

高雄市正義中學（國三）112 學年度第二學期第一次定期考地球科學科試題

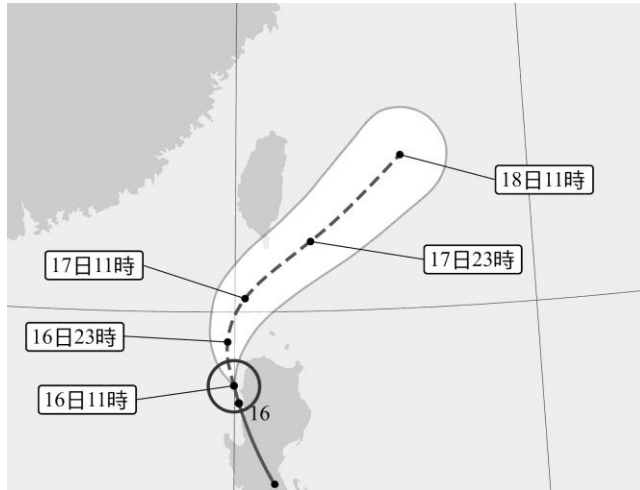
科目：09 班級代碼：國三-1：01、國三-2：02、國三-3：03

國中部 三 年      班 座號：     姓名：    

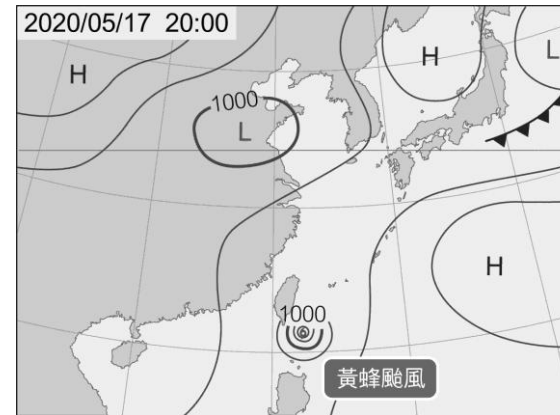
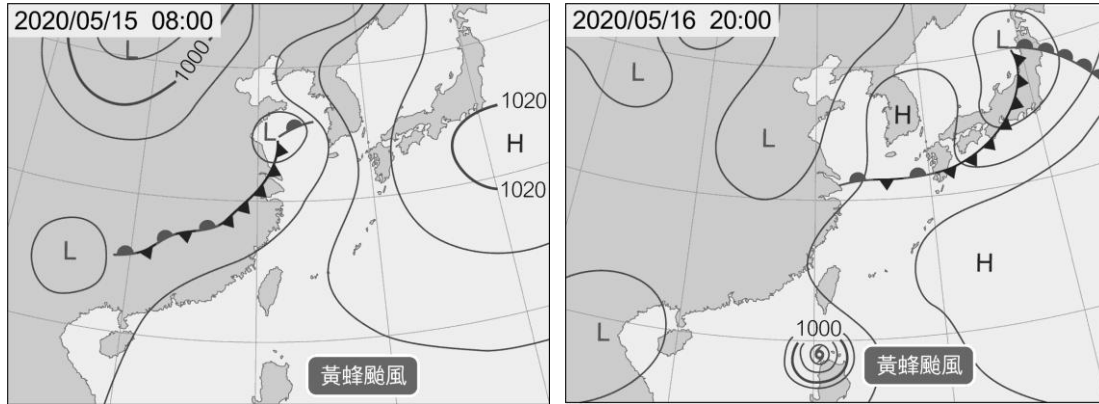
（請用 2B 鉛筆畫卡作答，畫卡疏失該題不計分，嚴重疏失以零分計算）

一、**單選題**：每格 2 分、共 50 題，共 100 分

- ( ) 1. 颱風路徑往往和其影響區域有很大關係。附圖是某颱風的潛勢預測圖。請問臺灣哪個地區受到的影響可能最大？ (A) 臺東 (B) 臺中 (C) 臺南 (D) 高雄



- ( ) 2. 附圖是 5 月 15 日到 17 日的地面天氣圖。請根據圖中資訊判斷以下敘述何者正確？ (A) 臺灣東部地區在 5 月 17 日 20:00 分大致吹東風 (B) 臺灣這 3 天都籠罩在颱風暴風半徑中 (C) 臺灣接下來幾天會受梅雨影響 (D) 以上 3 張天氣圖，沒有滯留鋒 (E) 藉由這 3 張圖可知颱風路徑受鋒面推進方向影響

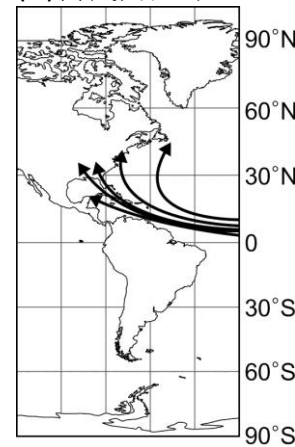


答案：A

- ( ) 3. 地面附近的風向受氣壓梯度力、科氏力和摩擦力影響。在地球上某處的小華某日感受到風從背後吹來，請問高氣壓中心最可能在小華的哪個方向？ (A) 左後方 (B) 右前方 (C) 右後方 (D) 無法確定

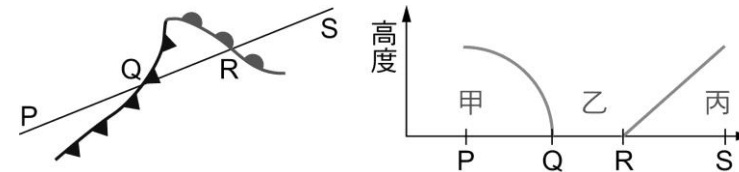
答案：D

- ( ) 4. 附圖為大西洋上颶風軌跡（圖上箭頭）示意圖，可發現赤道附近海域極少有颶風形成，下列哪一選項是主要原因？ (A) 海溫太低 (B) 科氏力太小 (C) 風速太弱 (D) 科氏力太小



答案：B

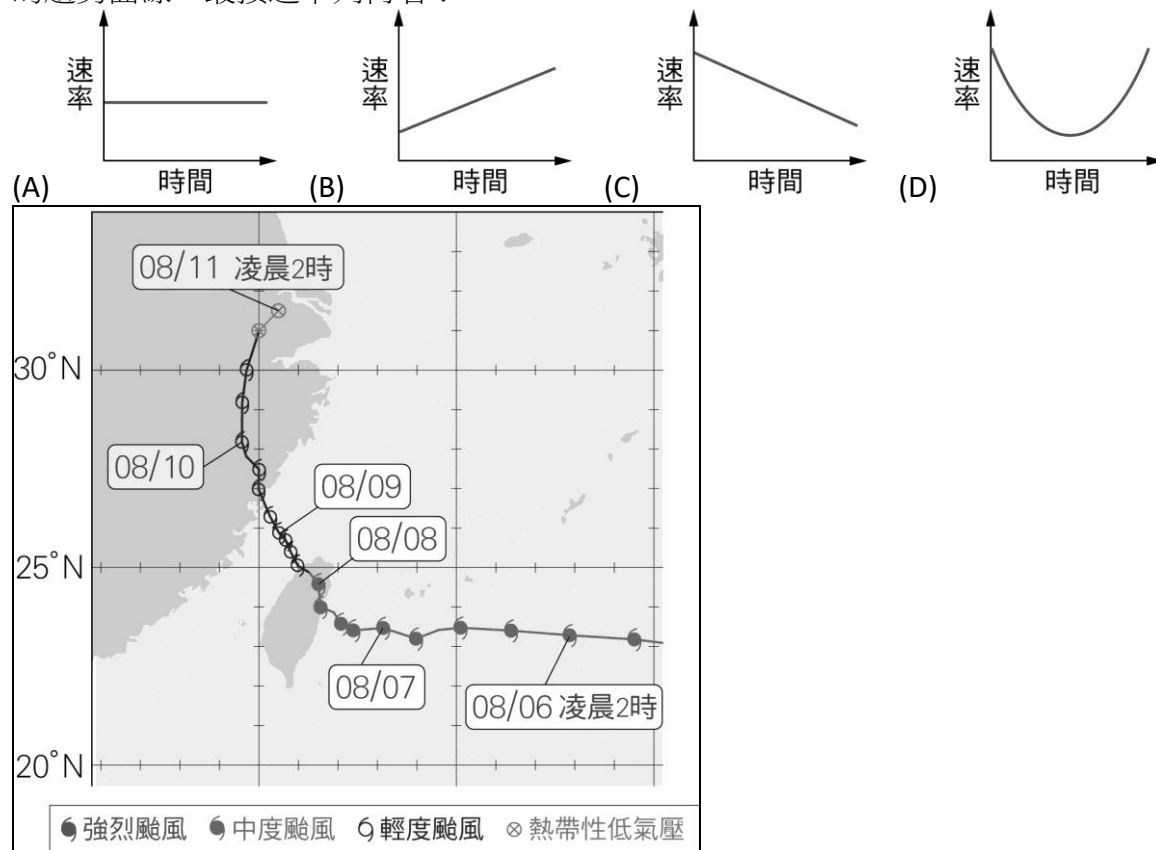
- ( ) 5. 附圖為鋒面系統的示意圖，其中左圖為地面天氣圖上常見的冷鋒與暖鋒；右圖為沿 PQRS 線的垂直剖面圖，其上的曲線與斜線分別代表冷暖空氣的交界面。有關 Q、R 兩點的鋒面型態與甲、乙、丙三個區域的地面空氣相對溫度高低，以下選項何者正確？



選項	Q點為	R點為	甲、乙、丙三個區域的地面空氣相對溫度高低
(A)	冷鋒	暖鋒	冷、暖、冷
(B)	暖鋒	冷鋒	冷、暖、暖
(C)	暖鋒	冷鋒	暖、冷、暖
(D)	冷鋒	暖鋒	暖、冷、冷

答案：A

- ( ) 6. 颱風之風雨往往對臺灣造成巨大災害，因此對颱風特性的了解是重要的。附圖為某次颱風中心位置隨著日期變化的路徑圖(每日凌晨 2 時開始記錄，每 6 小時記錄一次)。自 08/06 凌晨 2 時至 08/11 凌晨 2 時期間，該颱風中心移動的平均速率隨著時間變化的趨勢曲線，最接近下列何者？



答案：D

- ( ) 7. 氣壓梯度力和科氏力平衡時所吹的風稱為「地轉風」。北半球某地高空的地轉風是吹北風，假設從地面到高空的等壓線分布型態不變，則「地面風」(有摩擦力)最有可能吹什麼風？ (A) 北北西風 (B) 東南風 (C) 西南西風 (D) 東北東風

答案：A

- ( ) 8. 偈語「萬里無雲萬里天」出自宋代詩人雷庵正受的《嘉泰普燈錄卷十八》。關於這個

現象的解釋何者正確？ (A) 今日空氣沒有水氣 (B) 今日大氣缺乏凝結核，故難以成雲 (C) 今日天氣炎熱對流旺盛，吹散雲朵 (D) 今日對流層高空空氣水平運動旺盛，吹散雲朵

答案：B

- ( ) 9. 在平流層內，高度越高，大氣溫度越高，這是因為此層中的臭氧吸收紫外線，此層得以增溫。平流層的範圍為距離地表 10km 至 50km 處，臭氧濃度最高的地方在距離地面約 25km 處。請問何處的單一臭氧分子吸收最多的紫外線能量？ (A) 距離地表 50km 處 (B) 距離地表 40km 處 (C) 距離地表 25km 處 (D) 距離地表 15km 處

答案：A

- ( ) 10. 小春是一名直升機駕駛，他在出任務時喜歡帶一包洋芋片解饞，而且觀察洋芋片包裝因為氣壓下降而膨脹的過程讓他覺得有趣。請問在下列何種狀況之下，這包洋芋片的形狀變化最大？(洋芋片包裝與內容物相同。) (A) 從海拔 1000 公尺的基地向下飛行 400 公尺 (B) 從海拔 200 公尺的山頂向上飛行 400 公尺 (C) 從海拔 2000 公尺的基地向上飛到 2400 公尺的基地 (D) 從海平面的基地飛到 400 公尺高空

答案：D

- ( ) 11. 氣壓可以代表單位面積上方空氣柱的重量，某一氣象站的海拔高度大約是 3000 公尺，平均氣壓大約是 700 百帕，在 3000 公尺高度以下的大氣層，約佔整個大氣層空氣重量的多少百分比？ (A) 60 (B) 20 (C) 70 (D) 30

答案：D

解析：氣壓指單位面積承受的氣體重量。平地氣壓為 1 大氣壓，也就是 1,013 百帕。3,000m 高度的氣壓為 700 百帕；3,000m 和平地相比，其承受的氣體重量約為 0.7 倍。也就是說，3,000m 以下的大氣重量約為整個大氣層的 30%。故選(D)

- ( ) 12. 一般來說，要讓空氣達到飽和的方式有增加水氣和降低溫度兩種方式。露點是一種溼度的表示法，它可以反映空氣中實際水氣含量的多寡。如果沒有特別天氣系統影響的情況下，一天中溫度與露點在什麼時間最接近？ (A) 清晨 (B) 中午 (C) 午後 (D) 傍晚

答案：A

- ( ) 13. 已知未飽和空氣塊的溫度直減率約為 10°C/公里，飽和空氣塊的溫度直減率約為 6°C/公里。若觀測員在地面空地量到氣溫、露點溫度皆為 30°C，則在地面的一個空氣塊，若不與環境交換熱量，上升到 2 公里高度時，其氣溫、露點溫度為下列何者？ (A) 氣溫 10°C、露點溫度 10°C (B) 氣溫 10°C、露點溫度 18°C (C) 氣溫 18°C、露點溫度 18°C (D) 氣溫 18°C、露點溫度 30°C

答案：C

解析：(1) 氣溫和露點溫度相同，所以此空氣塊是飽和空氣塊。(2) 在此空氣塊上升的過程，隨著溫度下降，空氣塊中的水氣會凝結；隨著溫度繼續下降，空

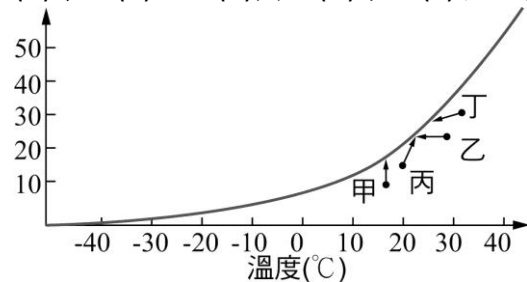
氣塊水氣含量減少，露點也會降低，保持此空氣塊為飽和空氣塊。因此露點會等於氣溫。此時氣溫為  $30 - 6 \times 2 = 18^\circ\text{C}$ ，露點也是  $18^\circ\text{C}$ 。故選(C)

- ( )14. 在空氣中的水氣量不變的情況下，溫度降低使空氣中的水氣量達到飽和之溫度稱為露點。甲、乙、丙、丁、戊等五個城市的氣溫和露點如附表。哪一個城市的相對溼度最高？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

城市	氣溫 ( $^\circ\text{C}$ )	露點 ( $^\circ\text{C}$ )
甲	35	32
乙	34	30
丙	30	29
丁	20	14
戊	20	10

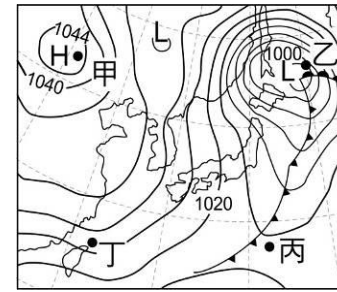
答案：C

- ( )15. 附圖是水氣含量和溫度的關係圖。圖中的粗線為飽和曲線，甲、乙、丙和丁的箭頭方向分別代表大氣中的水氣要達到飽和的途徑。關於自然現象「露」的形成，主要是透過下列哪一種途徑達到飽和？  
甲：溫度固定時，增加水氣量而達飽和  
乙：水氣量固定時，降低溫度而達飽和  
丙：經升高溫度及增加水氣量而達飽和  
丁：經降低溫度及減少水氣量而達飽和  
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)以上皆非



答案：B

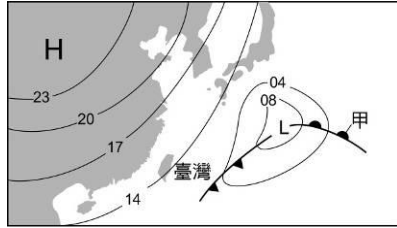
- ( )16. 行政院環保署依據當日空氣中的各種汙染物濃度對人體健康的影響程度，訂出空氣品質指標值 (AQI)，下列有關空氣汙染物及 AQI 的敘述，何者錯誤？(A)AQI 值愈小表示空氣品質愈良好 (B)AQI 值愈大表示空氣中的能見度愈差 (C)空氣中的臭氧、二氧化碳、氮氣等濃度都會影響 AQI 值 (D)汽機車及工廠排放的煙塵屬於懸浮微粒，也是空氣汙染物之一
- ( )17. 附圖為某日的地面天氣圖，有關甲、乙、丙、丁四處的敘述何者正確？



(A)甲處的降雨機率最低 (B)乙處氣溫最低 (C)丙處在冷氣團籠罩下 (D)丁處吹西南風 答案：(A)

- ( )18. 氣象雷達一般可分傳統雷達和都卜勒雷達兩種，傳統雷達只能估算降水回波的位置及強度，而都卜勒雷達除可觀測降水回波外，還可估算 3 度空間的風場，新型的都卜勒雷達更可監測各種劇烈天氣的動態，對於提高短期天氣預報的預警時間，以及水利單位的洪水預警，有極大的幫助，有關氣象雷達的敘述下列何者錯誤？ (A)氣象雷達是設置在太空的觀測儀 (B)氣象雷達觀測掃描的時間較短且較具彈性 (C)氣象雷達解析度比氣象衛星為大 (D)氣象雷達可觀測的範圍遠較氣象衛星為小 答案：(A)
- ( )19. 天氣預報分成「短期天氣預報」與「長期天氣預報」，12 小時到兩天內稱為短期天氣預報，可讓大眾瞭解近期天氣變化較詳細的情況；7 天以上為「長期天氣預報」，其內容主要說明未來天氣趨勢及各地氣候平均狀態，下列敘述何者屬於長期天氣預報？  
(A)氣溫 (B)梅雨季累積雨量 (C)颱風動向 (D)浪高 答案：(B)
- ( )20. 下列敘述何者正確？(A)颱風登陸時，風力會增強 (B)颱風眼移動的速度即為風速 (C)水氣供應量減少時，颱風雨量會減少，但風力會增強 (D)颱風對臺灣最大的貢獻是供應大量的雨水 答案：(D)
- ( )21. 有關臺灣天氣現象的敘述，下列何者正確？  
(A)夏日午後，旺盛的下沉氣流，容易易造成雷陣雨 (B)颱風是發生於熱帶海洋上之高氣壓 (C)冬天蒙古冷高壓南下，臺灣北部吹西南風 (D)梅雨通常發生於春末時 答案：(D)
- ( )22. 有一種天氣系統，在北太平洋西部稱為「颱風」，在北大西洋則稱為「颶風」，但兩者其實是相同的天氣系統，只是在不同地區採用不同的稱呼。下列有關颱風與颶風的敘述，何者正確？ (A)颱風在溫暖的海面上形成，颶風則在高溫的陸地上形成 (B)颱風是熱帶低氣壓系統，颶風則是溫帶低氣壓系統 (C)近地面氣流的旋轉方向，颱風為逆時鐘，颶風則為順時鐘 (D)兩者在地面附近的空氣都是由外圍往中心流動 答案：(D)
- ( )23. 2014 年 8 月出現史上頭一遭的「颱風荒」，根據當時氣象報導，該月天氣狀況趨於穩定而少雨，創下首度 8 月零颱風的紀錄，對防災而言是好消息，卻可能引發缺水的危機，請問這與下列敘述何者相關？  
(A)侵襲臺灣的颱風，多發源於北太平洋西南海域 (B)颱風可能帶來其強風和豪雨 (C)颱風侵襲臺灣只有害處而無利處 (D)颱風移到陸地上後，因為水氣供應減少及地面摩擦，就會減弱或消失 答案：(B)

( )24. 附圖為簡易的地面天氣圖，選出下面正確的敘述：



(A) L 是低氣壓，表示空氣的上升運動很強烈，天氣大多晴朗 (B) 甲是一個滯留鋒面，臺灣地區春末夏初的梅雨主要就是受此鋒面影響 (C) 由圖推測，臺灣此時應該吹北風，北部和東北部下雨的機率很大 (D) 通過臺灣的等壓線數值為 14，代表氣壓為 914 毫巴 答案：(C)

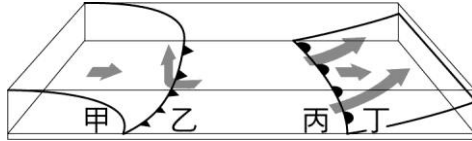
( )25. 臺灣的平均月降雨量是 150mm，但今年 7 月某日測得雨量為 400mm，下列敘述何者正確？

(A) 雨量特多是因為颱風帶來的影響 (B) 雨量特多是因為梅雨造成 (C) 雨量特多是因為寒冷所造成的 (D) 雨量特多是因為冷鋒所造成的 答案：(A)

( )26. 氣象局在天氣報告中常會提到：「臺灣明天受鋒面過境影響，天氣轉成陰雨，各地降雨機率將明顯增加」，當鋒面過境時就會造成天氣轉壞，其主要原因為何？

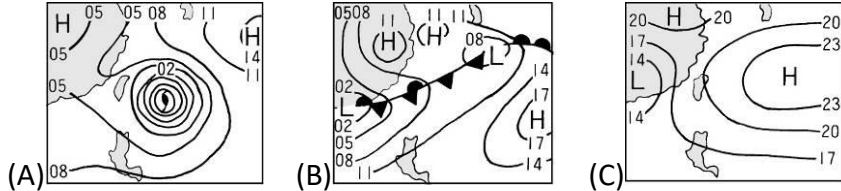
(A) 鋒面就是熱帶低壓，本身含有豐沛的水氣 (B) 颱風行進到陸地會轉變成鋒面，帶來降雨 (C) 鋒面是冷、暖空氣的接觸地帶，會造成上升運動 (D) 溫暖潮濕的海洋氣團中心，就是鋒面的位置 答案：(C)

( )27. 冷鋒與暖鋒在三度空間中的示意圖如附圖，請問以下的比較，何者正確？



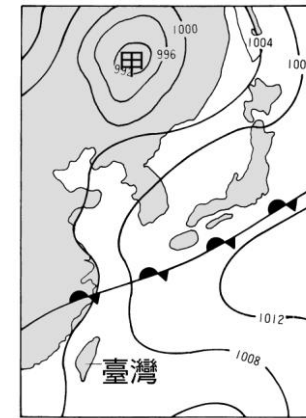
(A) 氣壓：甲 > 乙 (B) 氣壓：丙 = 丁 (C) 氣溫：甲 > 乙 (D) 氣溫：丁 > 丙 答案：(A)

( )28. 下列四個天氣圖，何者最可能是產生臺灣中南部乾旱的情況？



(D) 答案：(D)

( )29. 附圖為 86 年 6 月 24 日 8 時的地面天氣圖，據此判斷下列敘述何者正確？



(A) 圖中鋒面為冷鋒 (B) 甲處為高壓中心 (C) 在鋒面附近常屬陰雨天氣 (D) 當日臺北有午後雷陣雨，是因此鋒面所致 答案：(C)

( )30. 小明在家中翻到一張舊報紙，報紙上記載的部分內容為：「中央氣象局表示，明日午後中南部地區及北部山區有機率出現雷陣雨」，請問報紙記載的這一天可能會出現什麼樣的天氣現象？

(A) 當周發生梅雨的機率極高 (B) 吹拂全臺的季風風向應為西南風 (C) 屏東地區極易出現落山風 (D) 農民應提防寒害可能對農作物造成損傷 答案：(B)

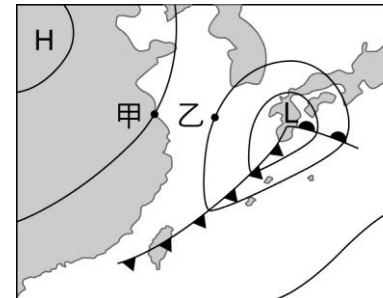
( )31. 有關太平洋暖氣團以及蒙古大陸冷氣團的描述，下列何者正確？

(A) 前者為低氣壓，後者為高氣壓 (B) 前者為高氣壓，後者為低氣壓 (C) 兩者皆為高氣壓 (D) 兩者皆為低氣壓 答案：(C)

( )32. 就南半球而言，有關於高氣壓中心的相關敘述，下列何者錯誤？

(A) 外圍氣壓最低 (B) 垂直氣流為下沉氣流 (C) 中心附近通常為晴天 (D) 水平氣流為順時鐘向外 答案：(D)

( )33. 附圖是某日東亞的地面天氣簡圖，實線代表等壓線。圖中以黑點標示的甲地和乙地，其海拔高度約為 0 m。下列關於甲地與乙地的天氣敘述，何者正確？



(A) 甲地的氣壓值較乙地小 (B) 甲、乙兩地均位在暖氣團內 (C) 甲地大致吹偏北風 (D) 乙地大致吹偏南風 答案：(C)

( )34. 科學家們發現，在潮濕的環境中，人們的嗅覺更敏感，這是因為高溫和高濕度使空中飄浮的水分子更多，其運動速度也更快，根據下表，若在環境骯髒程度相似氣溫卻不盡相同的狀況下，試問選項中哪一個城市的味道最難聞？

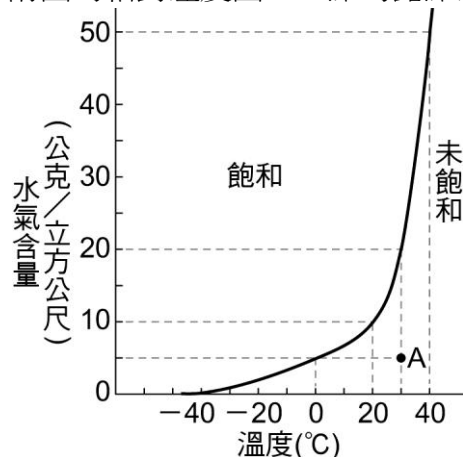
	首爾	臺北	香港	曼谷
氣溫	20	30	30	40
水氣含量(g/m <sup>3</sup> )	5	28	21	20

(A)首爾 (B)臺北 (C)香港 (D)曼谷 答案：(B)

( )35. 2015年，中國媒體人柴靜的紀錄片《穹頂之下》揭露了嚴重的空氣污染問題，更以「霧霾」為主要的關注議題，引起廣大群眾對此議題的注意。請問下列關於「霧」、「霾」、「霧霾」的敘述，何者錯誤？

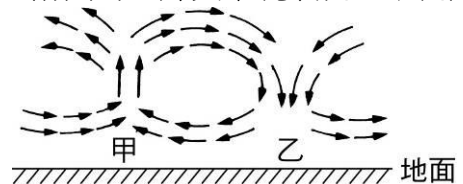
(A)「霧」是由小水滴組成，環境相對濕度高 (B)「霾」的核心物質是懸浮微粒，因此對人體傷害很大 (C)「霧霾」是水蒸氣附著在眾多的「霾」上，大氣相對濕度很高，達到類似「霧」的狀態 (D)「霧」、「霾」、「霧霾」都是工業發展下的空氣污染產物 答案：(D)

( )36. 附圖為相對溼度圖，A點的露點溫度為何？



(A)0°C (B)20°C (C)30°C (D)40°C 答案：(A)

( )37. 附圖為上升與下沉氣流之環流圖，下列敘述何者正確？



(A)甲處為高氣壓區 (B)乙處為颱風眼 (C)甲處的空氣上升，水氣不易飽和 (D)乙處常為晴朗天氣 答案：(D)

( )38. 下列哪一個不是形成露的必要條件？

(A)下過雨後 (B)空氣中水氣達到飽和 (C)通常在夜間 (D)小水滴附著在草木葉面或物體表面上 答案：(A)

( )39. 已知氣溫 30°C 時，每一公斤空氣中能容納的最大水氣量為 24 克；假設現在測得氣溫為 30°C，且一公斤空氣中測得的水氣量為 18 克，請問現在的相對溼度為多少？

(A)75% (B) $\frac{3}{4}$  (C) $\frac{4}{3}$  (D)80% 答案：(A) 解析：18÷24×100%=75%

( )40. 關於「風」的敘述，何者錯誤？

(A)相鄰兩地若有氣壓差，就會產生風 (B)空氣的流動即為風 (C)低氣壓來臨時，因氣壓較低，故風速較弱 (D)單位距離內氣壓變化越大，風速越強 答案：(C)

( )41. 下列何者不是對臺灣地區氣候現象的描述？

(A)五、六月為梅雨季 (B)七月至九月容易發生颱風 (C)冬天時吹東北季風 (D)臺北市今天的氣溫約在 28~32°C 間 答案：(D)

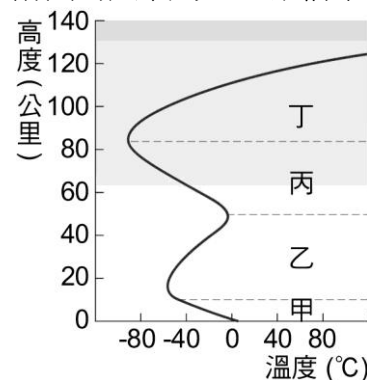
( )42. 在大氣的垂直分層中，為何平流層的溫度會隨高度的增加而上升？

(A)含有臭氧(O<sub>3</sub>)，可以吸收來自地表輻射的紫外線 (B)含有臭氧(O<sub>3</sub>)，可以吸收來自太陽輻射的紫外線 (C)含有二氧化碳(CO<sub>2</sub>)，可以吸收來自地表輻射的紅外線 (D)含有二氧化碳(CO<sub>2</sub>)，可以吸收來自太陽輻射的紅外線 答案：(B)

( )43. 關於月球的敘述，下列何者正確？

(A)白天時，天空為黑色，但看不到流星 (B)白天時，天空為黑色，且可能看的到流星 (C)白天時，天空為藍色，但看不到流星 (D)白天時，天空為藍色，且可能看的到流星 答案：(A)

( )44. 附圖為大氣的垂直結構示意圖，根據此圖下列敘述何者正確？



(A)隨高度遞增，溫度上升速率最快的為乙層 (B)能隔絕紫外線的臭氧是在丙層 (C)一般長程客機是在丁層飛行 (D)在甲層中，溫度隨高度升高而遞減 答案：(D)

( )45. 有關地球大氣層的敘述，下列哪項正確？

(A)科學家是依據水氣含量，將大氣分成四層 (B)地球表面的隕石坑比月球多 (C)蘇軾的「水調歌頭」詞中有句是：「我欲乘風歸去，又恐瓊樓玉宇，高處不勝寒」，這句話的敘述符合對流層的性質 (D)在月球上沒有什麼空氣汙染，呼吸起來感覺較清新 答案：(C)

( )46. 科學家將地球表面大氣垂直分為四層，下列何者為分層的主要依據？

(A)水氣含量隨高度的變化 (B)氣壓隨高度的變化 (C)氣溫隨高度的變化 (D)空氣密度隨高度的變化 答案：(C)

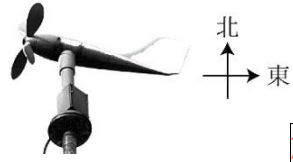
( )47. 春末夏初時，造成臺灣出現連續性降雨的鋒面，在天氣圖上的符號為何？

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

解答 C

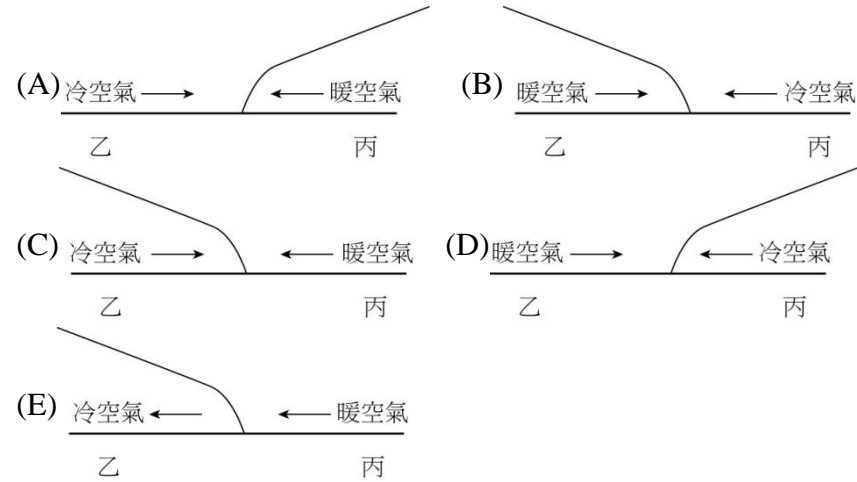
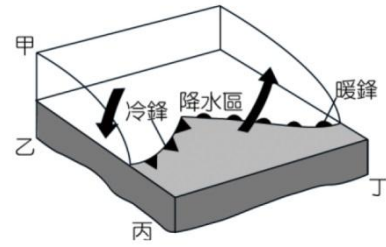
( )48. 附圖為螺旋槳風向風速計，如圖所示，應吹何種方向的風？

- (A) 東風 (B) 西風 (C) 南風 (D) 北風 (E) 東北風



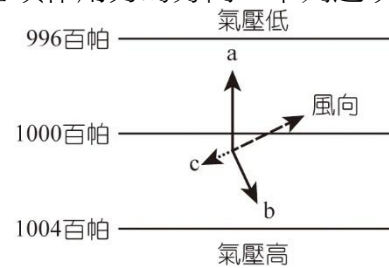
解答 B

- ( ) 49. 附圖為鋒面立體模型示意圖。下列哪一選項是冷鋒在甲乙丙縱剖面示意圖？(圖上箭頭表示空氣流動方向)



解答 C

- ( ) 50. 附圖為北半球在氣壓梯度力，科氏力及摩擦力影響下之風向示意圖，關於示意圖中各項作用力的方向，下列選項何者正確？



- (A) a：氣壓梯度力；b：科氏力；c：摩擦力 (B) a：科氏力；b：氣壓梯度力；c：摩擦力 (C) a：摩擦力；b：科氏力；c：氣壓梯度力 (D) a：氣壓梯度力；b：摩擦力；c：科氏力

答案：A