

範圍	泰宇版基礎地科(上) CH1、3-3、CH5、6-2	班級 座號	一年____班____號 (108~113)	姓名	
----	-------------------------------	----------	---------------------------	----	--

本次題目共分成四個部分：

第一部分為是非題 (16 分)；第二部分為單選題 (54 分)；

第三部分為多選題(16 分)；第四部分為問答題 (15 分)，滿分共 101 分。

是非與單多選題請在答案卡上作答，未依規定畫卡導致無法被電腦判讀者將視情況扣分。

- 公式： $A = A_0 \times (\frac{1}{2})^{\frac{t}{T}}$ ，A 為母元素，T 為半衰期
 ➤ $\log_2 = 0.3010$ ， $\log_3 = 0.4771$ ，如果有需要使用請用此兩數值。

一、是非題：正確的選項請劃 A，錯誤請劃 B (每題 2 分，本大題共佔 16 分)

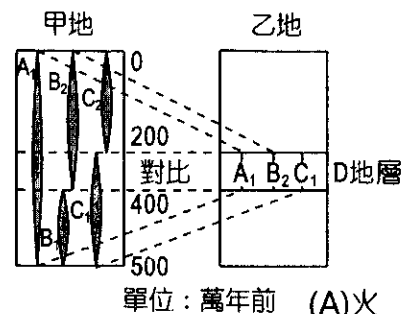
- () 1. 目前普遍認為太陽系的起源於星雲，並透過太陽的核融合作用產生大量重元素，現今地球上的重元素多半都是太陽形成後才合成的。
- () 2. P 波為地震波當中的體波，在震動形式上屬於一種橫波，傳遞速度比表面波快且可以穿透液態介質。
- () 3. 綠色的橄欖石目前被認為是地函主要構成物質，而橄欖石本身為富含矽鋁質且不含鐵鎂質元素的矽酸鹽類礦物。
- () 4. 變質岩是一種將岩石透過加壓並加熱至融化後重新使礦物產生排列構造的岩石。
- () 5. 韋格納提出的大陸漂移說，認為大陸是漂浮在軟流圈之上的，而他所提出的證據就是部分海岸線形狀相似且化石與冰川遺跡具有連續性。
- () 6. 地震規模無單位且數字可為非整數，目前台灣較常用的為芮氏規模，運用振幅換算的方式可快速得到地震規模，然而其一大缺點為對於大地震容易高估其規模。
- () 7. 花崗岩為常見之變質岩建材，其生成過程產生的結晶顆粒明顯，但因為易受到酸雨侵蝕不適合常下酸雨的地區使用。
- () 8. 哺乳類動物因為其溫血特性，可於地球上許多地區生存，故為非常適合作為指相化石。

二、單選題：(每題 2 分，本大題共佔 54 分)

- () 9. 太陽星雲說無法解釋太陽系中的哪種現象？
 (A)月球上的隕石坑大都很古老 (B)八大行星的軌道面幾乎在同一平面上運行
 (C)類地行星的成分以金屬及岩石為主，類木行星的成分以氣體及冰為主 (D)地球上最古老的生物化石約為 35 億年
- () 10. 我們可以透過下列何種證據進而推估海洋最早的形成時間？
 (A)最古老藍綠菌化石 (B)找到目前最老的海洋地殼 (C)找到帶狀鐵礦層的年代
 (D)找到最老的沈積岩層 (E)分析隕石的形成年代

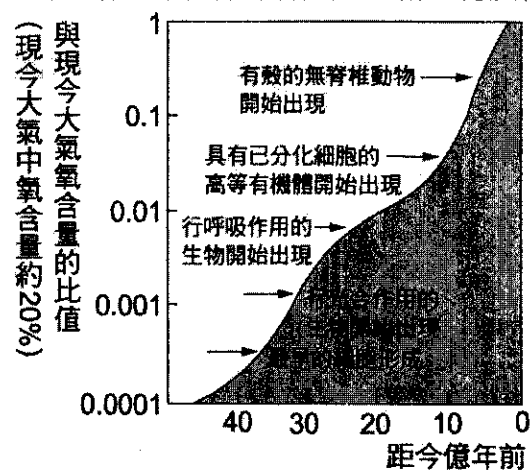
- () 11. 4 億年前，生物生存空間得以由海洋擴及到陸地，主要是因為哪種環境改變所造成的？
 (A)氣溫上升 (B)臭氧層形成 (C)發生核融合反應 (D)哺乳類動物出現 (E)海平面下降
- () 12. 地球形成初期的大氣組成與現今大氣有明顯的差異，請問關於地球大氣的演化過程，下列敘述何者錯誤？
 (A)大量水氣在地球降溫後降水演化成現在的海洋 (B)氮氣難溶於水且不易與其他物質反應，故氮氣在大氣當中所佔的比例一直都沒有太大變化 (C)氧氣開始大量出現在大氣中後，逐漸才演化出臭氧 (D)藍綠菌初期形成的氧氣多位在淺海中 (E)火山釋出氣體以水氣最多，二氧化碳次之
- () 13. 關於 35~18 億年前累積的帶狀鐵礦層，其所代表的意義何者正確？
 (A)陸地上已有生物登陸 (B)水中有三葉蟲的生存痕跡 (C)這段時間地球持續遭受大量鐵質隕石撞擊 (D)淺海環境已有足夠的氧氣含量 (E)二氧化碳開始大量沈澱於地層中
- () 14. 下列有五位同學正在討論地質學之父赫登所提出的均變說，請問哪位同學對於均變說的理解較為正確？
 (A)阿升：「同樣的化石層會對應到相同的地質年代。」
 (B)阿明：「現象的本質會隨著時間改變而做出變化。」
 (C)小捷：「生物的演化是具有階段性及目的性的。」
 (D)能能：「自然現象是不會 100% 完全重現的。」
 (E)昌哥：「了解現在就可以試圖推論過去。」
- () 15. 臺大地質科學系研發出一款「P 波警報器」，藉由地震一開始 P 波先到的時候，就判定後來 S 波的大小，一旦判定很大就會發出警報，爭取黃金逃生時間。假設 P 波波速為 6 km/s，S 波波速為 3 km/s，距震央 120 km 遠的城市，在收到 P 波之後如果可以立即發出警報，該城市有多少秒的地震預警時間？ (A)15 (B)20 (C)25 (D)30
- () 16. 下列有關玄武岩質岩漿的敘述，何者正確？
 (A)環太平洋一系列的島弧由其構成 (B)大陸地殼的主要成分是花岡岩，部分熔融後會形成玄武岩質岩漿 (C)中洋脊是地函熱對流上升處，岩漿活動以玄武岩質岩漿為主 (D)玄武岩質岩漿為地函部分熔融形成，所以構成地函的主要岩石是玄武岩 (E)熔點較花岡岩質及安山岩質岩漿高，未上升至地殼就凝固了，因此地殼中沒有玄武岩

- () 17. 參考右圖，在乙地的 D 地層中我們發現了 A1、B2、C1 三種化石，但小白在操作地層樣本的過程中不慎使其中一種化石遺失了。試問今天小白遺失哪一種化石時不會對年代的判斷造成影響？



- (A) A1 (B) B2 (C) C1 (D) 都不會影響
- () 18. 下列有關變質岩的敘述何者正確？ (A) 火成岩和沉積岩在地下深處受到高溫高壓的作用，形成熔融的狀態，以致成分、顆粒改變，或形成葉理的構造 (B) 所有的變質岩都具有葉理的構造 (C) 板岩、片岩和片麻岩中，板岩的變質度最大 (D) 在臺灣可以找到由橄欖岩變質成的蛇紋岩 (E) 台灣的變質岩分布，以中央山脈地區的變質度最高，東海岸最低
- () 19. 關於土石流造成的災害，下列敘述何者為非？ (A) 土石須長期累積，而在大量降水後才會發生土石流 (B) 土石流發生突然且無法事先預警，衝擊力強，破壞力大 (C) 土石流可使橋樑損壞、建物、生命被掩埋 (D) 大地震過後以及偶發性大雨都是增加土石流機率的主要危險因子
- () 20. 地球初期大氣當中大量的水氣主要是如何被移除的？ (A) 凝結降水並形成海洋 (B) 因高熱獲得動能而脫離地球引力 (C) 大量微星體撞擊導致水氣逸散 (D) 被早期生物轉化應用 (E) 與其他氣體行化學反應結合成有機物質

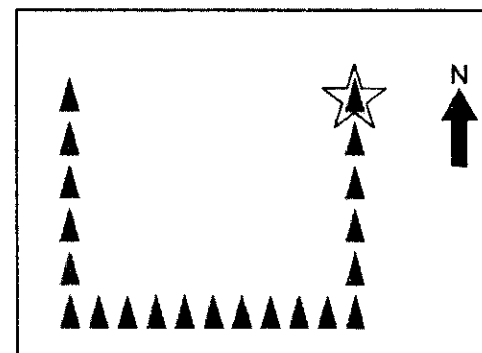
附圖為大氣中氧氣濃度變化和生物演化史。依圖回答下列第 21.~22. 題：



- () 21. 依圖判斷，哪一時期的氧氣累積速度最快？ (A) 25~20 億年前 (B) 20~15 億年前 (C) 15~10 億年前 (D) 10~5 億年前
- () 22. 地表生物在 30 幾億年前即已開始行光合作用，為何初期氧氣累積速度並不

快？ (A) 因為行光合作用生物生活在水中，無法直接將氧釋入大氣 (B) 無臭氧層保護，氧氣易分解逸散至太空 (C) 原始地球質量不足，無法以重力束縛氧氣 (D) 早期生物釋出的氣體以二氧化碳為主 (E) 原始地球表面的鐵和氧作用，消耗大部分的氧

- () 23. 附圖為某個板塊上的假想鏈狀火山分布平面圖，星星處為熱點現在所在位置，請判斷板塊移動方向先後順序：



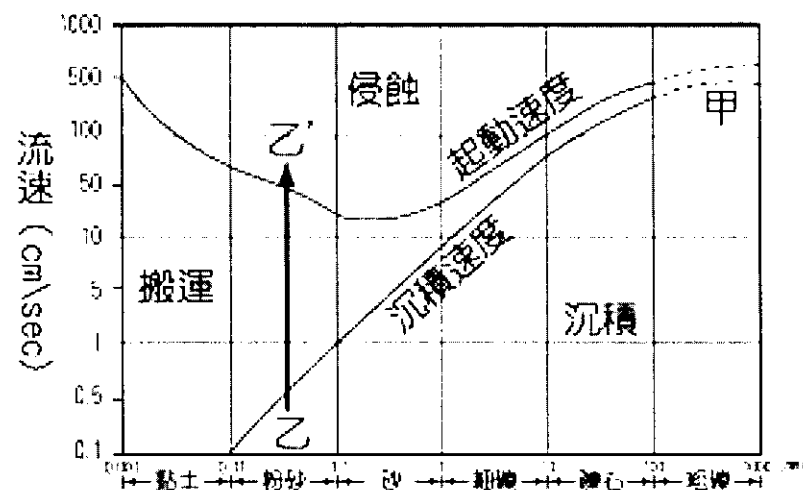
- (A) 向南→向西→向北 (B) 向南→向東→向北 (C) 向北→向東→向南 (D) 向北→向西→向南

➤ 附圖所示為非洲東部附近的板塊分布圖，請回答下列 24.~27. 題：

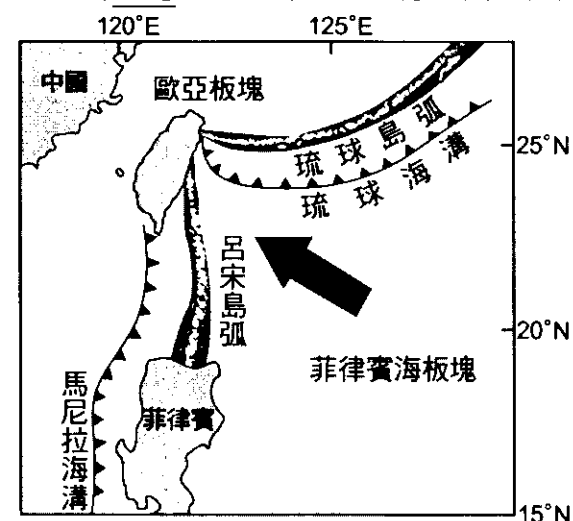


- () 24. 請問「印度—澳洲板塊」與「馬達加斯加板塊」間屬於何種邊界類型？ (A) 聚合型板塊邊界 (B) 張裂型板塊邊界 (C) 錯動型板塊邊界 (D) 非板塊邊界

- ()25. 板塊移動的方向決定於： (A)地震能量的傳遞方向 (B)鄰近板塊的牽引 (C)新地殼產生的擠壓方向 (D)軟流圈熱對流的方向
- ()26. 請問圖中 A、B、C、D 四處，何處較易發生深源地震？
(A) A (B) B (C) C (D) D
- ()27. 關於附圖的敘述，以下推論何者錯誤？ (A)「印度—澳洲板塊」與「馬達加斯加板塊」間鋸齒形狀將會逐漸消失 (B)依阿拉伯板塊的移動方向判斷，將擠壓歐亞大陸板塊，形成如喜馬拉雅山的造山運動 (C)若東非次板塊移動速度較阿拉伯板塊慢，則亞丁灣將逐漸增大 (D)依非洲板塊及阿拉伯板塊的移動方向判斷，紅海正逐漸擴張
- ()28. 下列關於火成岩的敘述何者錯誤？
(A)依照岩漿噴出與否，可分成深成岩與噴出岩，後者一般結晶顆粒較小 (B)二氧化矽含量越多，火成岩顏色普遍越淺 (C)二氧化矽含量越少，則岩漿黏滯性越低，流動性越高 (D)火成岩是一種經由岩漿冷卻而成的岩石，組成化學物質與比例固定，屬於一種純物質 (E)隱沒帶後方常出現成群的島弧系統，其組成岩石通常為安山岩
- ()29. 下列關於沈積岩的敘述何者錯誤？
(A)將沈積物壓密並膠結的過程稱之為成岩作用 (B)依照粒徑大小不同膠結而成的岩石，屬於碎屑沈積岩 (C)一片一片的葉理狀構造為沈積岩常見的地質特徵 (D)頁岩是常見的沈積岩，在地下時常常作為儲存油氣與地下水的不透水層
- ()30. 下圖為沈積物粒徑與河流流速的關係圖，請從本圖內容推論下列敘述何者正確？
(A)侵蝕的起動速度與沉積物粒徑大小成反比關係 (B)當粒徑為 10mm、流速超過 100cm/sec 時，河流才開始搬運 (C)流速 10cm/sec 時，細礫比砂容易沉積 (D)黏土由於顆粒太小，完全不會沉積。



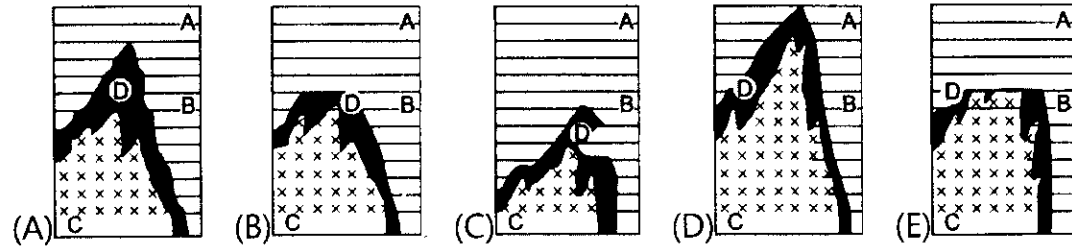
➤ 附圖為臺灣附近之海底地形分區圖，依圖回答下列 31.~35.題：



- ()31. 下列關於臺灣附近板塊的敘述，何者正確？ (A)琉球島弧乃因歐亞板塊隱沒到菲律賓海板塊之下所形成的 (B)琉球海溝發生深源地震的比例比琉球島弧更常見 (C)呂宋島弧比琉球島弧更早形成 (D)龜山島屬於菲律賓海板塊，火成岩以安山岩為主
- ()32. 如果我們沿東經 124 度切過海溝和島弧，畫一條南北方向的剖面，觀察地震的分布，則地震的分布大致如何？ (A)北邊的地震比較深 (B)南邊的地震比較深 (C)地震從南到北一樣深 (D)只有南邊的海溝附近才有地震
- ()33. 若在北緯 20 度畫一條切過馬尼拉海溝與呂宋島弧的東西向剖面，觀察地震的分布可發現 (A)西邊的地震比較深 (B)東邊的地震比較深 (C)地震從東到西一樣深 (D)只有海溝附近才有地震
- ()34. 由馬尼拉海溝與呂宋島弧的相對位置來判斷，這裡應該為： (A)板塊隱沒帶，歐亞板塊隱沒 (B)板塊隱沒帶，菲律賓海板塊隱沒 (C)板塊張裂帶，呂宋島弧處形成新的海洋地殼 (D)板塊錯動帶，菲律賓海板塊相對歐亞板塊向東北移動
- ()35. 呂宋島弧處形成的火山為： (A)玄武岩火山，為盾狀火山（熔岩平台） (B)玄武岩火山，為錐狀或鐘狀火山 (C)安山岩火山，為盾狀火山（熔岩平台） (D)安山岩火山，為錐狀或鐘狀火山 (E)無岩漿活動，不形成火山

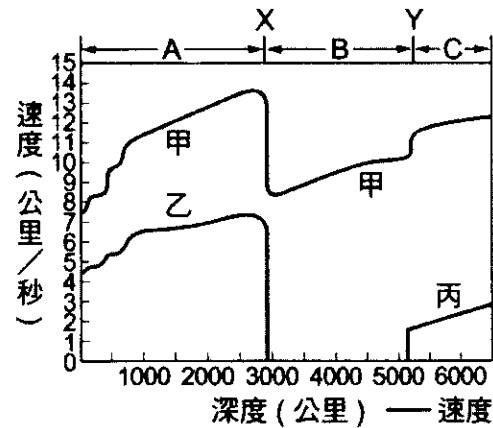
三、多選題: (每題 4 分，答錯倒扣 1/5 題分至該題為 0 分為止，本大題共佔 16 分)

- ()36. 附圖(A)~(E)之中，分別是各種模式的地質剖面圖。其中 A 地層位於上層，B 地層位於下層，C 為火成岩侵入，D 是因火成岩侵入所造成接觸變質岩，地層與岩層間沒有斷層存在，下圖之中何者 C 比 A 新？(應選二項)



- ()37. 地震波通過不同的介質特性時波速會有所改變，當一個地震波從地表往地核深處傳遞並經過下列選項的構造時，何者波速會變慢？(應選二項)
(A)莫氏不連續面 (B)古氏不連續面 (C)雷氏不連續面 (D)過渡帶 (E)軟流圈

- ()38. 附圖為 P 波、S 波波速隨深度的變化情形。請依圖判斷下列敘述哪些正確？(應選二項)



- (A)軟流圈位於 A 的範圍 (B)S 波無法進入 B 的範圍 (C)C 的範圍代表內核所在
(D)X 所指之處為莫氏不連續面 (E)Y 所指之處為雷氏不連續面

- ()39. 附圖為臺北盆地的地形示意圖，臺北盆地主要由鬆散的沉積物所組成，圖中黑線顯示西緣有一條山腳斷層通過，且山腳斷層是正斷層。若未來山腳斷層活動，而在臺北盆地淺部發生芮氏地震規模 7 的大地震，則伴隨此地震的災害可能為何？(應選 2 項)



- (A)山腳斷層東側低窪地區淹水 (B)山腳斷層西側下陷，造成海水倒灌 (C)臺北盆地因地層抬升使建築物傾倒 (D)臺灣海峽產生海嘯，淡水漁人碼頭和臺北盆地被摧毀 (E)臺北盆地部分地區建築物因土壤液化而傾倒

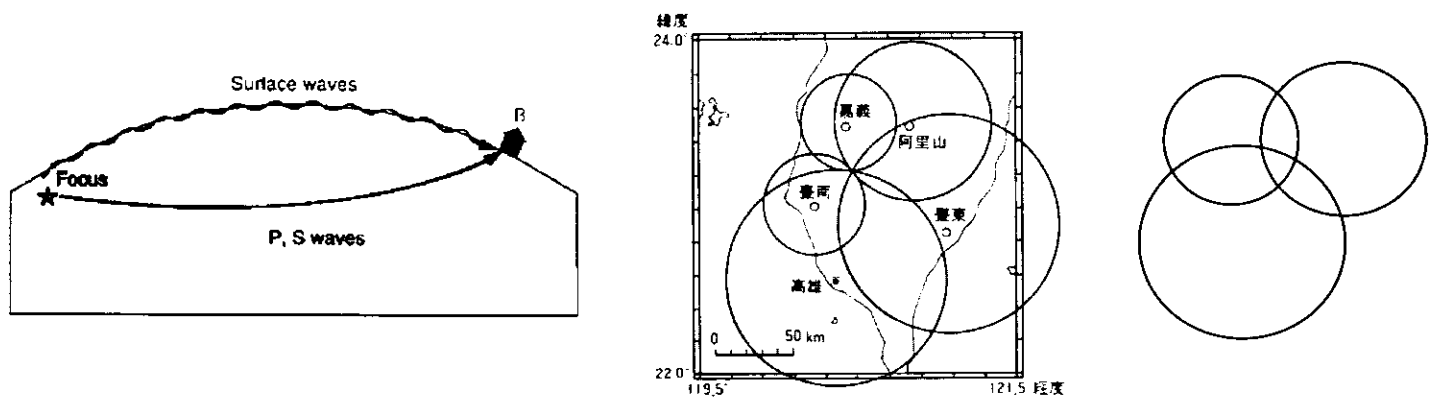
尚有另一張非選題，請記得書寫班級、座號、姓名，盡量作答喔！

範圍	泰宇版基礎地科(上) CH1、3-3、CH5、6-2	班級 座號	一年____班____號 (108~113)	姓名	
----	-------------------------------	----------	---------------------------	----	--

非選題卷(共佔 15 分)：請於下方空白處作答，並書寫班級、座號、姓名，未書寫完全將酌扣 2 分。

使用 簡體字 或者 注音符號 也將視情況酌扣分數。

一、 附圖為一般地震波傳遞路徑以及多點地震定位的示意圖，試回答下列問題：



(1)課堂上所提及的地震定位，是利用 P 波與 S 波的什麼特性去推估地震與測站的距離? (3 分)

(2)用上述方法理論上測量到的是震央還是震源的距離呢? (2 分)

(3)然而真實地震的定位，往往呈現的結果較近似於上圖中最右邊的情況，並不會恰交於一點而是交於一個範圍之內，試問為何通常會交於一個範圍? (3 分) 此範圍的面積越大可能代表什麼意義呢? (2 分)

二、 大雄在化石標本當中採樣並分析其組成物質，發現樣本採集到的當下，某元素的同位素(母元素)濃度為 0.6ppm，且該母元素的子元素濃度為 0.2ppm，假設此元素半衰期約 10000 年，試問您是否可以推論此化石大約形成了多久的時間? (5 分)

桃園市立平鎮高級中學 107學年第2學期 月考一一年級不限組別基礎地球科學 I [20190327100010101342] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體										229 高分組										62 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															
1	單選題	2	B	127	102	0	0	0	0	28	34	0	0	0	0	43	19	0	0	0	0	44.54%	0.427	0.242												
2	單選題	2	B	84	145	0	0	0	0	14	48	0	0	0	0	35	27	0	0	0	0	63.32%	0.605	0.339												
3	單選題	2	B	122	107	0	0	0	0	28	34	0	0	0	0	34	28	0	0	0	0	46.72%	0.500	0.097												
4	單選題	2	B	140	89	0	0	0	0	30	32	0	0	0	0	48	14	0	0	0	0	38.86%	0.371	0.290												
5	單選題	2	B	144	85	0	0	0	0	30	32	0	0	0	0	47	15	0	0	0	0	37.12%	0.379	0.274												
6	單選題	2	B	84	145	0	0	0	0	11	51	0	0	0	0	29	33	0	0	0	0	63.32%	0.677	0.290												
7	單選題	2	B	82	147	0	0	0	0	15	47	0	0	0	0	28	34	0	0	0	0	64.19%	0.653	0.210												
8	單選題	2	B	77	152	0	0	0	0	19	43	0	0	0	0	28	34	0	0	0	0	66.38%	0.621	0.145												
9	單選題	2	D	18	21	6	183	1	0	2	6	0	54	0	0	10	5	3	43	1	0	79.91%	0.782	0.177												
10	單選題	2	D	32	50	58	82	7	0	5	10	12	33	2	0	9	22	14	16	1	0	35.81%	0.395	0.274												
11	單選題	2	B	2	214	1	1	11	0	0	61	0	0	1	0	2	49	1	0	10	0	93.45%	0.887	0.194												
12	單選題	2	B	5	103	33	24	64	0	0	31	6	6	19	0	1	20	15	8	18	0	44.98%	0.411	0.177												
13	單選題	2	D	1	7	39	144	37	1	0	1	4	51	5	1	1	2	23	23	13	0	62.88%	0.597	0.452												
14	單選題	2	E	58	46	27	15	83	0	10	11	1	4	36	0	14	20	10	4	14	0	36.24%	0.403	0.355												
15	單選題	2	B	7	217	3	2	0	0	1	61	0	0	0	0	5	54	2	1	0	0	94.76%	0.927	0.113												
16	單選題	2	C	29	20	158	12	9	1	2	2	57	0	1	0	15	9	28	6	4	0	69.00%	0.685	0.468												
17	單選題	2	A	158	13	25	33	0	0	50	3	1	8	0	0	33	5	13	11	0	0	69.00%	0.669	0.274												
18	單選題	2	D	106	2	30	70	21	0	26	0	2	28	6	0	30	0	13	13	6	0	30.57%	0.331	0.242												
19	單選題	2	B	159	62	0	8	0	0	37	22	0	3	0	0	51	9	0	2	0	0	27.07%	0.250	0.210												
20	單選題	2	A	202	15	5	0	7	0	55	6	1	0	0	0	51	2	2	0	7	0	88.21%	0.855	0.065												
21	單選題	2	D	62	11	12	144	0	0	16	2	2	42	0	0	18	4	6	34	0	0	62.88%	0.613	0.129												
22	單選題	2	E	62	53	1	10	103	0	14	6	0	2	40	0	20	20	1	6	15	0	44.98%	0.444	0.403												
23	單選題	2	D	33	45	38	113	0	0	7	8	7	40	0	0	7	17	13	25	0	0	49.34%	0.524	0.242												
24	單選題	2	B	62	73	85	8	0	1	17	23	19	3	0	0	13	16	29	3	0	1	31.88%	0.315	0.113												
25	單選題	2	D	14	21	31	162	0	1	0	1	5	56	0	0	11	8	16	26	0	1	70.74%	0.661	0.484												
26	單選題	2	A	52	40	87	50	0	0	23	5	16	18	0	0	10	12	27	13	0	0	22.71%	0.266	0.210												
27	單選題	2	A	146	44	27	12	0	0	51	11	0	0	0	0	29	9	16	8	0	0	63.76%	0.645	0.355												
28	單選題	2	D	21	25	20	147	16	0	3	6	6	46	1	0	8	10	8	27	9	0	64.19%	0.589	0.306												
29	單選題	2	C	16	42	144	27	0	0	2	5	52	3	0	0	7	20	25	10	0	0	62.88%	0.621	0.435												
30	單選題	2	C	11	32	129	56	1	0	1	5	41	15	0	0	7	11	31	13	0	0	56.33%	0.581	0.161												
31	單選題	2	C	22	76	61	70	0	0	0	18	28	16	0	0	12	16	12	22	0	0	26.64%	0.323	0.258												
32	單選題	2	A	135	69	17	8	0	0	48	10	3	1	0	0	23	23	11	5	0	0	58.95%	0.573	0.403												
33	單選題	2	B	84	111	14	20	0	0	11	47	3	1	0	0	29	17	9	7	0	0	48.47%	0.516	0.484												
34	單選題	2	A	148	59	12	10	0	0	62	0	0	0	0	0	18	31	5	8	0	0	64.63%	0.645	0.710												
35	單選題	2	D	38	26	61	98	5	1	2	5	13	42	0	0	14	6	22	16	4	0	42.79%	0.468	0.419												
36	多重選五	4	AD	171	23	31	189	35	4	51	1	4	57	4	1	36	11	13	45	14	2	66.81%	0.653	0.242												
37	多重選五	4	BE	75	152	33	53	139	2	8	46	7	11	50	0	36	25	13	18	30	1	38.86%	0.363	0.435												
38	送分題	4		76	162	90	51	78	4	16	43	26	7	28	1	18	41	23	24	16	2	100.00%	1.000	0.000												
39	多重選五	4	AE	93	97	48	41	169	3	29	26	7	7	54	0	18	26	19	20	37	2	27.07%	0.274	0.258												

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