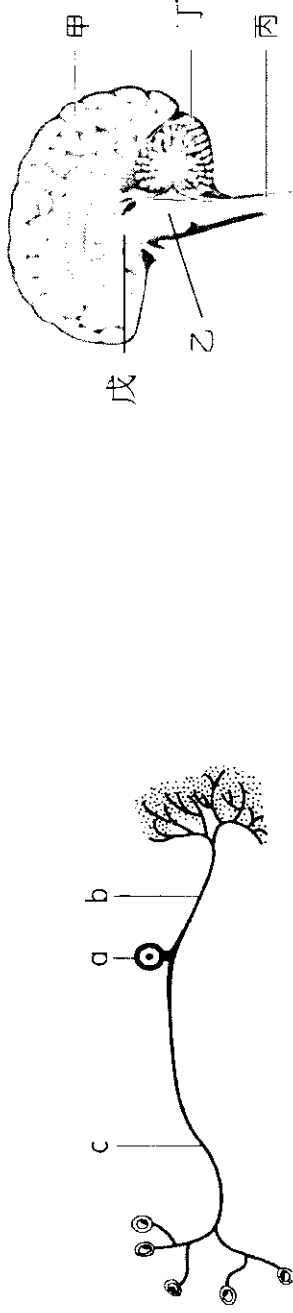
15. 有關發炎反應的過程：①皮膜受損，病原入侵；②血流量增加，血管通透性增加；③白血球進行吞噬作用；④血漿與白血球滲出血管；⑤病原體釋放組織胺；⑥受傷組織釋放發炎介質。正確的順序為何？

(A) ①⑥②④③ (B) ①②④③⑥ (C) ①⑤②④③ (D) ①⑤③②④。

16. 專一性防禦中，用以對付受病原體感染的細胞，為下列何種淋巴球？

(A) 胞毒T細胞 (B) 漿細胞 (C) 記憶B細胞 (D) 輔助T細胞。

17. 左下圖為人類身體中的一種神經元，其中b末梢進入脊髓，c末梢分布於皮膚真皮層，則該神經元為何？又其神經訊息的傳導方向為何？ (A) 聯絡神經元，a→c→b (B) 感覺神經元，c→a→b (C) 運動神經元，c→a→b (D) 感覺神經元，b→a→c。



18. 依據右上圖，下列敘述何者正確？ (A) 此圖為人體的中樞神經系統 (B) 由乙處發出的神經為脊神經 (C) 甲內具有肢體反射的中樞 (D) 丙所支配的運動稱為隨意運動。

19. 承上題，下列情況與其控制中樞的配對，何者錯誤？

(A) 被針刺到覺得痛—甲 (B) 體溫的調節—戊 (C) 睡眠時維持呼吸—乙 (D) 腳碰觸高溫熱水而迅速收回—丁。

20. 下列何者可分別控制骨骼肌收縮和協調骨骼肌活動？

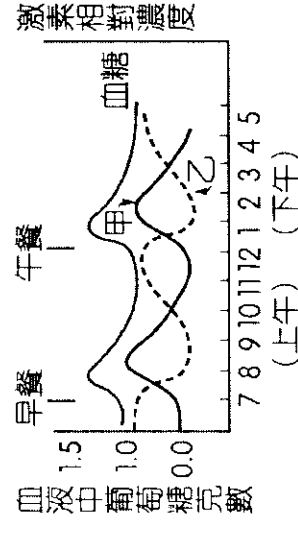
(A) 大腦、間腦 (B) 大腦、小腦 (C) 中腦、橋腦 (D) 中腦、延腦。

21. 有關「膝跳反射」神經傳訊路徑的敘述，何者正確？ (A) 動器為大腿部位的肌肉 (B) 具一個聯絡神經元 (C) 受器位置為膝蓋骨下方之肌腱 (D) 此反射為退化的遺跡，於日常生活中無生理作用。

22. 下列有關內分泌腺的敘述，何者正確？ (A) 又稱為無管腺 (B) 分泌物稱為酵素 (C) 分泌物可輸送至全身細胞發揮作用 (D) 分泌量皆會維持定值，不會有任何濃度上的變化。

23. 飲用高含量的咖啡因飲品會導致頻尿，可能是因為咖啡因抑制了何種激素的分泌？ (A) 葡萄糖皮質素 (B) 催產素 (C) 甲狀腺素 (D) 抗利尿素。

24.右圖為某人連續11小時之血糖濃度和甲、乙兩種激素濃度的變化圖，根據此圖下列敘述何者正確？ (A)乙是胰島素 (B)乙激素不是胰島細胞所分泌 (C)甲可以將肝糖轉變成葡萄糖 (D)甲、乙激素皆可作用在肝臟細胞。



25.下列何者不是胰島素的作用？ (A)促進肌肉細胞將葡萄糖合成肝糖 (B)促進肝臟細胞將葡萄糖合成肝糖 (C)促進血糖進入細胞 (D)促進細胞將蛋白質轉換成葡萄糖。

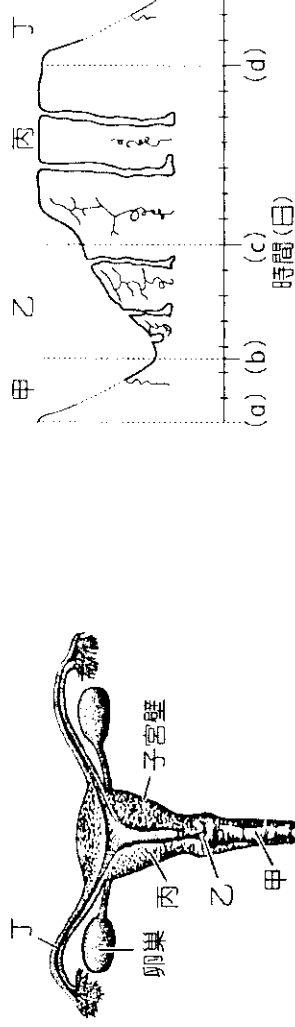
26.下列哪一項功能與腦垂腺無關？

(A)促進骨骼的生長 (B)促進腎元再吸收水分、減少尿液排除 (C)促進腎上腺素的分泌 (D)促使腎上腺皮質激素的分泌。

27.下列有關男性生殖系統的敘述，何者正確？ (A)睪丸、副睪皆有形成精子的能力 (B)儲精囊可儲存大量精子，待射精時才將精子排出 (C)儲精囊、攝護腺及尿道球腺能分泌液體，和精子混合成精液 (D)大部分男嬰會在出生3個月後，睪丸才下降到陰囊中。

28.雌雄生殖系統有一些相似性，下列哪一組雌、雄性生殖構造的功能對應、相似性最低？(A)細精管——陰道 (B)卵巢——睪丸 (C)輸精管——輸卵管 (D)細精管間細胞——濾泡細胞。

29.「六分鐘護一生」是宣導婦女應定期進行子宮頸抹片檢查的口號，目的為早期發現子宮頸的病變，子宮頸的位置位於左下圖中何處？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



30.右上圖為人類女性的月經週期中，子宮內膜之變化，下列敘述何者錯誤？

(A)乙期有多量的黃體素分泌，使子宮內膜增厚 (B)(c)點是可能的排卵期 (C)如果該女性懷孕，其丙期可維持至胎兒出生 (D)乙、丙期均有動情素分泌，甲與丁都是行經期。

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.下列有關人體吸氣與呼氣的各項比較，哪些正確？

	吸氣	呼氣
(A)橫膈肌	收縮	舒張
(B)肋骨	向上及向前移	向下及向後移
(C)肺體積	減少	增加
(D)肺內的壓力	增加	減少
(E)胸骨	下降	上舉

32.小林因為細菌感染引發急性腎絲球炎，使得絲球體的過濾作用無法有效的分離物質，請問以下哪些成分可能出現在小林的尿液中？ (A)紅血球 (B)血漿蛋白 (C)尿素 (D)葡萄糖 (E)胺基酸

33.在腎臟的排泄過程中，下列何者需要耗能？

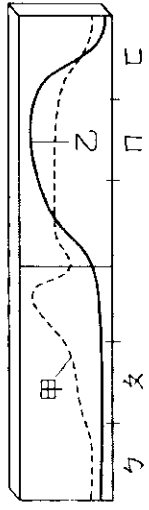
(A)絲球體過濾鹽類到鮑氏囊中 (B)絲球體過濾尿素到鮑氏囊中 (C)腎小管再吸收胺基酸分子 (D)腎小管再吸收水 (E)腎小管分泌代謝後剩餘的藥物。

34.人體局部受到細菌感染後，身體會產生引起發炎的組織胺等介質，試問組織胺等介質會產生哪些生理上的變化？ (A)會使血管舒張 (B)會使血管通透性變小 (C)血漿不流回淋巴管 (D)白血球會離開血管而至組織液中 (E)可能引起局部發熱等症狀。

35.下列有關抗原和抗體的敘述，哪些正確？

- (A)抗原是指能引起免疫反應的物質，成分包括很多種；抗體則一定是蛋白質 (B)抗原僅存於病原微生物中；抗體只能由自身產生 (C)抗體由B細胞產生，抗原則由T細胞產生 (D)一種抗體只能與特定抗原專一性結合 (E)抗體能對抗體液中的抗原。

36.右圖為女性血液中激素濃度變化圖，下列敘述何者正確？ (A)甲、乙為腦垂腺分泌的激素 (B)甲為動情素，乙為黃體素（助孕素） (C)此女性的卵已受精並成功著床(懷孕) (D)於Π同時子宮內膜處於分泌期 (E)Ⅲ時期甲乙二種激素量的下降造成子宮內膜即將剝落。



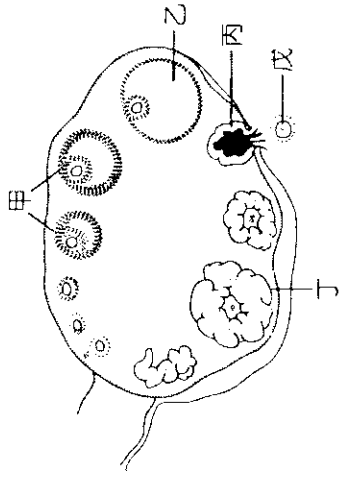
37.下列何者為反射的特徵？

- (A)神經傳遞路徑不經中樞神經系統 (B)可以降低傷害或節省大腦腦力 (C)屬於固定模式的行為 (D)可靠後天學習改變使其不發生 (E)植物人完全沒有任何反射。

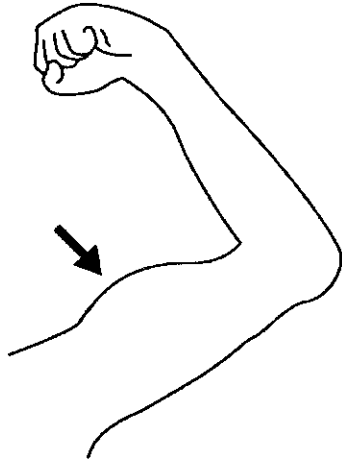
38.下表列中神經系統與內分泌系統的比較，何者正確？

	神經系統	內分泌系統
(A)	協調體外刺激	協調體內刺激
(B)	藉神經衝動傳遞訊息	藉分泌激素傳遞訊息
(C)	作用範圍小	作用範圍大
(D)	作用速率快	作用速率慢
(E)	持續時間長	持續時間短

39.右圖為卵巢的剖面圖，下列哪些正確？ (A)丁只可分泌動情素 (B)乙為成熟的濾泡，可分泌動情素和黃體素 (C)甲逐漸發育至乙的過程對應子宮內膜處於分泌期 (D)丙→丁的過程子宮內膜組織正在崩落 (E)戊為次級卵母細胞。



40.大力水手卜派只要吃了菠菜，就會瞬間產生肌肉去救他心愛的奧莉維，有關肌肉的敘述，下列何者正確？ (A)大力水手卜派擺出下圖這個姿勢時，他的肱二頭肌舒張，肱三頭肌收縮 (B)肱二頭肌為伸肌，肱三頭肌為屈肌 (C)如右圖箭頭所指，大力水手卜派秀出的肌肉是肱二頭肌 (D)肱二頭肌和肱三頭肌是骨骼肌 (E)肱二頭肌和肱三頭肌是一組拮抗肌。



桃園市立平鎮高級中學 107 學年第 2 學期 期末考 一年級不限組別基礎生物[2019062810005010132]全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					270	高分組					73	低分組					73	全體	難易指數	鑑別指數
				A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	未對率					
1	單選題	2	A	199	27	9	35	0	0	64	2	1	6	0	0	41	12	6	14	0	0	73.70%	0.719	0.315
2	單選題	2	B	22	173	28	47	0	0	2	62	3	6	0	0	10	32	14	17	0	0	64.07%	0.644	0.411
3	單選題	2	D	31	18	122	99	0	0	3	2	37	41	0	0	15	5	37	16	0	0	36.67%	0.390	0.342
4	單選題	2	C	23	25	153	69	0	0	1	0	61	11	0	0	11	15	24	23	0	0	56.67%	0.582	0.507
5	單選題	2	D	21	97	64	88	0	0	6	21	5	41	0	0	6	26	28	13	0	0	32.59%	0.370	0.384
6	單選題	2	C	81	46	113	29	0	0	17	6	46	4	0	0	28	17	19	9	0	0	41.85%	0.445	0.370
7	單選題	2	A	160	17	85	8	0	0	60	0	10	3	0	0	27	8	34	4	0	0	59.26%	0.596	0.452
8	單選題	2	B	34	168	33	35	0	0	3	66	3	1	0	0	18	18	16	21	0	0	62.22%	0.575	0.658
9	單選題	2	C	9	79	154	28	0	0	3	17	50	3	0	0	2	30	30	11	0	0	57.04%	0.548	0.274
10	單選題	2	B	8	180	46	35	0	1	0	61	8	4	0	0	5	34	17	16	0	1	66.67%	0.651	0.370
11	單選題	2	C	76	9	158	27	0	0	5	0	67	1	0	0	31	4	23	15	0	0	58.52%	0.616	0.603
12	單選題	2	D	7	14	29	220	0	0	1	1	3	68	0	0	5	9	15	44	0	0	81.48%	0.767	0.329
13	單選題	2	B	4	249	6	11	0	0	0	72	0	1	0	0	2	62	3	6	0	0	92.22%	0.918	0.137
14	單選題	2	B	18	198	35	19	0	0	0	69	4	0	0	0	8	32	20	13	0	0	73.33%	0.692	0.507
15	單選題	2	A	93	42	125	10	0	0	41	2	30	0	0	0	11	19	38	5	0	0	34.44%	0.356	0.411
16	單選題	2	A	221	19	21	9	0	0	72	1	0	0	0	0	44	8	17	4	0	0	81.85%	0.795	0.384
17	單選題	2	B	5	215	19	31	0	0	0	64	3	6	0	0	2	46	1	14	0	0	79.63%	0.753	0.247
18	單選題	2	A	209	17	10	35	0	0	66	1	1	5	0	0	39	10	8	16	0	0	77.04%	0.719	0.370
19	單選題	2	D	6	12	14	238	0	0	0	0	1	72	0	0	4	9	12	48	0	0	88.15%	0.822	0.329
20	單選題	2	B	44	186	17	22	0	1	2	66	1	4	0	0	19	34	10	10	0	0	68.89%	0.685	0.438
21	單選題	2	A	117	14	127	12	0	0	53	0	19	1	0	0	17	8	44	4	0	0	43.33%	0.479	0.493
22	單選題	2	A	184	26	54	6	0	0	68	2	3	0	0	0	35	9	26	3	0	0	68.15%	0.705	0.452
23	單選題	2	D	6	6	10	248	0	0	0	1	1	71	0	0	4	5	7	57	0	0	91.85%	0.877	0.192
24	單選題	2	D	38	50	30	153	0	0	7	4	3	59	0	0	15	25	12	21	0	0	56.30%	0.548	0.521
25	單選題	2	D	15	8	66	181	0	0	0	0	13	60	0	0	8	4	24	37	0	0	67.04%	0.664	0.315
26	單選題	2	C	45	125	72	28	0	0	5	29	35	4	0	0	14	40	9	10	0	0	26.67%	0.301	0.356
27	單選題	2	C	17	31	196	26	0	0	0	1	71	1	0	0	9	17	37	10	0	0	72.59%	0.740	0.466
28	單選題	2	A	213	12	14	31	0	0	66	2	2	3	0	0	40	6	11	16	0	0	78.89%	0.726	0.356
29	單選題	2	B	16	220	28	6	0	0	1	71	0	1	0	0	6	47	17	3	0	0	81.48%	0.808	0.329
30	單選題	2	A	136	37	30	67	0	0	63	3	3	4	0	0	12	16	14	31	0	0	50.37%	0.514	0.699
31	多重選五	4	AB	193	248	23	109	68	0	69	71	1	16	10	0	37	60	13	44	29	0	34.81%	0.370	0.521
32	多重選五	4	ABC	139	169	206	143	160	0	59	59	58	30	29	0	25	41	57	36	53	0	14.44%	0.212	0.315
33	多重選五	4	CE	70	73	223	181	219	2	6	5	71	62	67	0	39	37	44	34	49	1	9.26%	0.089	0.014
34	多重選五	4	ADE	224	32	45	229	259	0	71	0	4	66	73	0	44	19	25	57	65	0	60.37%	0.603	0.466
35	多重選五	4	ADE	192	78	70	245	174	0	63	6	6	71	65	0	40	29	32	61	28	0	30.37%	0.384	0.548
36	多重選五	4	BDE	89	242	43	154	238	0	10	73	1	55	73	0	31	60	28	36	55	0	34.44%	0.404	0.534
37	多重選五	4	BC	126	242	211	19	62	0	19	69	64	2	11	0	45	56	52	11	25	0	36.67%	0.377	0.452
38	多重選五	4	CD	255	164	195	259	15	0	69	27	59	71	3	0	68	55	40	68	9	0	1.48%	0.021	0.041
39	多重選五	4	E	23	149	162	94	222	1	2	25	31	9	73	0	9	47	46	38	47	1	7.78%	0.144	0.260
40	多重選五	4	CDE	44	51	251	170	246	2	1	3	72	65	73	0	29	26	58	30	58	2	48.52%	0.514	0.699

選項題或複選題以上各題以 1(或 A) 表示作正確, 2(或 B) 表示作答錯誤