

<範圍：CH3~CH4>

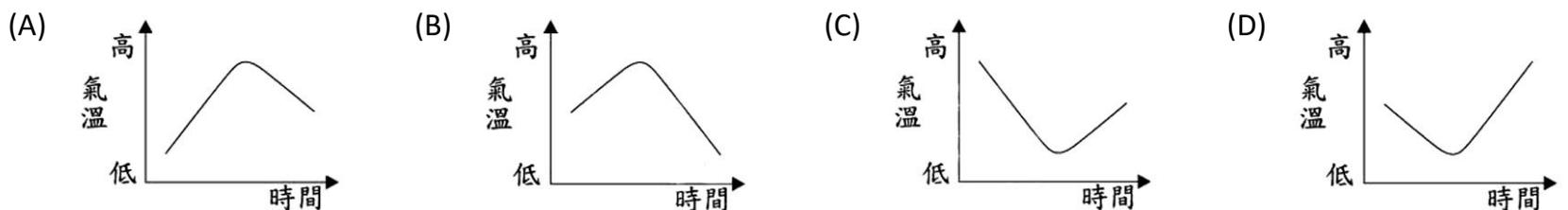
【劃卡代號：43】

班級： 座號： 姓名：

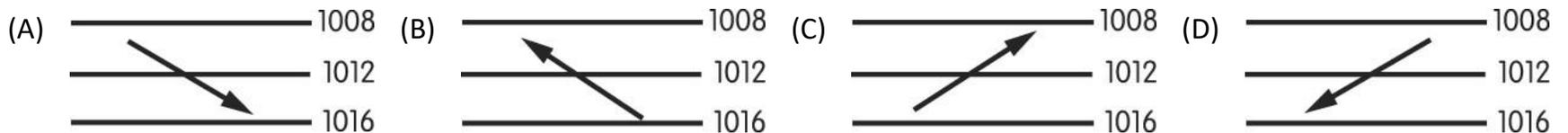
※答案卡限用 2B 鉛筆劃記，答案請劃記明確；若有劃記錯誤，請擦拭乾淨。分數以電腦讀卡分數為準。

一、選取不寫小考題（每題 2 分）

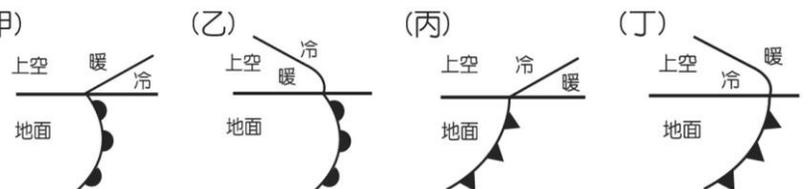
- 小妮暑假到阿里山旅遊，山腳下的氣壓為 1013 百帕、氣溫為 30°C。關於山上的氣壓與氣溫的推測，下列敘述何者正確？ (A)山上較靠近太陽，所以氣溫高於 30°C (B)山上的空氣稀薄，所以氣壓低於 1013 百帕 (C)山上接收到的紫外線與山腳下相同，所以氣溫不變 (D)山上到海平面的距離比較遠，所以氣壓高於 1013 百帕。
- 有關地球大氣中各種氣體的敘述，下列何者正確？ (A)吸收紫外線的主要氣體是臭氧 (B)大氣中含量最多的氣體是氧氣 (C)造成全球暖化的主要氣體是氮氣 (D)造成天氣變化的主要氣體是二氧化碳。
- 大氣在垂直方向上可分為對流層、平流層、中氣層和增溫層，此四層是依據下列何種性質區分的？ (A)氣壓變化 (B)溫度變化 (C)臭氧含量變化 (D)水氣含量變化。
- 阿賈乘坐熱氣球從海平面升上至 2300 m 的高空，再降落到高 800 m 的山上，在正常大氣條件下，且整個過程皆在同緯度的情況下進行，下列何者最能代表熱氣球移動過程中，環境氣溫隨時間的變化趨勢？



- 關於水氣飽和的敘述，下列何者錯誤？ (A)水氣不斷進入空氣中，易使水氣達到飽和 (B)未飽和的空氣會因氣流下沉而達到飽和 (C)定溫下，一定體積內容納水氣達最大量為水氣飽和 (D)夜間因接近地面的輻射冷卻，易使水氣達飽和而凝結成霧。
- 有關高氣壓中心附近的敘述，下列何者正確？ (A)多陰雨天氣 (B)在地面空氣會由中心向外流動 (C)在北半球空氣為逆時針方向流出 (D)高空的氣壓較地面高。
- 在北半球地面附近，下列哪一風向的表示較正確？



- 若以 P 代表空氣中實際水氣的含量，以 Q 代表同溫度下飽和水氣的含量，則空氣的相對溼度該如何表示？ (A)  $(Q-P) \times 100\%$  (B)  $(Q \div P) \times 100\%$  (C)  $(P \times Q) \times 100\%$  (D)  $(P \div Q) \times 100\%$ 。
- 關於氣團的敘述，下列何者正確？ (A)氣團是指在垂直方向上，溼度、溫度均相當一致的一大團空氣 (B)大陸冷氣團是高氣壓，海洋暖氣團是低氣壓 (C)臺灣夏季易受太平洋熱帶海洋暖氣團影響而帶來豪雨，此為颱風 (D)臺灣冬季易受蒙古大陸冷氣團增強影響而帶來冷空氣，造成溫度驟降，此為寒流。
- 性質不同的氣團相遇，兩者之交界面稱為鋒面，右側圖示為冷鋒或暖鋒在地面與上空的情況，請問哪些圖示是正確的？ (A)甲丙 (B)甲丁 (C)乙丙 (D)乙丁。



- 關於大氣流動的敘述，下列何者正確？ (A)在南半球近地面的空氣向低壓中心流動時，會呈逆時針方向向內旋入 (B)鋒面移動的方向由暖空氣推向冷空氣稱為冷鋒 (C)臺灣地區冬天受太平洋氣團的影響，盛行東北季風 (D)大氣的上升運動是形成雲和雨的重要條件。
- 右表是台北市某間學校氣象站紀錄的一週氣象資訊，請問此校在這週可能有什麼樣的天氣系統經過？ (A)冷鋒 (B)暖鋒 (C)滯留鋒 (D)颱風。

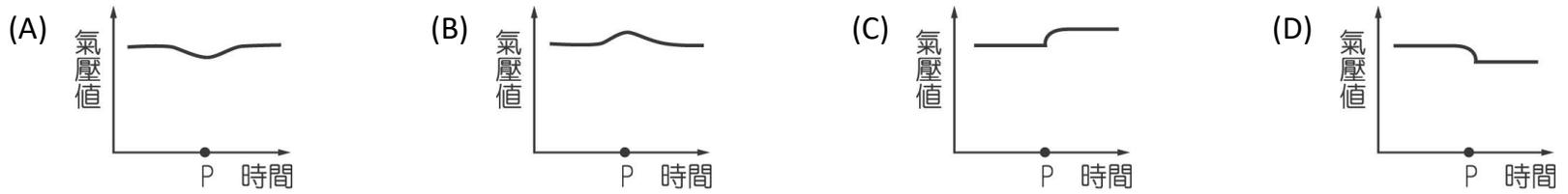
星期	週一	週二	週三	週四	週五
溫度 (°C)	18	20	10	12	11
氣壓 (百帕)	1020	1022	980	985	994

- 臺灣的梅雨季節大約是在國曆幾月？ (A) 3、4 月 (B) 5、6 月 (C) 7、8 月 (D) 11、12 月。
- 下列哪一種天氣系統是冷氣團強過暖氣團，鋒面向暖氣團方向進逼所造成？ (A)颱風 (B)寒流 (C)梅雨 (D)熱帶氣旋。
- 在哪一個條件下，將使颱風的威力逐漸增強？ (A)颱風登陸地勢崎嶇的島上 (B)颱風進入廣大的陸地上 (C)颱風進入寒冷地區 (D)颱風徘徊在溫暖的海洋上。

背面尚有試題

16. 當颱風侵襲某地，在颱風中心通過前後，該地之氣壓值變化應較可能是下列何者？

(圖中 P 點代表颱風中心通過該地的時間)



17. 經臺灣附近海域的海流共有：(甲)黑潮主流；(乙)黑潮支流；(丙)中國沿岸流；(丁)南海海流。其中帶來較冷海水的為何？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

18. 地表附近的溫室氣體所吸收的熱是下列何者？

(A)太陽直接照射的紫外線 (B)太陽直接照射的紅外線 (C)由地表輻射的紫外線 (D)由地表輻射的紅外線。

19. 關於山崩的敘述，下列何者**錯誤**？

- (A)是山坡上的土體受重力吸引而向下坡快速崩落的現象
- (B)山崩時土體的下滑力必超過摩擦阻力
- (C)連續數日大雨之後常發生山崩，是因雨水既可增加下滑力，又可減少摩擦阻力
- (D)在開發山坡地過程中，會使山坡坡頂的負荷減輕，故人為的開發可減少山崩的現象。

20. 臭氧層破洞主要是發生於下列哪一個地方？

(A)北極上空 (B)南極上空 (C)赤道上空 (D)太平洋上空。

二、單一選擇題 (每題 2 分)

21. 下列有關平流層內現象的敘述，何者正確？ (A)隨高度增加而氣溫下降 (B)隨高度增加而氣壓上升 (C)在此層內常見各種天氣現象 (D)長程客機大都在此層的底部飛行。

22. 下列哪一種氣體成分會隨時間、地點而改變比例，而且對天氣變化有重要的影響？

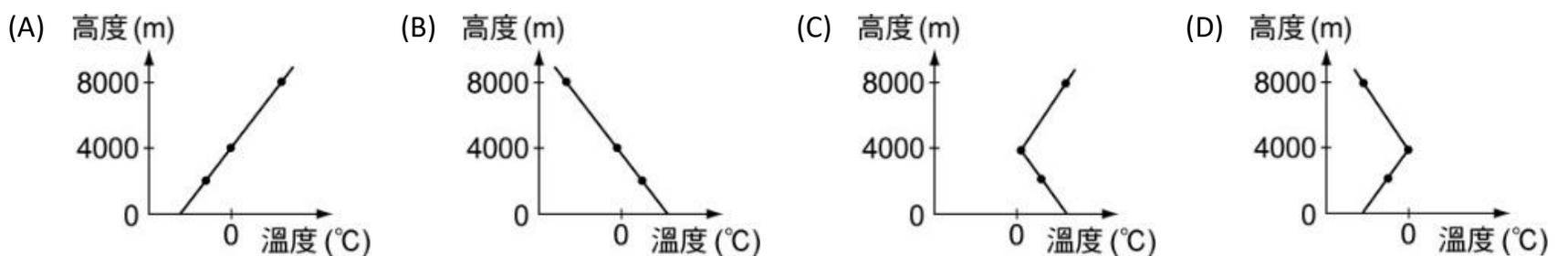
(A)水氣 (B)二氧化碳 (C)氧氣 (D)氮氣。

23. 有關地球大氣中各種氣體的敘述，下列何者**有誤**？ (A)大氣中含量最多的前兩名氣體是氮氣與氧氣 (B)氫氣屬於固定氣體，比例不太變動 (C)臭氧層裡面含量最多的氣體是臭氧 (D)造成溫室效應的氣體包括二氧化碳跟甲烷。

24. 若地球表面沒有大氣，則可能發生以下哪種現象？

(A)藍天依舊可見 (B)可看見更強烈的極光 (C)再也不會發生天氣現象 (D)流星雨出現頻率上升。

25. 喜馬拉雅山的聖母峰是世界第一高峰，也因此吸引眾多登山客前往挑戰，試問在成功攻頂的過程中，登山客周遭氣溫的變化為何？



26. 以下何者**不是**一大氣壓？

(A) 76 cm-Hg (B) 101300 Pa (C) 1013 hPa (D) 1033.6 hPa。

27. 下列敘述何者正確？ (A)氣溫越高，大氣可容納水氣越少 (B)實際水氣量不變，降低溫度容易讓空氣達到飽和 (C)實際水氣量不變，氣溫越高時，相對溼度也越高 (D)水氣屬於固定氣體，不太會有劇烈改變。

28. 右圖為甲地附近之等壓線圖，甲地之氣壓值應為多少百帕？

(A) 1026 (B) 1024 (C) 1016 (D) 1012。

29. 承上題圖，以下關於甲處的描述何者正確？

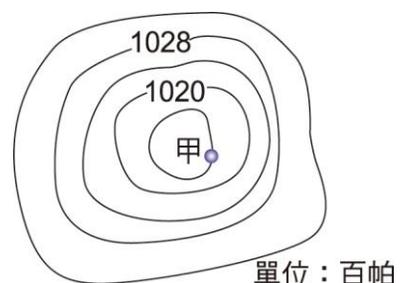
- (A)甲處是低氣壓中心、天氣晴朗
- (B)甲處是低氣壓中心、天氣陰雨
- (C)甲處是高氣壓中心、天氣晴朗
- (D)甲處是高氣壓中心、天氣陰雨。

30. 就北半球的高氣壓系統而言，以下相關敘述何者**錯誤**？

(A)中心氣壓最低 (B)垂直氣流方向為下沉氣流 (C)影響範圍通常為晴天 (D)地面水平氣流為順時鐘向外。

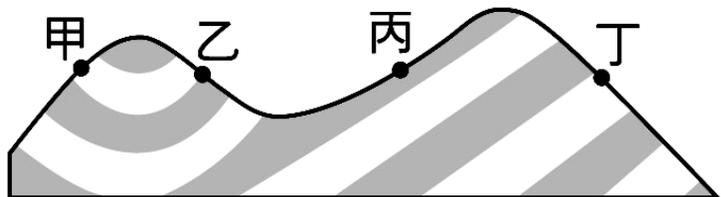
31. 以下哪一種情況最容易導致降雨發生？

(A)在颱風眼內部 (B)東北季風增強時的西南部山區 (C)鋒面系統影響 (D)太平洋暖氣團涵蓋。



單位：百帕

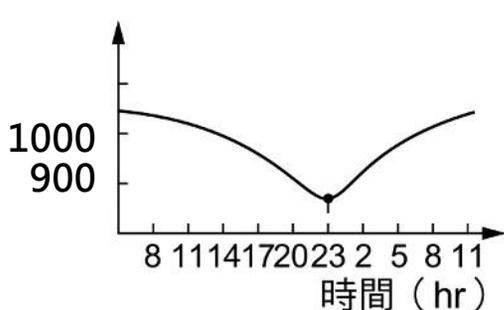
32. 下列關於天氣預報中降雨機率的敘述何者正確？  
 (A)降雨機率 50%，代表明天會有半天在下雨 (B)降雨機率愈高，當日降雨量就會愈大  
 (C)降雨機率為零的日子還是有可能下雨 (D)降雨機率代表的是下雨的地區範圍比例。
33. 國際知名偶像團體想在冬天時於台灣舉辦演唱會，因有燃放煙火需求，正在尋覓戶外場地進行演出活動。若只考慮天氣因素，避免因雨影響活動的進行，則下哪個城市最不適合舉辦？  
 (A)台北 (B)台中 (C)台南 (D)高雄。
34. 在高緯度陸地上發展而成的氣團，其性質為何？  
 (A)溫度高、溼度小 (B)溫度低、溼度大 (C)溫度高、溼度大 (D)溫度低、溼度小。
35. 附圖為某處山坡地與底下的地層構造圖，試問何處不是順向坡？  
 (A)甲乙丁 (B)乙丙丁 (C)甲乙丙 (D)丙丁。



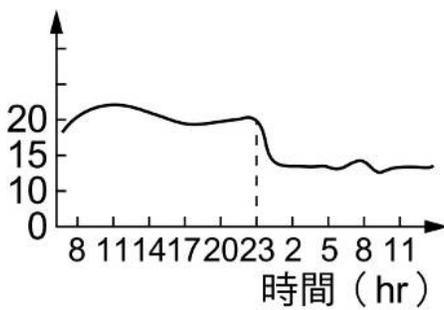
36. 土石流經常造成嚴重的災害，目前會在土石流警戒區設置預警系統，以下哪項氣象因子是土石流預警的主要根據？ (A)氣溫 (B)氣壓 (C)雨量 (D)風速。
37. 以下台灣附近的洋流，哪一個不會在冬季東北季風盛行時出現在台灣周遭？  
 (A)中國沿岸流 (B)南海海流 (C)黑潮支流 (D)黑潮主流。
38. 工業革命以來，大氣中的溫室氣體含量顯著增加，以下哪種現象受此影響最大？  
 (A)全球的海水面下降 (B)更多的地表輻射被大氣吸收 (C)強烈紫外線入侵量增加 (D)南極上空臭氧層破洞。
39. 下列關於臭氧的敘述何者正確？  
 (A)是由兩個氧原子所組成 (B)在對流層裡濃度最高 (C)會吸收來自地球的短波輻射 (D)屬於空氣污染物之一。
40. (甲)京都議定書、(乙)蒙特婁議定書、(丙)巴黎協議、(丁)華盛頓公約，下列哪兩項合約內容的目標是接近或相同的？ (A)甲乙 (B)乙丁 (C)甲丙 (D)丙丁。

### 三、題組題 (每題 2 分)

●附圖一與附圖二是某次冷鋒過境台灣某地時，所記錄下來的氣象變化圖。依照此圖回答下列問題：



圖(一)



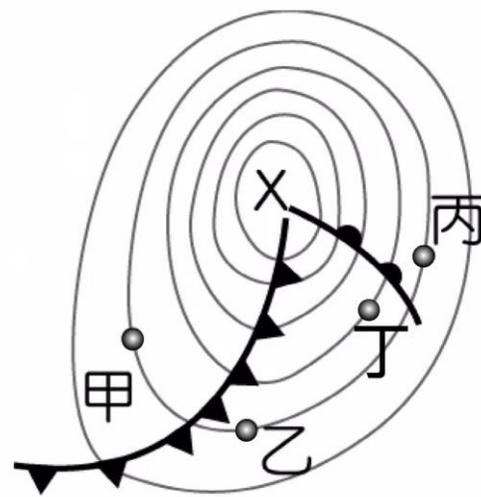
圖(二)

41. 冷鋒抵達此地的時間最可能是何時？  
 (A) 20 時~22 時 (B) 22 時~01 時 (C) 01 時~03 時 (D) 03 時~05 時。
42. 圖一與圖二記錄下來的分別是何種氣象資訊？  
 (A)圖一：氣壓、圖二：降雨量 (B)圖一：風速、圖二：降雨量  
 (C)圖一：氣溫、圖二：風速 (D)圖一：氣壓、圖二：氣溫。
43. 此地當下的天氣狀態，最可能是下列何者？  
 (A)東北季風南下 (B)西南季風北上 (C)太平洋高壓籠罩 (D)輕度颱風登陸。

背面尚有試題

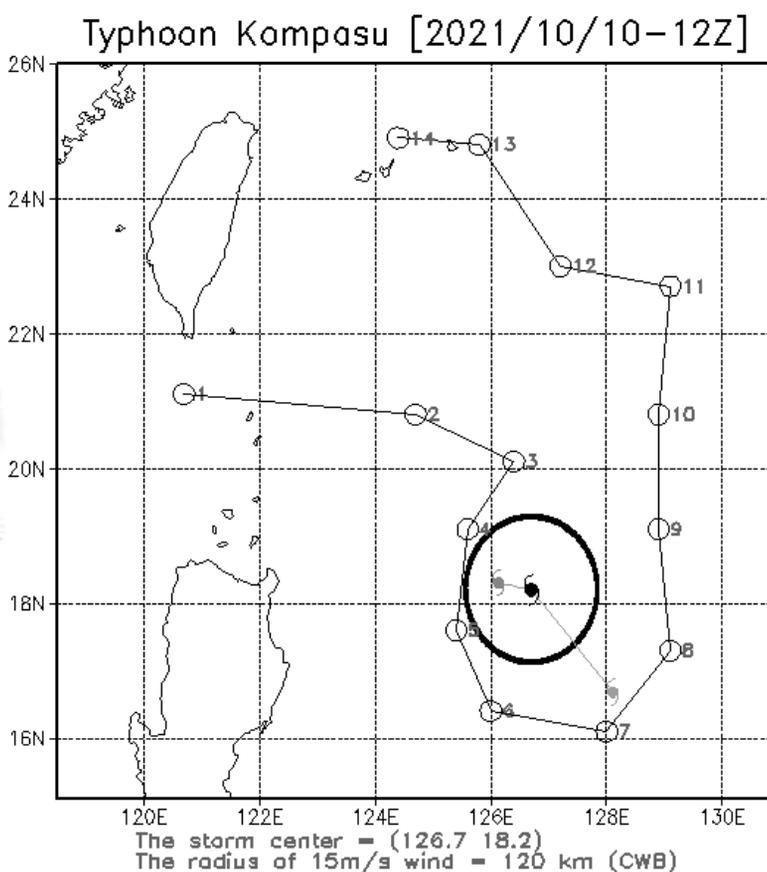
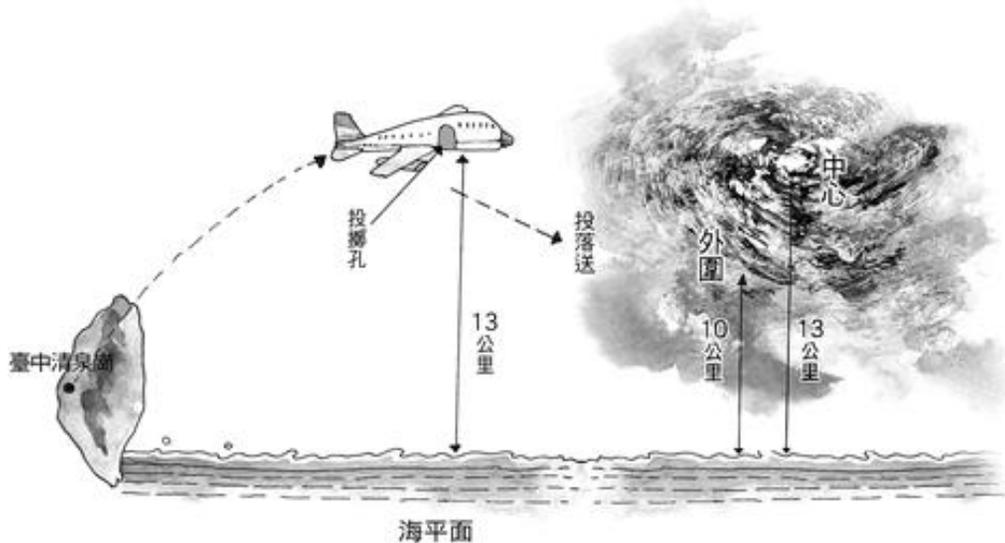
●附圖是亞洲地區常見天氣圖中的鋒面系統示意圖。依照此圖回答下列問題：

44. 下列關於位於丙、丁之間的天氣系統，何者正確？  
 (A)冷鋒系統，朝東南方前進 (B)冷鋒系統，朝西北方前進  
 (C)暖鋒系統，朝東北方前進 (D)暖鋒系統，朝西南方前進。
45. 附圖中的 X 處，以下敘述何者正確？  
 (A)X 是低氣壓中心 (B)垂直方向氣流下沉  
 (C)天氣晴朗 (D)會出現颱風眼的結構。
46. 甲、乙、丙、丁四處的氣壓比較，何者錯誤？  
 (A)甲處氣壓 = 丙處氣壓 (B)乙處氣壓 > 丁處氣壓  
 (C)乙處氣壓 > 丙處氣壓 (D)丁是四處中氣壓最小的地方。
47. 下列哪一些地方的天氣晴朗較無降雨？  
 (A)甲、丙 (B)乙、丁 (C)甲、丁 (D)乙、丙。



●現今的天氣預報主要是根據當前的大氣數據，藉由電腦分析並計算出未來當地的氣壓、氣溫、風向、風速等相關氣象資料。但颱風通常在海上形成，海面上沒什麼觀測儀器、能取得的颱風資料稀少，少數資料來自衛星與雷達，但主要提供的是雲和雨滴的資訊，對颱風的預測幫助有限。

因此科技部啟動侵台颱風之飛機偵察及颱風觀測儀器（簡稱投落送）觀測實驗，又名「追風計畫」。首要的研究項目是以颱風觀測儀器（投落送）進行觀測，在離地 13 公里高的颱風外圍飛行。並設定數個定點，投放觀測儀器取得颱風周圍關鍵區域的大氣環境資料，例如：溫度、溼度、氣壓以及風速等，作為颱風預報及颱風研究的參考。自 2003 年首次執行觀測杜鵑颱風的任務後，到目前為止已對 70 餘個颱風完成 85 航次的飛機偵察及投落送觀測任務。附圖為 2021 年圓規 (Kompasu) 颱風來襲，執行追風計畫投擲觀測儀器的示意圖，圖中編號 1-14 的地點為飛機投擲儀器的位置，試回答下列問題：



48. 科學家投下觀測儀器(投落送)的位置，最接近大氣分層中的何處？  
 (A)對流層頂 (B)平流層頂 (C)中氣層底 (D)增溫層底
49. 下列關於天氣預報與追風計畫的敘述，何者正確？  
 (A)目前天氣預報都交給電腦預測，完全不需要人類  
 (B)執行追風計畫是為了改變颱風路徑  
 (C)追風計畫的觀測資料對於颱風路徑預報大有助益  
 (D)飛機以穿梭進出颱風眼方式，獲得颱風中心的氣象資料。
50. 下列哪段時間不太可能出動飛機執行追風計畫？  
 (A)1 月~3 月 (B)4 月~6 月 (C)7 月~9 月 (D)10 月~12 月。

試題終了