

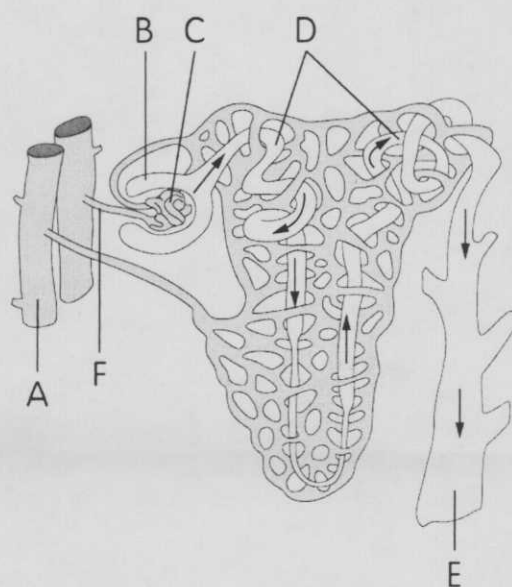
一、 單選題（每題 2 分，共 60 分）

成績以電腦讀卡為準，劃卡有誤扣總分五分

1. 下列哪一個反應發生在肺泡微血管中？ (A) $\text{HbO}_2 \rightarrow \text{Hb} + \text{O}_2$ (B) $\text{Hb} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{HbCO}_2$ (C) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ (D) $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ 。
2. 下列有關人體內 CO_2 的交換和運輸之敘述，何者正確？ (A)細胞產生的 CO_2 藉主動運輸進入血液 (B)血漿中有酵素催化 CO_2 與水化合 (C)大部分 CO_2 以碳酸氫根離子的形式在血漿中運送 (D)大部分的 CO_2 與血紅素結合在血液中運送。

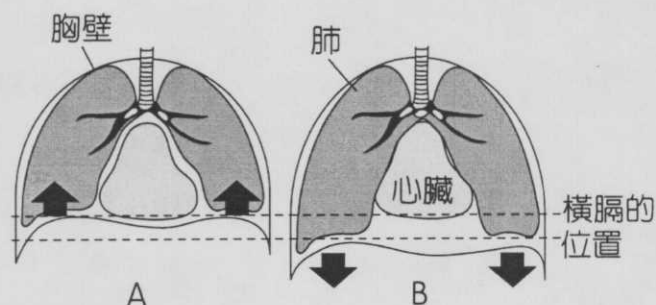
題組 附圖為腎元及相關構造的示意圖，圖中 B 代表鮑氏囊，依此圖回答下列 3-6 題：

3. 腎元包括哪些構造？ (A) BCD (B) BCDE (C) BCDEF (D) ABCDEF。
4. 在 C 中有，而 B 中無的物質為何？ (A)葡萄糖 (B)尿素 (C)紅血球 (D)礦物質。
5. 下列有關 C 的敘述，何者正確？ (A)一端接小動脈，另一端接小靜脈 (B)由單層內皮細胞構成 (C) B 的液體進入 C 形成濾液 (D)以擴散作用與主動運輸方式進行物質交換。
6. 下列有關此圖中腎元及相關構造的敘述，何者正確？ (A)尿素濃度：A>F (B) D 可進行再吸收與分泌作用 (C) E 含有水、胺基酸及尿素等物質 (D) E 為輸尿管，直通膀胱。
7. 在下列何種狀態下，血紅素釋出的氧氣最多？ (A)氧分壓高；pH 高 (B)二氧化碳分壓高；pH 高 (C)氧分壓低；pH 低 (D)二氧化碳分壓低；pH 低。
8. 下列有關呼吸運動的比較表，何者正確？



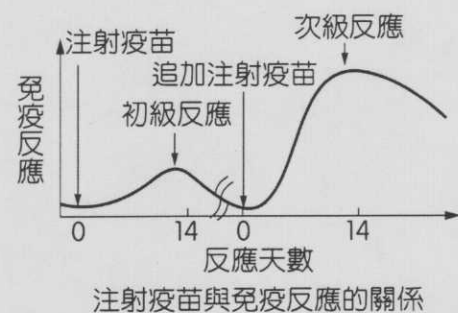
	吸氣	呼氣
(A)橫膈	收縮，位置上升	放鬆，位置下降
(B)肋間肌	放鬆	收縮
(C)肋骨	向下	向上
(D)肺	體積增大，肺內壓減小	體積減少，肺內壓增加

9. 附圖表示橫膈的位置與呼吸運動的關係。根據圖中資料判斷，下列敘述何者正確？ (A)圖 A 橫膈上升，胸腔內的壓力降低，引起吸氣 (B)圖 B 橫膈下降，胸腔內的壓力升高，引起吸氣 (C)圖 A 橫膈上升，胸腔內的壓力升高，引起呼氣 (D)圖 B 橫膈下降，胸腔內的壓力降低，引起呼氣。



10. 下列有關人類呼吸的敘述，何者正確？ (A)當血液的 pH 升高時，會促使呼吸運動加快 (B)咳嗽屬於強力呼氣，腹肌會收縮使橫膈更下降 (C)肋間肌屬於骨骼肌，而橫膈肌屬於平滑肌 (D)肺泡僅由一層上皮細胞組成，不具肌肉。
11. 皮膜屏障是保護人體的第一道防線，下列哪一項屬於此防線？ (A)皮膚發炎 (B)吞噬作用 (C)胃液中的鹽酸 (D)造成癌細胞穿孔。
12. 下列有關抗原的敘述，何者正確？ (A)能引發所有免疫反應 (B)執行免疫反應的淋巴球必須具備辨識特定抗原的能力 (C)抗原的成分皆為蛋白質 (D)抗原只能活化 T 細胞，不能活化 B 細胞。
13. 下列有關淋巴器官的敘述，何者正確？ (A)淋巴結均勻分布全身 (B)脾臟是初級淋巴器官 (C)淋巴球皆在骨髓製造後，再到胸腺發育成熟 (D)初級淋巴器官是淋巴球生成或發育的場所。
14. 下列何者是受傷部位發炎時，產生「紅」與「熱」現象的主要原因？ (A)吞噬細胞吞噬病原體後大量死亡 (B)微血管擴張、血流量增加 (C)滲出組織液，壓迫神經末梢 (D)微血管破裂，血小板引發凝血反應。
15. 左下表有關細胞免疫與體液免疫的比較，何者正確？

	項目	細胞免疫	體液免疫
(A)	產生免疫反應的淋巴球	B 細胞	T 細胞
(B)	是否產生抗體	是	否
(C)	是否引起細胞凋亡	是	否
(D)	是否產生記憶性	否	是

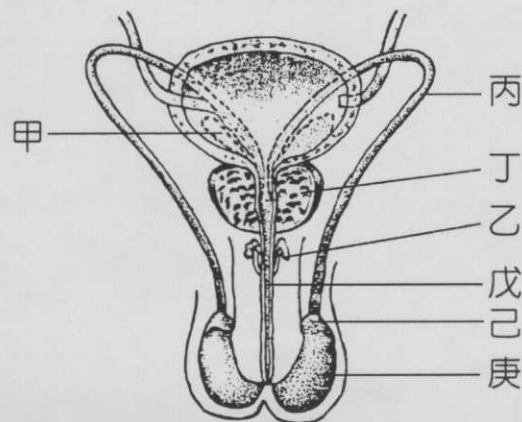


16. 人體接種某疫苗後，再追加注射相同疫苗，其體內免疫反應的變化如右上圖所示，下列敘述何者正確？ (A)初級免疫反應較次級免疫反應的反應時間快 (B)初級免疫反應較次級免疫反應的反應時間長 (C)次級免疫反應的結果是受「記憶細胞」所引發 (D)這兩次免疫反應可能是由 B 細胞所引起，但不可能是由 T 細胞所引起。
17. 下列有關於人體中樞神經系統功能的敘述，何者正確？ (A)血管平滑肌可受大腦意志控制，屬於隨意運動 (B)下視丘分泌多種激素，如：抗利尿素 (C)小腦可協調骨骼肌平衡，也是肢體反射的中樞 (D)腦幹是感覺訊息傳入大腦的主要中繼站。
18. 神經訊息的傳遞路徑包含：①動器、②感覺神經元、③受器、④聯絡神經元、⑤運動神經元，其正確的連接方式為何？ (A)③④②⑤① (B)③②④⑤① (C)②③④①⑤ (D)②①④③⑤。
19. 當手臂彎曲時，下列何者是最適當的肌肉狀況？ (A)肱二頭肌收縮，肱三頭肌舒張 (B)肱二頭肌收縮，肱三頭肌收縮 (C)肱二頭肌舒張，肱三頭肌收縮 (D)肱二頭肌舒張，肱三頭肌舒張。
20. 下列關於腦神經與脊神經的比較，何者正確？ (A)迷走神經是分布最廣的脊神經 (B)腦神經由腦發出，僅分布於頸部以上 (C)脊神經由脊髓發出，共有 31 對 (D)兩者構造中，皆可找到感覺神經元、聯絡神經元與運動神經元。

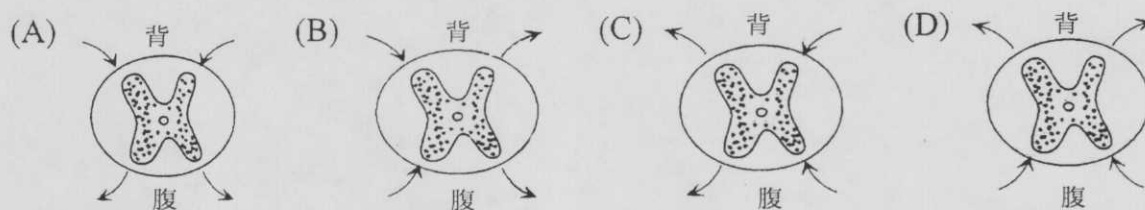
21. 實驗室內有一群基因突變的老鼠，這些老鼠只要按時餵食並且不讓它們運動，它們就能維持正常；當牠們進食後，牠們的血糖濃度會輕微上升，然後下降至一個恆定狀態，然而只要讓老鼠運動或禁食一餐，牠們的血糖濃度就會迅速下降，進而昏迷。依據我們所學過的血糖恆定調節方式，請問下列何種假設較能解釋這些突變老鼠所面臨的狀況？ (A)胰島素分泌過多 (B)體細胞缺乏胰島素受體 (C)升糖素分泌過多 (D)體細胞缺乏升糖素的受體。
22. 下列有關睪丸與副睪的敘述，何者正確？ (A)前者製造精子，後者分泌睪固酮 (B)前者是精子成熟的場所，後者產生精液的分泌物 (C)皆位於陰囊內 (D)睪丸位於副睪外側上方。
23. 下列有關胰島素和胰液的比較，何者正確？ (A)皆由血液運輸 (B)皆由胰臟分泌 (C)皆針對目標細胞產生作用 (D)每天的分泌皆是微量便可引起生理反應。

題組 附圖為一男性生殖系統示意圖，甲～庚分別代表不同的構造，試根據此圖回答下列 24-27 題：

24. 下列各代號與其配對的構造名稱，何者正確？ (A)甲——儲精囊；乙——攝護腺；丙——輸尿管；丁——尿道球腺 (B)甲——儲精囊；乙——攝護腺；丙——輸精管；丁——尿道球腺 (C)甲——儲精囊；乙——尿道球腺；丙——輸尿管；丁——攝護腺 (D)甲——儲精囊；乙——尿道球腺；丙——輸精管；丁——攝護腺。



25. 下列何者可分泌液體以構成精液？ (A)甲乙丙 (B)乙丙丁 (C)甲乙丁 (D)甲丙丁。
26. 下列關於「庚」的描述，何者正確？ (A)由許多細精管構成 (B)陰囊可使庚的溫度高於正常體溫，有利於製造精子 (C)內含間質細胞，用以製造精子 (D)結紮手術即是將此構造去除。
27. 精子生成後，可移動至何處儲存？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
28. 神經訊息在脊髓傳入、傳出的方向，下列何者正確？ (→表示方向)。

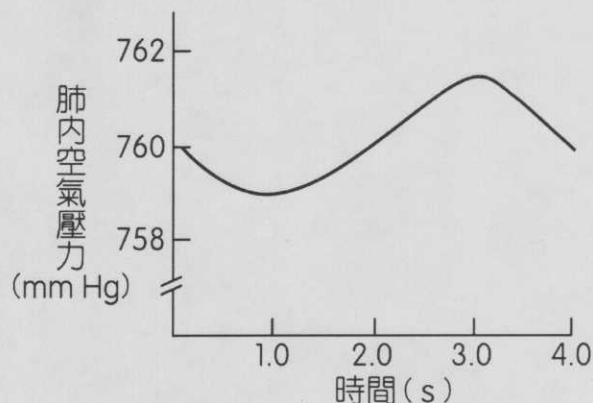


而增加血鈣的濃度

29. 下列何種激素可促使腎臟再吸收鈣離子？ (A)生長激素 (B)抗利尿激素 (C)甲狀腺素 (D)副甲狀腺素。
30. 下列何種激素與胰島素之間不具有拮抗作用？ (A)升糖素 (B)腎上腺素 (C)催乳激素 (D)葡萄糖皮質素。
(一種腎上腺皮質素)

二、多重選擇題（每題 4 分，共 40 分，答錯倒扣 1/5 題分）

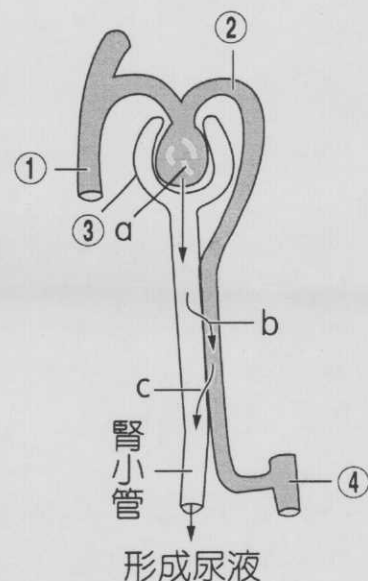
31. 左下圖是小強在休息狀態下進行一次呼吸運動時，肺內空氣壓力的變化情形，已知當時大氣壓力是 760 mm Hg，下列敘述何者正確？ (A) 1~3 秒間，他正進行吸氣 (B) 2~4 秒間，他的橫膈上升 (C) 1~3 秒間，他的胸腔正逐漸擴大 (D) 2~4 秒間，他的肋骨下降 (E) 他在休息狀態的呼吸頻率為每分鐘 15 次。



	血紅素與氧結合率 (%)
肺泡	95
組織甲	50
組織乙	42
組織丙	30

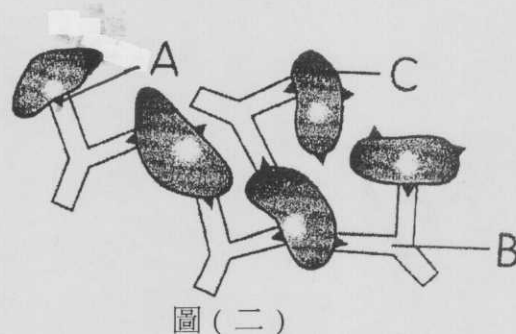
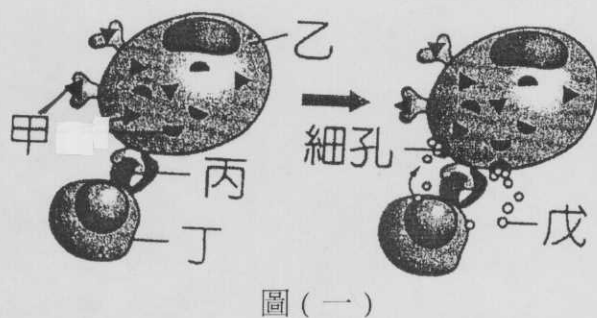
32. 測定某哺乳類動物體內各部分血液中的血紅素與氧結合率，結果如右上表。下列哪些項目敘述與表列資料相符合？ (A) 血液流經肺泡時，大量 Hb 與 O_2 結合 (B) 血液流經組織丙時，釋出的 O_2 最多 (C) 表列甲~丙三組織中，甲的需氧量最大 (D) 表列甲~丙三組織中，丙的呼吸作用最旺盛 (E) 表列甲~丙三組織進行的氣體交換皆為內呼吸。

33. 附圖為尿液形成示意圖，圖中①②③④為腎臟的相關構造，a、b、c 為尿液形成過程的三種作用，①為腎動脈、④為腎靜脈，下列敘述何者正確？ (A) 大部分的血漿蛋白可以經由 a 進入③ (B) b 為再吸收作用，可吸收葡萄糖、胺基酸、礦物質等 (C) c 為分泌作用，可以把藥物、毒物等送至腎小管中 (D) 汗流浹背時，若不能及時補充水分的情況下，腎臟會增強 b 作用 (E) c 有助於維持體液的酸鹼值恆定。



34. 下列有關非專一性免疫的敘述，何者正確？ (A) 氣管的纖毛擺動有助於將病原體向外排出 (B) 血液中的抗體會與抗原進行結合 (C) 所有白血球皆具有吞噬病原體的能力 (D) 發炎反應能減少微血管血流量，避免病原體擴散 (E) 淚液、汗液和唾液中皆具有溶菌酶

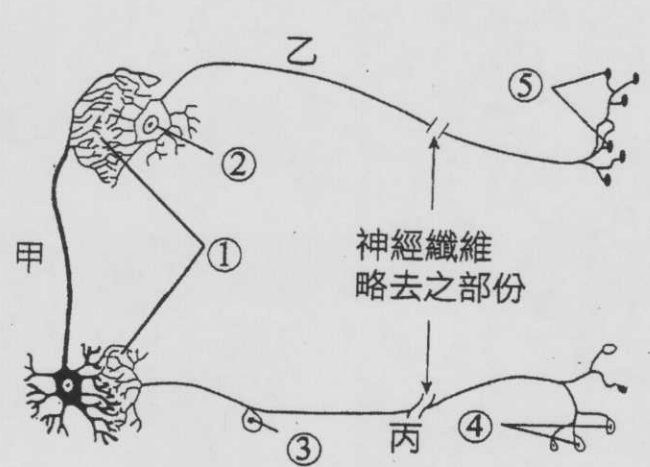
35. 下圖(一)與圖(二)為專一性免疫反應進行的兩種型式，根據圖示，下列敘述何者正確？ (A) 圖(一)的甲與圖(二)的 A 皆為抗原 (B) 圖(一)的乙可能是被病毒感染的細胞 (C) 圖(二)的 B 一定是蛋白質成分 (D) 圖(二)的 C 可能是癌細胞 (E) 圖(二)的免疫反應可增強吞噬作用。



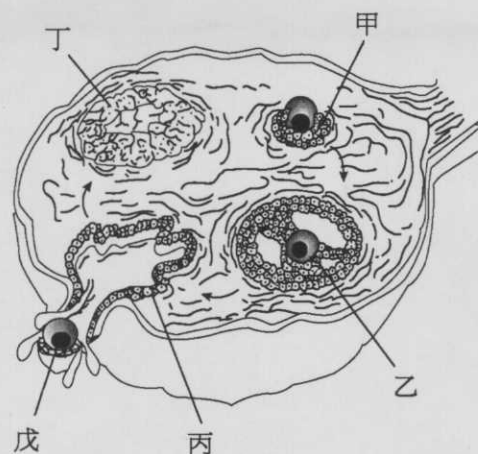
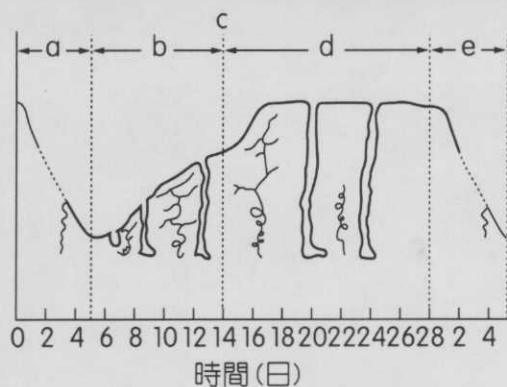
36. 下列有關人體神經系統的敘述，哪些正確？ (A)神經元的細胞體皆位於腦和脊髓 (B)周圍神經系統由腦神經和脊神經組成 (C)軸突可將神經訊息自細胞體傳出 (D)腳踏尖石而感到疼痛是一種反射作用 (E)運動時加快心搏是一種反射作用。

37. 下列何者為腦垂腺所分泌之激素？ (A)甲狀腺促素 (B)催乳激素 (C)濾泡刺激素 (D)黃體成長激素 (E)催產素。

38. 附圖為人體內三種神經元的連接方式，下列敘述何者正確？ (A)①為兩個神經元進行訊息聯繫的區域 (B)②、③皆位於中樞神經系統內 (C)訊息的傳遞方向為丙→甲→乙 (D)④、⑤末梢皆可分泌化學物質傳遞訊息 (E)所有反射弧皆有乙、丙參與其內。



39. 左下圖為人類女性子宮內膜在月經週期中的變化，下列有關卵巢週期與子宮週期的敘述，何者正確？ (A)a與b皆屬於卵巢週期的濾泡期 (B)a與e皆為子宮週期的行經期 (C)c為卵巢週期的排卵期，此時期會排出完成減數分裂第一階段的次級卵母細胞 (D)d為卵巢週期的黃體期，此時子宮內膜大量分泌動情素與黃體素 (E)d為子宮週期的分泌期，此時子宮內膜大量分泌動情素與黃體素。



40. 右上圖為卵巢的剖面示意圖，箭頭方向表示卵巢週期中的變化，下列敘述何者正確？ (A)甲為次級卵母細胞 (B)乙為發育中的濾泡，可分泌動情素 (C)丁是由破裂的丙增生形成的構造 (D)紀錄月經週期第1天的日期，可確知戊固定於月經週期的第14天排出 (E)若無胚胎著床，丁便會退化，導致子宮內膜剝落並出血。

桃園市立平鎮高級中學 106學年第2學期 期末考一年級不限組別基礎生物[20180627100050101132] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			1			高分組			0			低分組			0			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	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
2	單選題	2	C	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100.00%	0.000	0.000
3	單選題	2	A	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
4	單選題	2	C	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
5	單選題	2	B	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
6	單選題	2	B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
7	單選題	2	C	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
8	單選題	2	D	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
9	單選題	2	C	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
10	單選題	2	D	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
11	單選題	2	C	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
12	單選題	2	B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
13	單選題	2	D	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
14	單選題	2	B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
15	單選題	2	C	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
16	單選題	2	C	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
17	單選題	2	B	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
18	單選題	2	B	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
19	單選題	2	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
20	單選題	2	C	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
21	單選題	2	D	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
22	單選題	2	C	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
23	單選題	2	B	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
24	單選題	2	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100.00%	0.000	0.000
25	單選題	2	C	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
26	單選題	2	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
27	單選題	2	C	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100.00%	0.000	0.000
28	單選題	2	A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
29	單選題	2	D	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
30	單選題	2	C	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
31	多重選五	4	BDE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
32	多重選五	4	ABDE	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
33	多重選五	4	BCDE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
34	多重選五	4	AE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
35	多重選五	4	ABCE	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
36	多重選五	4	BCE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
37	多重選五	4	ABCD	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
38	多重選五	4	ACE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
39	多重選五	4	ABCD	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000
40	多重選五	4	BCE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.000	0.000

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