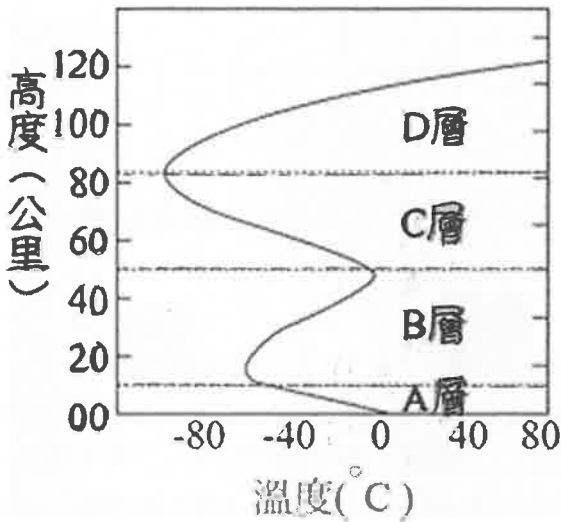


科目： 地球科學 適用班級： 901~908  高中部  國中部

學生班級： \_\_\_\_\_ 學生姓名： \_\_\_\_\_ 座號： \_\_\_\_\_

一、單選題(每題 2 分，滿分 100 分。)

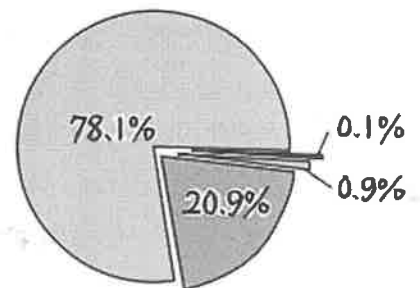
※極光，是太陽高能帶電粒子與地球高層大氣碰撞產生的自然現象，許多人將追尋極光當作人生的夢想之一。由於極光的發生與太陽活動和地球磁層有關，且其發生高度約為 100~200 公里高空中，若能挑選適合的日子與地點，見到極光的機會將大大增高。附圖：下方左圖，大氣的垂直分層與溫度變化圖。下方右圖，2025 年 12 月月曆。請回答 1~14 題：



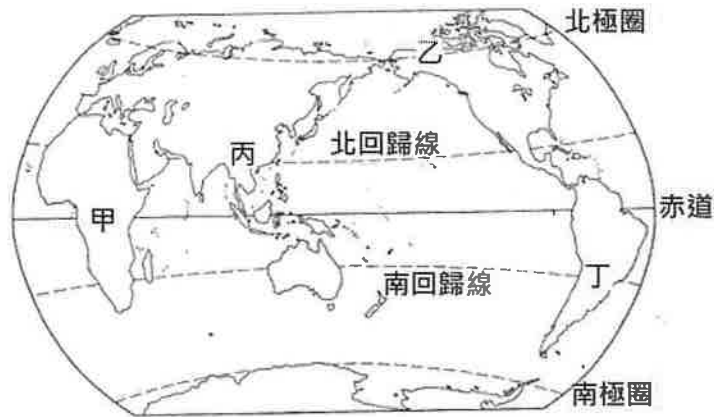
	<b>1</b> 十二	<b>2</b> 十三	<b>3</b> 十四	<b>4</b> 十五	<b>5</b> 十六	<b>6</b> 十七
<b>7</b> 大雪	<b>8</b> 十九	<b>9</b> 二十	<b>10</b> 廿一	<b>11</b> 廿二	<b>12</b> 廿三	<b>13</b> 廿四
<b>14</b> 廿五	<b>15</b> 廿六	<b>16</b> 廿七	<b>17</b> 廿八	<b>18</b> 廿九	<b>19</b> 三十	<b>20</b> 11月大
<b>21</b> 冬至	<b>22</b> 初三	<b>23</b> 初四	<b>24</b> 初五	<b>25</b> 初六	<b>26</b> 初七	<b>27</b> 初八
<b>28</b> 初九	<b>29</b> 初十	<b>30</b> 十一	<b>31</b> 十二			

- ( ) 參考上方左圖。極光發生在哪一層呢？  
(A) A 層 (B) B 層 (C) C 層 (D) D 層
- ( ) 參考上方左圖。由於地球上的水氣大多集中在某層，該層的天氣變化多端，若遇多雲或雨，將無法看到極光，該層是指哪一層呢？  
(A) A 層 (B) B 層 (C) C 層 (D) D 層
- ( ) 參考上方左圖。某層大氣氣流較平穩，適合長程客飛行某層底部，此處天氣狀況穩定，飛行時也有機會看到極光，某層大氣是指哪一層呢？  
(A) A 層 (B) B 層 (C) C 層 (D) D 層
- ( ) 參考上方左圖。何層層頂溫度為大氣層中溫度最低之處，該層的名稱為何？  
(A) A 層，對流層 (B) B 層，平流層 (C) C 層，中氣層 (D) D 層，增溫層
- ( ) 人們常提到的臭氧層是指大氣中臭氧濃度較高之處。請問臭氧層位在哪一個大氣分層之中呢？  
(A) A 層，對流層 (B) B 層，平流層 (C) C 層，中氣層 (D) D 層，增溫層
- ( ) 承上題，臭氧在地面的含量就少得多了，因此，臭氧是一種會隨著時間和地點改變所佔比例的氣體，稱之為什麼呢？  
(A) 固定氣體 (B) 永久氣體 (C) 變化氣體 (D) 變動氣體
- ( ) 右圖為地球地表附近乾燥大氣的組成百分率圖，根據此圖，關於大氣氣體的組成，下列敘述何者正確？

- 以單原子組成的氣體分子，約占 78.1%
- 以單原子組成的氣體分子，約占 0.1%
- 以雙原子組成的氣體分子，約占 99.0%
- 以雙原子組成的氣體分子，約占 79.1%



8. ( ) 由於極光的亮度不高，挑選夜晚時間較長以及光害較少的環境，可提高看到極光的機率。若單純考慮晝夜長短，下圖中的甲、乙、丙、丁四地，何者在每年 10 月至隔年 2 月有較長的夜，可進行極光觀賞呢？



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

9. ( ) 承上題，除了避開人造燈光之外，月光的影響也不容小覷，下列哪一種月相出現時，是觀測極光較佳的日子呢？



(A)



(B)



(C)



(D)

10. ( ) 小禎禎綜合考量各種條件，如：太陽活動、天文與大氣條件等之後，決定於 2025 年 12 月出發前往美國阿拉斯加費爾班克斯(64°N,147°W)觀測極光。參考該月萬年曆(上頁右圖)，上方阿拉伯數字為國曆日期，下方字體稍小的國字為農曆日期。若不考慮天氣因素，只考慮月光因素，哪一天的 22:00~隔日的 02:00 可能較適合觀測呢？

- (A)2025 年 12 月 4 日 (B) 2025 年 12 月 12 日 (C)2025 年 12 月 20 日 (D)2025 年 12 月 26 日

11. ( ) 小禎禎當晚挑了一個視野開闊的地點，若天氣條件許可，晴朗無雲遮蔽天空，人面朝北方，能否見到北極星在天空中呢？為什麼？

- (A)能，因為在北半球 (B)不能，因為緯度太高 (C)無法判斷

12. ( ) 北極星是一顆不太亮的天體，已知該星與地球距離 431 光年，下列何者推論是正確的呢？

- (A)北極星的光傳到地球約需 431 光年 (B)目前人造飛行器飛行 431 年可抵達北極星  
(C)北極星若突然失去發光能力，我們馬上就會觀測到 (D)地球發出的光需 431 光年傳到北極星

13. ( ) 對人體而言，空氣的相對濕度在 40~60%時，令人最感舒適。小禎禎在費爾班克斯住宿期間發現房間內的相對溼度偏低，考量當地氣溫之後，小禎禎可以怎麼做，在最舒適的情況下來改善房間內的相對溼度呢？

- (A)開加濕器，增加房間內的水氣量 (B)開空調，調高房間內溫度  
(C)開除濕機，移除房間內的水氣量 (D)開空調，降低房間內溫度

14. ( ) 小禎禎採集了一罐費爾班克斯空氣做為紀念品帶回台灣。如果我們分析罐內空氣的成分與比例，最多的一種氣體是什麼呢？

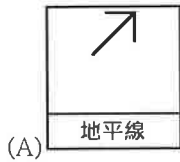
- (A)臭氧 (B)氧氣 (C)水氣 (D)二氧化碳 (E)氫氣

※2020 年 06 月 21 日台灣嘉義將可見難得的日環食景象，從 14:46 開始展開初虧，16:14 食甚為最精采的時刻，一直到 17:25 復圓。請回答 15~27 題：

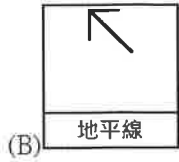
15. ( ) 當日恰好是夏至，請問下列何地被太陽直射呢？

- (A)花蓮(23.5°N,121°E) (B)新加坡(1°N,103°E) (C)雪梨(33°S, 151°E) (D)玻利維亞(17°S, 64°W)

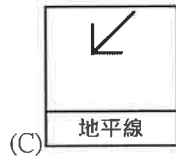
16. ( ) 日食發生那段時間，太陽在天空中的軌跡大概是下列哪張圖呢？



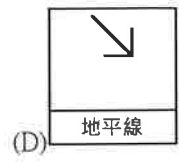
(A)



(B)



(C)



(D)

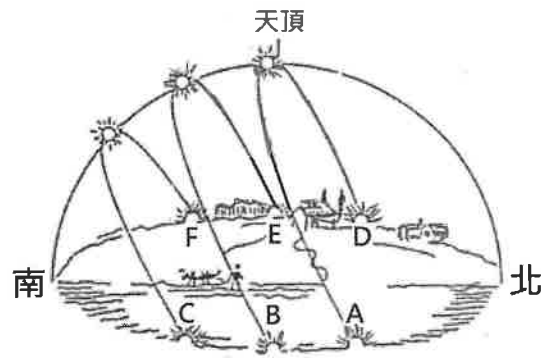
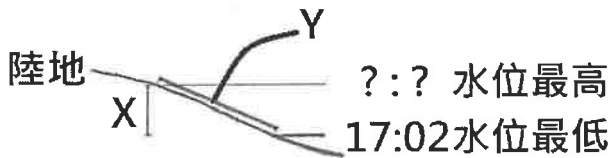
17. ( ) 下列四地的地理位置均能看到此次日、月、地位置關係造成的食相，何地季節與台灣相反，為冬季呢？  
 (A)花蓮(23.5°N,121°E) (B)俄羅斯(65°N,90°E) (C)葉門(17°N, 47°E) (D)馬達加斯加(19°S,47°E)

18. ( ) 嘉義東石也是觀測的好地點，運氣好的話，遇到退潮時分還能順便參加採蚵體驗。參考中央氣象局當日潮位預報表，可知 04:28 是第一次乾潮發生時間，潮位高度-27 公分，17:02 是第二次乾潮發生時間潮位高度-91 公分。日環食初虧一直到食甚，小禎禎人在東石海邊能夠參加採蚵體驗嗎？為什麼？

- (A)否，適逢漲潮 (B)是，適逢退潮 (C)是，適逢滿潮 (D)否，適逢乾潮

19. ( ) 承上題，已知第一次滿潮的潮位高度是 87 公分。請問「潮差」指的是下圖中何處呢？其長度約為多少公分呢？

- (A)X, 300 公分 (B)Y, 300 公分  
 (C)X, 100 公分 (D)Y, 100 公分



20. ( ) 右圖為嘉義地區春分、夏至、秋分、冬至的太陽升落軌跡示意圖。小禎禎當天起了個大早等日出，當天太陽升起的方位約為下列何者呢？

- (A)A (B)B (C)C (D)D (E)E

21. ( ) 嘉義地區位於哪一個板塊上？

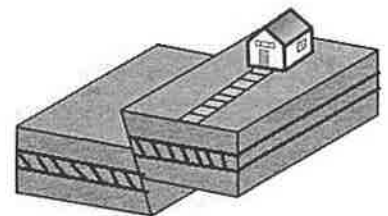
- (A)菲律賓海板塊 (B)歐亞大陸板塊 (C)太平洋板塊 (D)印澳板塊

22. ( ) 小禎禎打算藉著看日環食的機會順遊阿里山，到附近地區進行地質考察，事前查到該區地層包括：大窩細砂岩、十六份頁岩、關刀山砂岩、南莊層(主要為灰色、褐色的砂岩與頁岩組成)、達邦層(深灰色頁岩為主)、卓蘭層(灰色泥質砂岩和砂質頁岩)、錦水頁岩。請問此次地質考察所見的岩石種類為三大岩類的哪一種呢？

- (A)玫瑰岩 (B)沉積岩 (C)變質岩 (D)火成岩

23. ( ) 右圖為小禎禎地質考察時發現的露頭，該地質構造為何？

- (A)正斷層 (B)逆斷層  
 (C)背斜 (D)向斜



24. ( ) 右圖所見的屋子是座落在岩層的何處呢？

- (A)左盤 (B)下盤 (C)上盤 (D)右盤

25. ( ) 阿里山森林遊樂區海拔約為 2200m 高，平地的大氣壓力為 1atm，則阿里山森林遊樂區的氣壓值可能為何呢？

- (A)2200hPa (B)1200hPa (C)1033hPa (D)850hPa

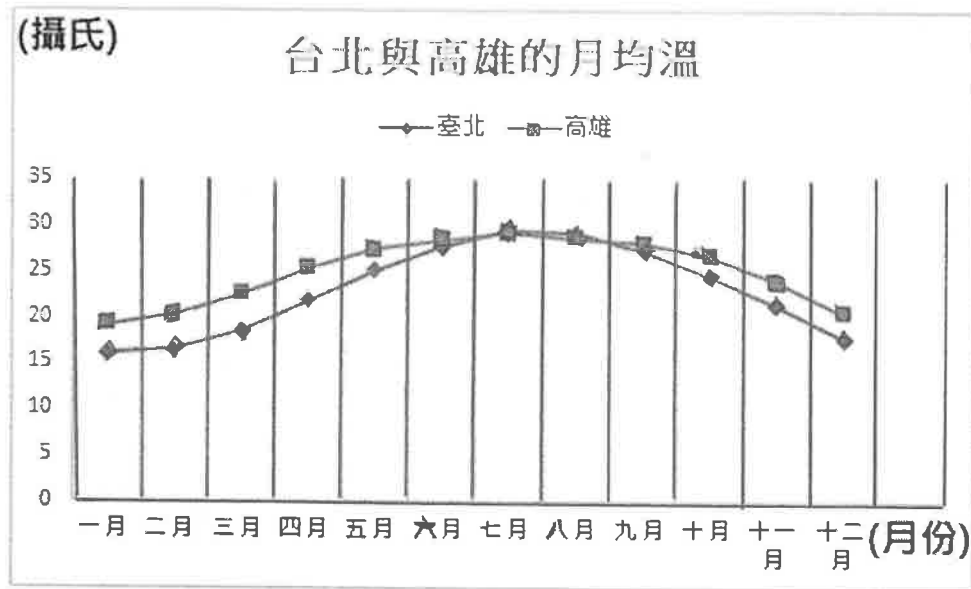
26. ( ) 阿里山森林遊樂區海拔約為2200m高，對流層內的氣溫隨高度遞減率約為0.65°C每100公尺，嘉義平地溫度為25°C時，阿里山森林遊樂區的氣溫約為多少呢？

- (A)5°C (B)10°C (C)15°C (D)20°C

27. ( ) 小禎禎帶了一包太空包零食上阿里山吃，到山上想要拿出來享用時驚訝的發現零時的外包裝變得鼓鼓的，這是什麼原因造成的呢？

- (A)山上壓力比山下小 (B)山上溼度比山下高  
 (C)山上氣溫比山下低 (D)山上風速比山下高

※圖中的氣象資料來自中央氣象局，資料範圍包括台北和高雄的逐月均溫，統計範圍為 1981~2010 年。請回答 28~29 題：



28. ( ) 「上圖所顯示的資料為短時間內的大氣現象，可稱為天氣。」上具的說法是否正確呢？為什麼？
- (A) 是，月均溫僅統計約 30 天的氣溫資料，為短時間的大氣現象  
 (B) 否，因為統計資料是 30 年的平均數據，是長期的平均大氣狀態，指的是氣候。  
 (C) 無法判斷
29. ( ) 下列何者敘述可由上圖推論出來呢？
- (A) 台北的氣溫一整年都比高雄高  
 (B) 高雄的氣溫一整年都比台北高  
 (C) 高雄在七月和八月的均溫比台北低  
 (D) 台北在七月和八月的均溫比高雄低

※表為中央氣象局文山氣象站的觀測資料，觀測時間從 2020 年 04 月 01 日早上六點到晚上八點的氣溫與相對溼度。請回答 30~31 題：

30. ( ) 參考文山氣象站的觀測資料，下列敘述何者正確？
- (A) 早上六點到下午八點的氣溫一直下降  
 (B) 早上六點到下午八點的相對溼度一直下降  
 (C) 早上六點和早上八點的氣溫相同  
 (D) 早上六點和早上八點的相對溼度相同
31. ( ) 參考文山氣象站的觀測資料，判斷下列敘述何者錯誤？
- (A) 早上六點相對溼度達 99%，表示空氣中的實際水氣量約等於飽和水氣量  
 (B) 早上六點空氣中所含的實際水氣量比早上八點還多  
 (C) 下午四點空氣中的實際水氣量比下午六點還多  
 (D) 早上六點空氣的飽和水氣量最大  
 (E) 下午四點空氣的飽和水氣量最小

觀測時間	氣溫(°C)	相對溼度(%)
04/01 06:00	18.3	99
04/01 08:00	17.2	99
04/01 10:00	16.8	93
04/01 12:00	16.4	87
04/01 14:00	16.6	82
04/01 16:00	16.3	79
04/01 18:00	16.3	78
04/01 20:00	15.8	84

32. ( ) 地面上方甲、乙兩處空氣密度不同，如附圖所示。根據空氣密度變化的推論，下列何者正確？
- (A) 乙處氣壓比甲處大，風由甲處吹向乙處  
 (B) 甲處氣壓比乙處大，風由乙處吹向甲處  
 (C) 甲處氣壓比乙處大，風由甲處吹向乙處  
 (D) 乙處氣壓比甲處大，風由乙處吹向甲處



33. ( ) 課本中的造雲實驗和上課做的造雲實驗，都是利用何種物理條件的



39. ( ) 承上題，該圖所示的氣流為何？代表的天氣系統應為下列何者呢？  
 (A)逆時鐘流入，低氣壓 (B)逆時鐘流出，高氣壓  
 (C)順時鐘流入，高氣壓 (D)順時鐘流出，低氣壓
40. ( ) 圖中右側有個 L，旁邊寫著 1002，表示該處中心氣壓值為 1002hPa。該處垂直方向上的氣流應為下列何者呢？  
 (A)上升 (B)下沉 (C)無法判斷
41. ( ) 上圖中總共有多少個低氣壓系統？  
 (A)4 (B)5 (C)6 (D)7
42. ( ) 圖中的黑線是氣象人員把地面相同氣壓的各點連接起來所繪成的線，稱作什麼呢？  
 (A)等高線 (B)等溫線 (C)等壓線 (D)等溼線
43. ( ) 天氣圖上方粗黑箭頭所指的氣壓值為 1020hPa，台灣的氣壓值大約是多少呢？  
 (A)1026gw/cm<sup>2</sup> (B)1026hPa (C)1026 cm-Hg (D)1014hPa
44. ( ) 天氣圖中有兩處位置分別為 a 和 b，請從等壓線的疏密分布程度來判斷兩地的風速大小關係，應該是下列何者呢？  
 (A)a > b (B) a < b (C) a = b (D)無法判斷
45. ( ) 上方天氣圖中沒有出現哪一種鋒面系統？  
 (A)暖鋒 (B)颱風 (C)冷鋒 (D)滯留鋒
46. ( ) 這幾天台灣的天氣可能是受到哪個天氣系統的影響呢？  
 (A)熱帶性低氣壓 (B)太平洋暖氣團 (C)滯留鋒面 (D)蒙古大陸冷氣團
47. ( ) 承上題，該氣團的性質為何？  
 (A)暖溼 (B)溼冷 (C)暖乾 (D)乾冷
48. ( ) 影響台灣這個氣團的氣團源地可能是在何處呢？  
 (A)太平洋 (B)大西洋 (C)西伯利亞 (D)南海
49. ( ) 該天氣系統影響台灣時，人們會感受到的天氣可能是下列何者呢？  
 (A)高溫暴雨 (B)連續性降雨 (C)低溫晴天 (D)狂風暴雨
50. ( ) 台灣此時可能感受到的風向約是什麼呢？  
 (A)西南風 (B)東南風 (C)西風 (D)東北風

# 電腦閱卷答案卡

年	班	座號	姓	科
		10	第 9 地	地

畫記說明

※請使用2B鉛筆畫記。正確→ 不正確→

班	十位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	個位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
級	十位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	個位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
座	十位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	個位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	A	B	C	D	E	31	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E	32	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E	33	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E	34	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E	35	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E	36	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E	37	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E	38	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E	39	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E	40	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E	41	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E	42	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E	43	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E	44	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E	45	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E	46	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E	47	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E	48	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E	49	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E	50	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E	51	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E	52	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E	53	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E	54	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E	55	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E	56	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E	57	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E	58	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E	59	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E	60	A	B	C	D	E

名科資訊:(02)27991501 9SP601\_B

