

科目：地球科學	適用班級：901~908	<input type="checkbox"/> 高中部	<input checked="" type="checkbox"/> 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。)

2021 年的天文景觀重頭戲為 5 月 26 日臺灣可見月全食，如圖所示。當月球升起前就已經發生食，所以會看到正在食的月亮慢慢升起，稱月出帶食。此全食階段只有 18.6 分鐘，月亮於 18 時 31 分升起，在 19 時 9 分最為精采。由於生光時月亮仰角才 10 度，因此要選擇低空無遮蔽的地點才有機會看到血月。

另外，今年外側行星木、土、天王與海王星都會發生衝，夏季可見木星與土星這兩顆明亮行星高掛在摩羯座附近。此外，4 月底至年底，金星又將出現在黃昏的西方，將是 2021 年黃昏的目光焦點。請參考並回答 1~11 題：

1. () 圖中的本影是來自下列哪個星球的呢？

- (A)太陽 (B)地球
(C)月球 (D)金星

2. () 小禎禎想要看月食，她應該要找個視野開闊的的方，面對哪個方位等待月球從地平面升起？

- (A)東方 (B)西方
(C)南方 (D)北方

3. () 月食開始是指月球的哪一側先進入本影區而發生缺角？

- (A)東 (B)西
(C)南 (D)北

4. () 月球和地球的距離用下列何種單位來表示較恰當呢？

- (A)公分 (B)公尺 (C)公里 (D)光年

5. () 下列敘述何者是說明「血月」呢？

- (A)一個月中出現的第二次滿月 (B)月球與地球間的距離比平常更「近」
(C)太陽光穿過地球大氣層發生折射，使紅光落在月球上產生的效果
(D)沒有被太陽光照亮的月球

6. () 當日地球上看到月食的現象，此時的太陽、月亮、地球三者的相對位置，最可能是下列哪一個示意圖呢？



7. () 5 月 26 日當晚月食結束後可見月相為下列何者？

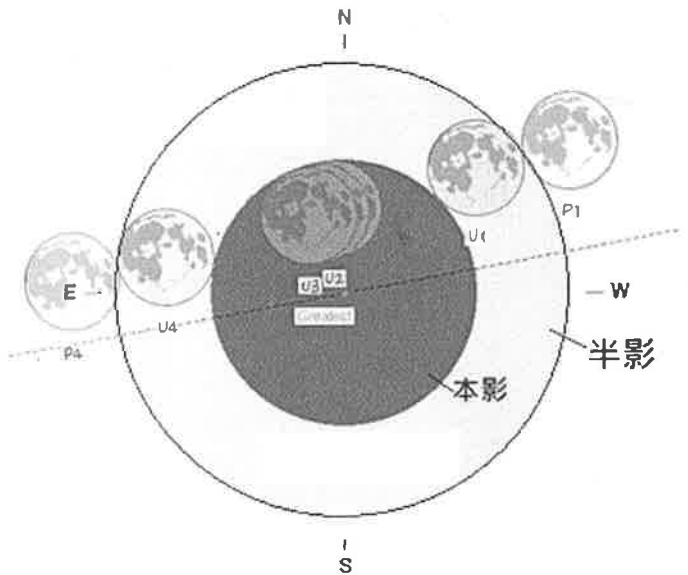


8. () 外側行星指的是地球與太陽之外的行星，請問除了上方短文所提到的行星之外，還包括下列哪一顆行星呢？

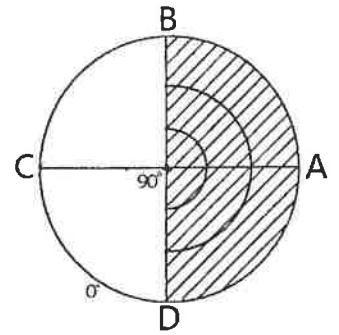
- (A)水星 (B)金星 (C)地球 (D)火星

9. () 下列哪個天體距離地球最遠？

- (A)金星 (B)月球 (C)木星 (D)摩羯座



10. () 2021 年 04 月底之後可見金星在黃昏的西邊天空。下圖所視為北極上空俯瞰的地球，斜線部分為未被太陽照亮的區域，A、B、C、D 為位於赤道的四個不同位置，請問何處可於傍晚時分看見位於西邊天空的金星？

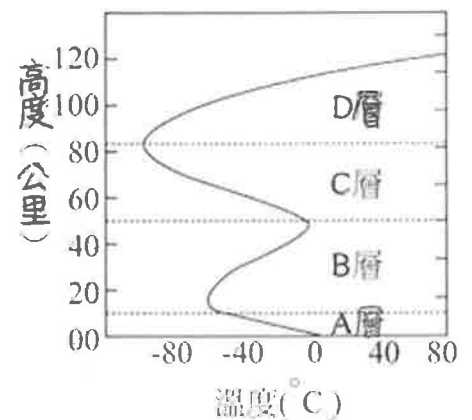


- (A) A (B) B (C) C (D) D

11. () 承上題，參考右圖的地球的晝夜分布情形，這一天可能是二十四節氣中的哪一天呢？

- (A) 冬至 (B) 立秋 (C) 夏至 (D) 春分

※冰島西南部雷克雅內斯半島 (Reykjanes Peninsula) 最近幾週發生至少 4 萬起小型地震後，島上法格拉達爾山 (Fagradalsfjall) 於 2021 年 03 月 21 日開始出現火山噴發。待噴發減緩、警戒解除時，不少遊客紛紛前往欣賞難得美景，甚至有人利用冷卻岩漿的餘溫來「烤熱狗」！下方左圖為全球板塊分布圖 (箭頭方向為板塊運動方向)，下方右圖為大氣溫度隨高度的變化圖。請參考並回答 12~20 題：



12. () 參考上方左圖。冰島位於哪兩個板塊交界呢？

- (A) 北美洲板塊 (B) 加勒比海板塊 (C) 太平洋板塊 (D) 歐亞板塊 (E) 非洲板塊

13. () 冰島是中洋脊唯一出露海平面的部分，是屬於哪種板塊邊界類型呢？

- (A) 錯動性 (B) 聚合性 (C) 張裂性 (D) 無法判斷

14. () 上方左圖，若要在台灣附近也加上箭頭標示鄰近板塊運動的方向，應該比較接近下列何種情形呢？

- (A) →← (B) ↑↓ (C) ↖↗ (D) ↓↘

15. () 參考上方右圖。若小禎禎也想飛去冰島一睹火山爆發的精彩片刻，她搭乘的長程客機會選擇哪層大氣的底層飛行呢？該層氣流較平穩，較不易受天氣變化影響，某層大氣是指哪一層呢

- (A) A 層 (B) B 層 (C) C 層 (D) D 層

16. () 參考上方右圖，對流層內的溫度隨高度變化情形和大氣層中其他哪一層比較類似呢？

- (A) A 層 (B) B 層 (C) C 層 (D) D 層

17. () 小禎禎跟著當地的居民徒步走到火山附近觀看到地面上佈滿冷卻的岩漿形成黑色的石頭，這種石頭是三大岩類中的哪一種呢？

- (A) 沉積岩 (B) 火成岩 (C) 變質岩 (D) 無法判斷

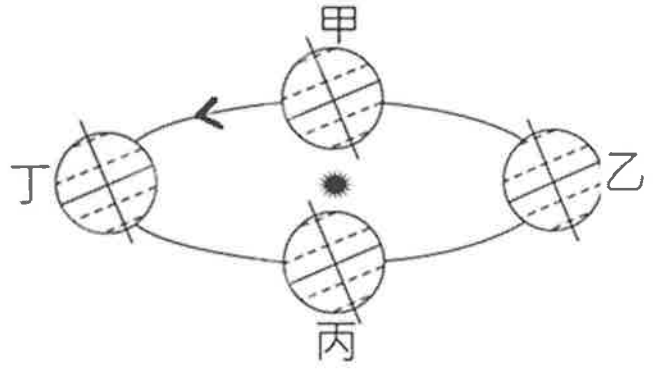
18. () 承上題，若能放大仔細觀察該岩石，其組成與顆粒應該比較類似下列何種岩石呢？

- (A) 礫岩，礫徑大於 2mm，顆粒外觀無尖角 (B) 玄武岩，礦物結晶微小肉眼不易辨別
(C) 花崗岩，礦物彼此鑲嵌，結晶肉眼可見 (D) 泥岩，組成顆粒如粉末狀，一碰就掉

19. () 小禎禎到了冰島，驚奇的發現商店裡居然有販賣冰島的新鮮空氣罐頭，雖然一小罐要價新台幣將近 300 元，她決定買回台灣做分析，她的分析結果會發現裏頭含量最高的氣體是下列何者呢？

- (A) 氮氣 (B) 氧氣 (C) 氫氣 (D) 水氣

20. () 2021年03月20日為春分，過了這天，太陽直射位置又回到北半球。參考右圖，地球公轉太陽軌道示意圖(箭頭方向為地球公轉太陽的方向)。小禎禎人在冰島觀察火山爆發當天，地球的位置約位於何處呢？

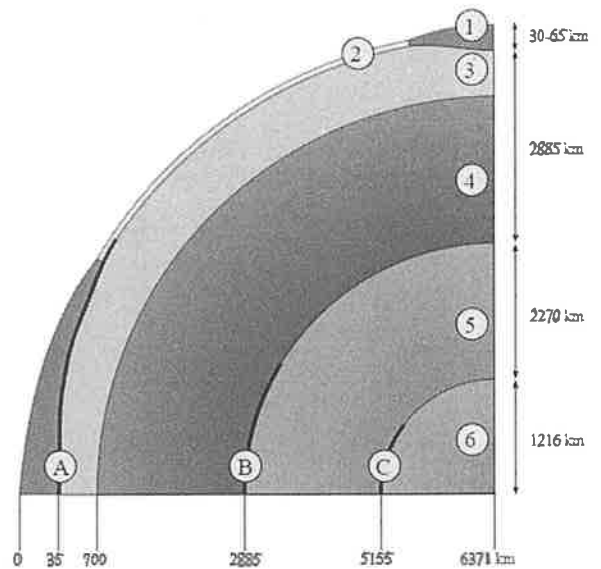


- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

21. () 日月潭水庫日前水位高度 736.76 公尺，相較滿水位 748.48 公尺，已有 12 公尺落差，截至 3 月 29 日，其蓄水率僅剩下 33.8%。日月潭水庫水位的高度變化，會影響侵蝕與沉積作用的區域跟著改變，日月潭水庫水面又稱作什麼呢？

- (A)暫時侵蝕基準面 (B)暫時沉積基準面 (C)最終侵蝕基準面 (D)最終沉積基準面

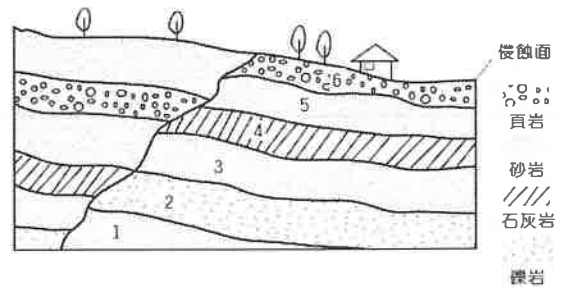
22. () 澳洲科學家利用國際地震中心所捕捉到地震波在地球內部的「傳播時間數據」，搭配搜尋演算法，發現地球內核中鐵結構發生改變，意味著距離地球中心約650公里處，存在著一條「新界線」。參考右圖，地球內部構造示意圖(未依比例繪製，放大淺層區域。)，判斷下列敘述何者正確？



- (A)「新界線」可能位於地函之中
 (B)①、②、③合稱岩石圈
 (C)①、②、③是地殼、地函、地核之間的交界面
 (D)科學家利用搜尋演算法推測出地球內部構造

23. () 右圖為某地地層剖面示意圖，下列敘述或推論何者正確？

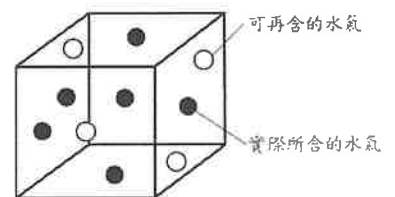
- (A)圖中有出現逆斷層
 (B)造成該斷層的主要作用力是壓力
 (C)斷層發生在礫岩形成之前
 (D)若此地層未曾發生地層上下倒置，在「3」地層中發現菊石化石，可能在「5」地層發現馬的化石



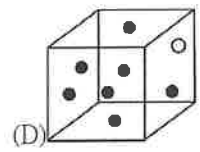
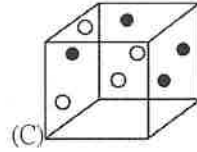
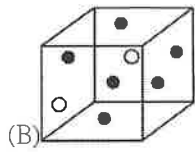
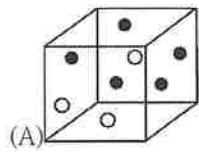
24. () 對流層內的氣溫每上升一公里下降 6.5°C，若台北市溫度 30°C，七星山主峰 1120 公尺，該地氣溫度為何？

- (A)30°C (B)27°C (C)23°C (D)13°C

25. () 右圖方框代表一定體積的空氣，白色圈圈代表可再含的水氣，黑色圈圈代表實際所含的水氣。請問下列何圖所代表的相對濕度最高？(相對濕度是指在一定溫度之下，空氣中實際水氣含量與飽和水氣含量的比值。)



$$\text{相對溼度} = \frac{\text{實際水氣量}}{\text{飽和水氣量}} \times 100\%$$



26. () 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改變，讓空氣體積膨脹，使得空氣溫度下降，讓空氣中的水氣凝結成小水滴，變出小小雲朵呢？

- (A)密度 (B)溼度 (C)溫度 (D)壓力

27. () 承上題，若能在上課做的造雲實驗寶特瓶中置入相對溼度計，從一開始乾燥空瓶，接著加入 5cc 溫水，最後塞上瓶塞打氣到瓶塞彈開的瞬間，相對溼度計的數值可能會有什麼變化呢？

- (A)先升後降 (B)先降後升 (C)上升 (D)下降

※下方表格資料為台灣幾個城市的 2021 年 03 月 26 日的空氣品質指標以及空氣品質指標對健康影響與活動建議對照表。請參考並回答 28~31 題：

測站	08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00
台北市古亭	35	35	37	43	57	56	53	52
桃園市中壢	62	64	68	74	75	76	78	92
台中市西屯	94	112	105	86	79	82	82	84
台南市台南	156	154	134	118	106	97	88	84
花蓮縣花蓮	32	29	32	40	45	48	44	40

空氣品質指標	0-50	51-100	101-150	151-200	201-300	301-500
對健康影響與活動建議	良好	普通	對敏感族群不健康	對所有族群不健康	非常不健康	危害

28. () 空氣品質指標的資料來源應該是下列哪一個單位呢？

- (A)中央氣象局 (B)交通部觀光局 (C)行政院海巡署 (D)行政院環保署

29. () 哪個測站的空氣品質指標在良好的時間較多？

- (A)台北市古亭 (B)桃園市中壢 (C)台中市西屯 (D)台南市台南 (E)花蓮縣花蓮

30. () 哪個測站的空氣品質指標曾經有出現對所有族群不健康的情形？

- (A)台北市古亭 (B)桃園市中壢 (C)台中市西屯 (D)台南市台南 (E)花蓮縣花蓮

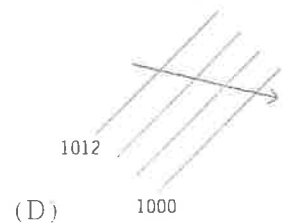
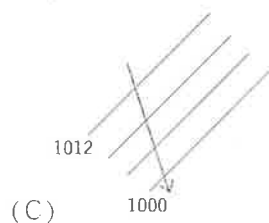
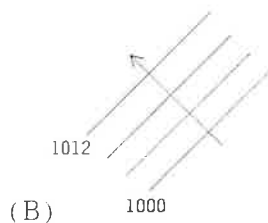
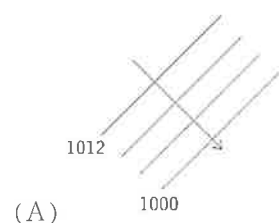
31. () 空氣品質指標為依據監測資料將當日空氣中某些氣體濃度與細懸浮微粒 (PM2.5)、懸浮微粒 (PM10)含量等數值分別換算之後轉換為測站的空氣品質指標值 (AQI)。請問下列哪種氣體未列入偵測考量呢？

- (A)臭氧 (B)一氧化碳 (C)二氧化硫 (D)二氧化氮 (E)二氧化碳

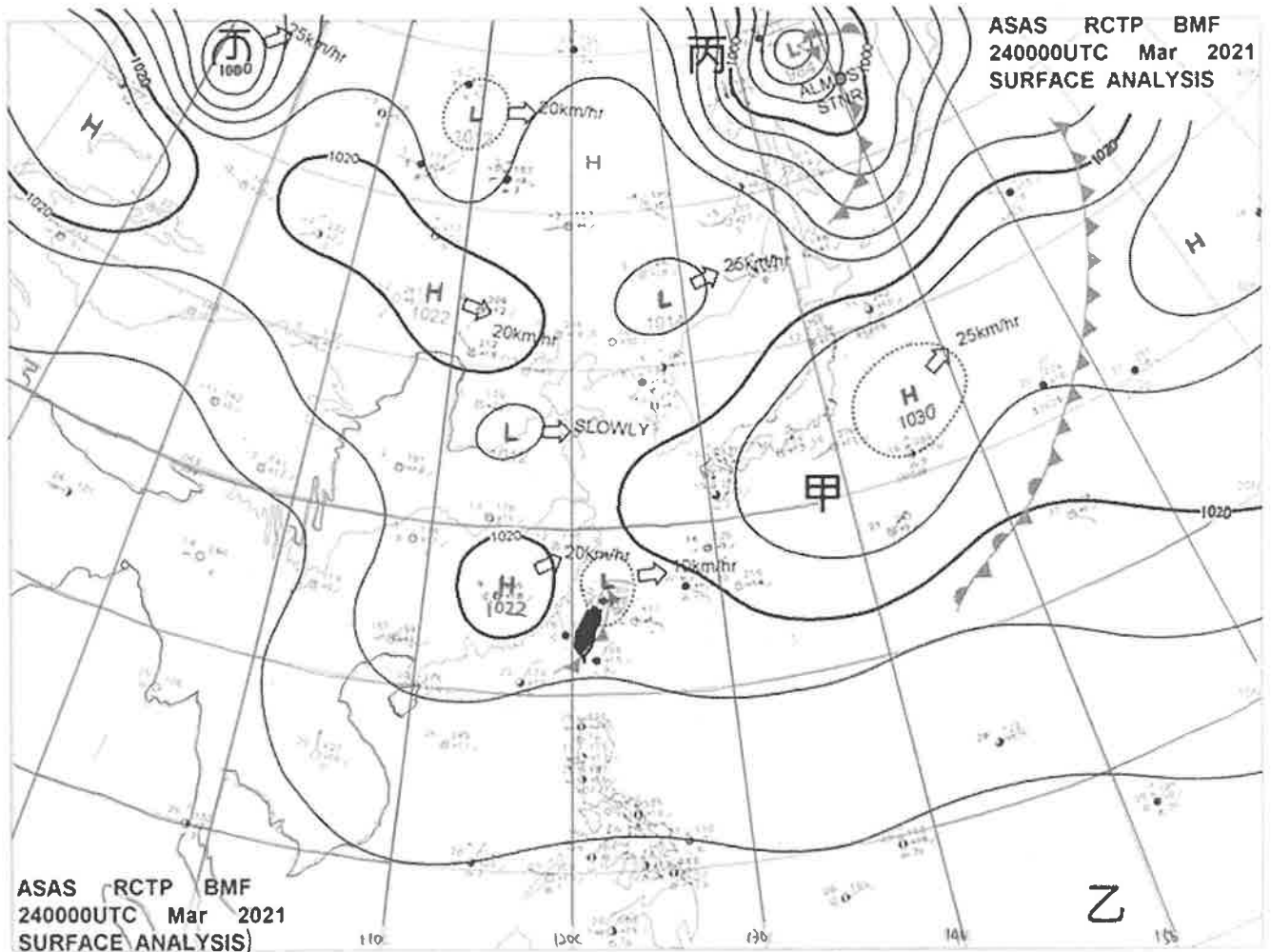
32. () 雲、霧、露、霜，都是常見的天氣現象，下列敘述有關這四種天氣現象的敘述，何者錯誤？

- (A)雲的組成可能是水滴和冰晶 (B)霧是出現在地表附近的小水滴
(C)露和霜都會出現在物體的表面上 (D)只有霜的形成溫度低於攝氏零度以下

33. () 水平方向的空氣運動，若考慮氣壓差造成的力、科氏力、摩擦力。選項中四條同方向的斜線代表等壓線，單位為百帕，請問圖中箭頭代表風的方向，何者位於北半球呢？



※下圖來自中央氣象局 2021 年 03 月 24 日國際標準時間 0 時的地面天氣圖。請回答 34~50 題：



34. () 天氣圖中的「L」是用什麼顏色來表示呢？
 (A)紅色 (B)藍色 (C)綠色 (D)黑色
35. () 上圖中的 L 所代表的天氣系統在地面附近的空氣運動能否用下方圖表示呢？
-
- (A)能 (B)不能 (C)無法判斷
36. () 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
37. () 圖中台灣附近有個 L，旁邊寫著 1016，表示該處中心氣壓值為 1016hPa。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
38. () 上圖中左上角的「丁」處應該是以下哪個天氣系統呢？
 (A)高氣壓中心 (B)低氣壓中心 (C)冷鋒 (D)滯留鋒
39. () 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
40. () 天氣圖上甲處所在的氣壓值為大約是多少呢？
 (A)1020gw/cm² (B)1026hPa (C)1030 cm-Hg (D)1026atm
41. () 天氣圖中有三的不同位置，分別為甲、乙、丙，請從等壓線的疏密分布程度來判斷三地的風速，何地可能有較高的風速呢？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)無法判斷

42. () 天氣圖中有三的不同位置，分別為甲、乙、丙，何處的對流層厚度較厚呢？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)三處厚度相同

43. () 天氣圖中有三的不同位置，分別為甲、乙、丙，下列關於這三地對流層內氣壓的變化敘述何者正確呢？

(A)甲處氣壓隨著高度上升而上升 (B)乙處氣壓隨著高度上升而下降 (C)丙處氣壓在對流層內保持定值

44. () 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

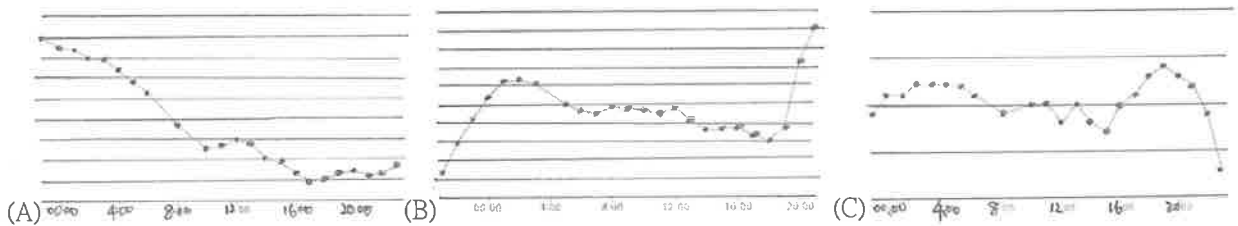
45. () 這一天台灣的天氣可能是受到哪個天氣系統的影響呢？

(A)熱帶性低氣壓 (B)太平洋暖氣團 (C)冷鋒通過 (D)颱風

46. () 承上題，當天台灣的天氣情形可能為何？(多選)

(A)下雨 (B)氣溫下降 (C)風向改變 (D)相對溼度變小

47. () 當日的溫度變化曲線可能比較像是下列哪張圖呢？假設該圖的座標單位都相同，橫座標為時間，縱座標為溫度。



48. () 3 月份影響台灣天氣的氣團的主要發源於何處呢？

(A)太平洋 (B)大西洋 (C)蒙古 (D)南海

49. () 承上題，該氣團的性質為何？

(A)冷乾 (B)冷溼 (C)暖乾 (D)暖溼

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

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、選擇題(每題 2 分，滿分 100 分。)

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