

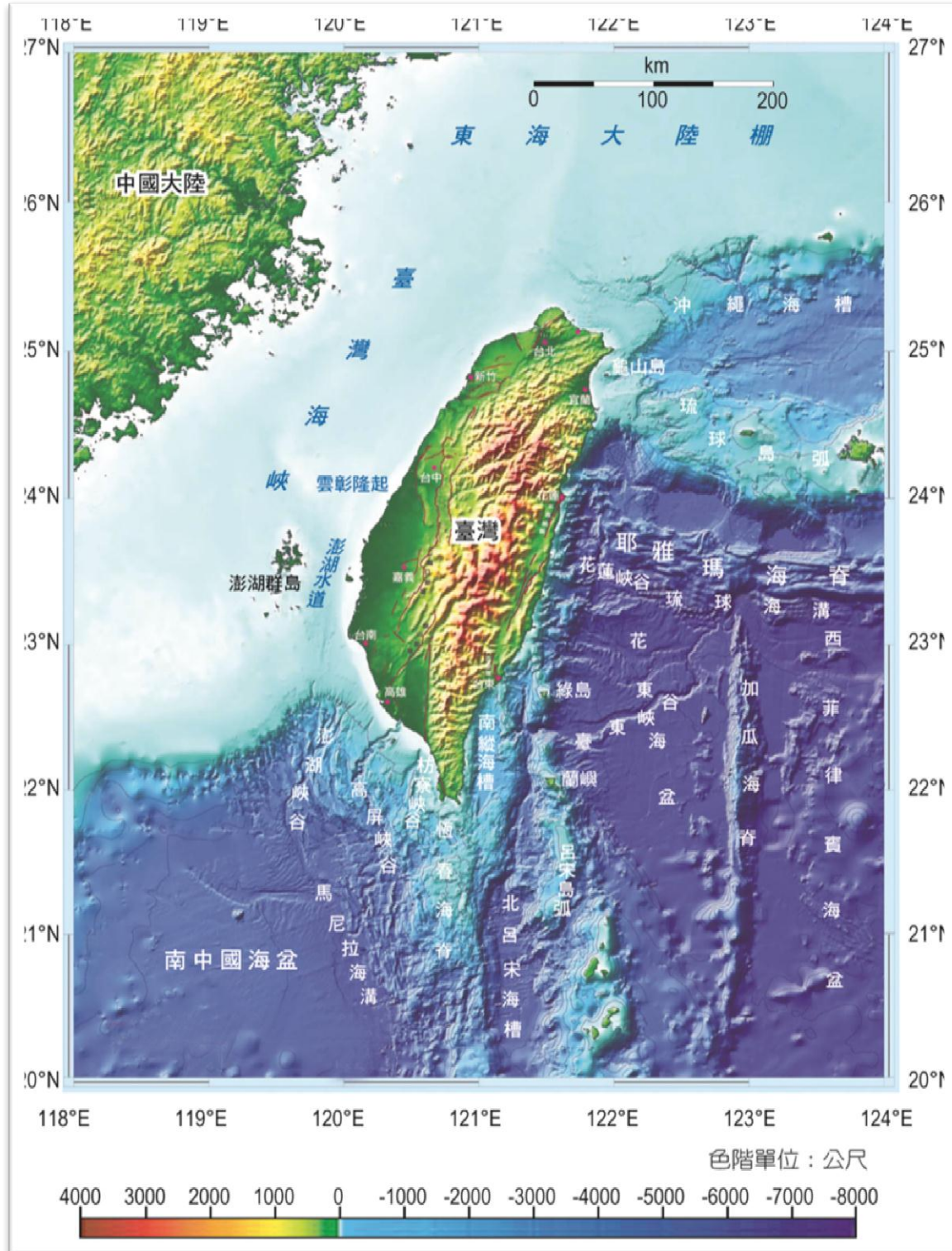
一、 選擇題：1~40 題 2 分/題；41~45 題 4 分/題；請以電腦畫卡作答（共三頁）

( C ) 1. 臺灣附近海底地形如表一：請依逆時鐘方向排列：

(A)甲丙戊乙丁 (B)甲丙乙戊丁 (C)甲乙戊丙丁 (D)甲戊丙乙丁

|   |      |
|---|------|
| 甲 | 高屏峽谷 |
| 乙 | 呂宋島弧 |
| 丙 | 沖繩海槽 |
| 丁 | 澎湖水道 |
| 戊 | 琉球海溝 |

表一



( C ) 2. 關於雨量器的敘述，何者正確？

(A)需放在百葉箱中

(B)要高出周圍障礙物十公尺

放在空曠且沒有障礙物的地方

1. 高出地面 30 公分。

2. 風向計、風杯風速計、螺旋槳風向風速儀等，須安裝於高出周圍障礙物約 10 公尺的風力塔

(C)傾斗式雨量儀是自動化雨量觀測儀器

(D)雨量的單位是「毫升」

mm

( B ) 3. 有關氣象觀測坪，何者「錯誤」？

(A)應設於地勢平坦空曠處

(B)百葉箱中多設置福丁式水銀氣壓計

空盒氣壓計

(C)保持通風良好

(D)以欄杆避免閒雜人或動物入侵

( A ) 4. 某日氣象預報內容提到：「今天下午臺南地區的降雨機率為 20%。」指的是臺南地區今天下午會有哪一種天氣狀況？

- (A) 約有 20%的機會在臺南某些地方出現降水
- (B) 降水量約為臺南年平均降水量的 20%
- (C) 臺南的相對溼度為 20%，故不太會出現降水
- (D) 降水時間將持續 4.8小時

( B ) 5. 圖一的某種裝置，可將氣象儀器放置於其內，關於此裝置敘述何者「錯誤」？

- (A) 此裝置是百葉箱
- (B) 在台灣避北風，方向多朝南
- (C) 底部離地約 1.5 公尺
- (D) 漆成白色的目的是避免輻射熱，使內部溫度均勻

百葉箱面朝北邊，避免陽光直射干擾。



圖一

( A ) 6. 中央氣象局為增進氣象預報能力，在臺灣設置數座氣象雷達；選出「錯誤」的敘述

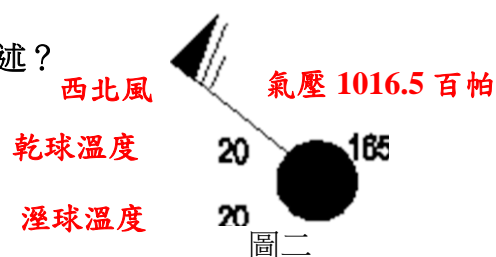
- (A) 由雷達站接收到電磁波的反射信號可推知降雨時間
- (B) 雙偏極化功能掌握雨勢大小
- (C) 配備都卜勒功能可得知風速
- (D) 雷達回波訊號越強，代表大氣中含水量愈高

由接收到反射信號的時間推知雲雨位置；  
由反射信號強度分布推知(1)雲雨區結構與(2)水滴多寡與分布

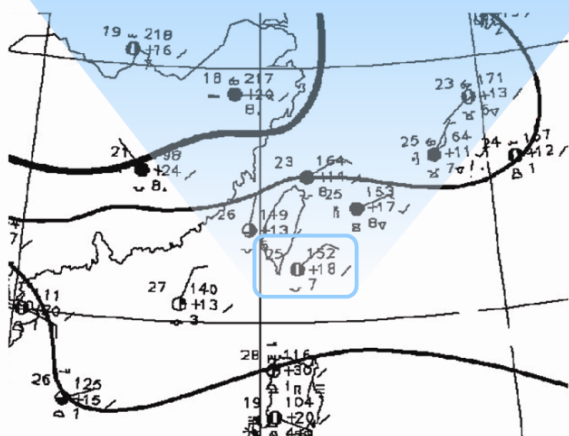
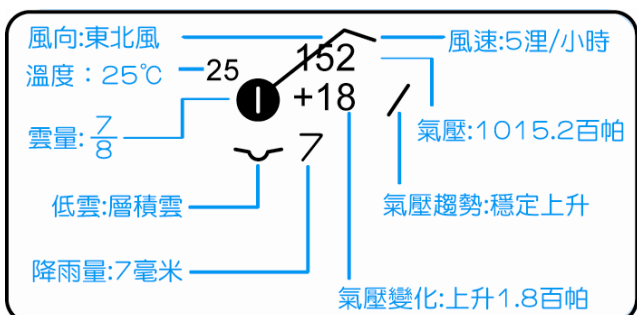
( C ) 7. 圖二是天氣圖常見的氣象符號，根據此氣象符號解讀當地的天氣狀況，選出正確敘述？

- (A) 此時的風向是東北風
- (B) 此地為豔陽高照，晴朗無雲
- (C) 氣溫為 20°C
- (D) 當地風速約 165 公尺/秒

- (B) 圓圈塗黑 → 天空布滿烏雲
- (C) 氣溫 20°C
- (D) 風速 65 哩/時，相當於 32.5 公尺/秒



圖二

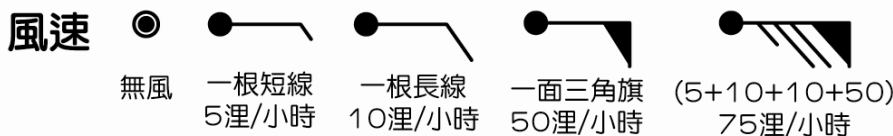


1 哩 = 1.852 km



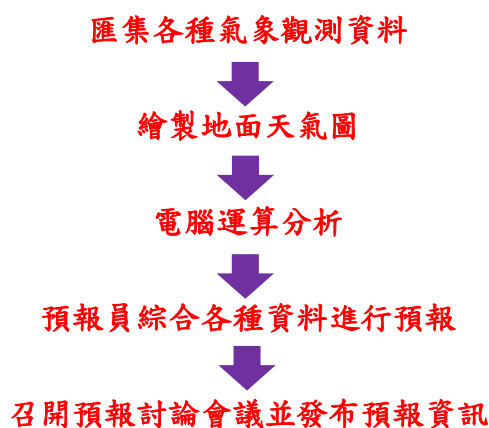
| 雲高  | 高層雲    | 中層雲 | 低層雲(含直展雲) |
|-----|--------|-----|-----------|
| 卷雲  | 高積雲    | 層雲  | 淡積雲       |
| 卷層雲 | 高層雲(薄) | 層積雲 | 濃積雲       |
| 卷積雲 | 高層雲(厚) | 雨層雲 | 積雨雲       |

氣壓趨勢 / 穩定上升 \ 穩定下降 ^ 上升後急降 ✓ 下降後急升  
 ~ 不規則上升 ~ 不規則下降 / 上升後微降 v 下降後微升

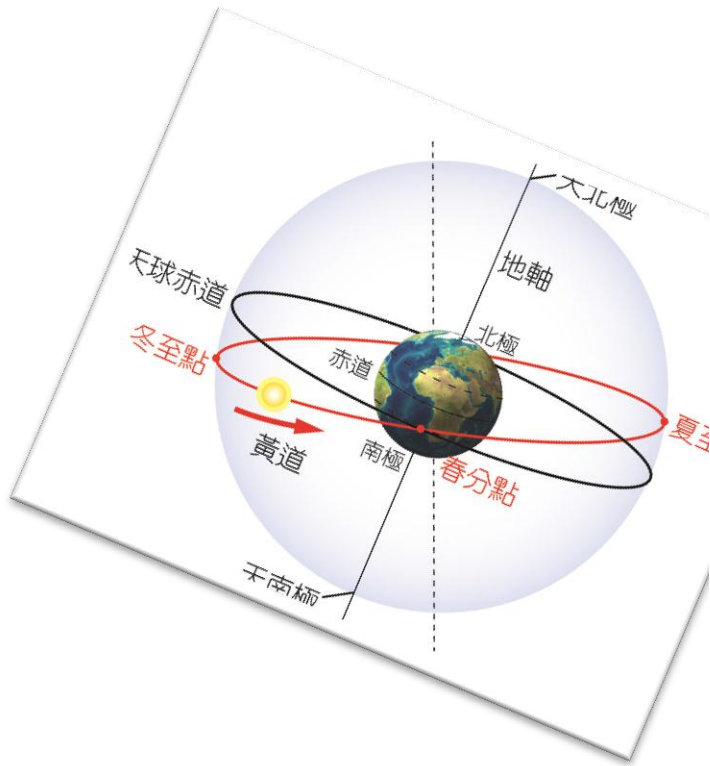
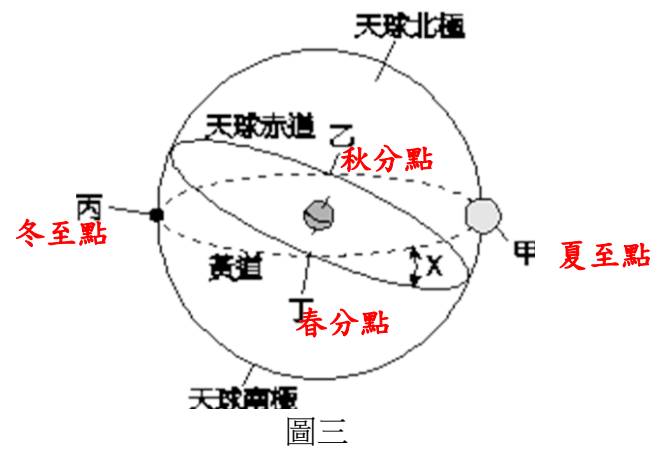


( A ) 8. 請排列天氣預報步驟正確順序：

- 甲 匯集各種氣象觀測資料
- 乙 電腦運算分析
- 丙 繪製地面天氣圖
- 丁 召開預報討論會議並發布預報資訊
- 戊 預報員綜合各種資料進行預報
- (A) 甲丙乙戊丁
- (B) 甲丙乙丁戊
- (C) 甲乙丙戊丁
- (D) 甲戊丙丁乙



- ( D ) 9. 圖三是太陽在天球上運行的軌跡示意圖，太陽的位置處在甲處，以下各項敘述何者正確？  
 (A)此時太陽所在位置稱為冬至點  
 (B)太陽之後往春分點移動  
 (C)X的角度為5度  
 (D)太陽在黃道上移動的方向為甲→乙→丙→丁

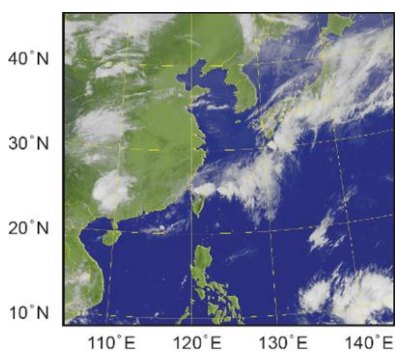


- ( B ) 10. 颱風中心附近的雲層在可見光雲圖及紅外線雲圖中，呈現的特徵在表二中何者正確？  
 颱風中心附近雲層為極高極厚的積雨雲，  
 可見光應為明亮色調，紅外線圖也為明亮色調。

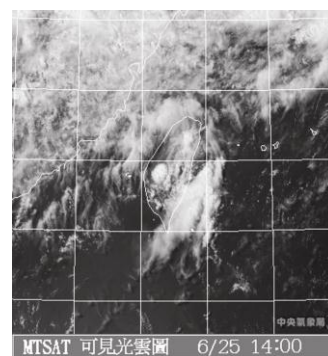
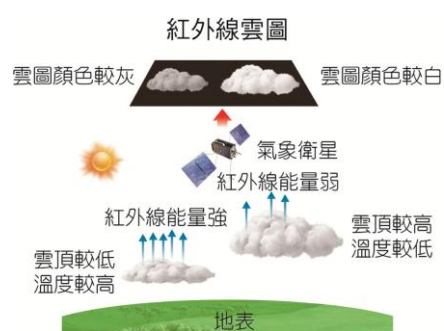
| 選項  | 可見光雲圖 | 紅外線雲圖 |
|-----|-------|-------|
| (A) | 灰暗    | 灰暗    |
| (B) | 明亮    | 明亮    |
| (C) | 明亮    | 灰暗    |
| (D) | 灰暗    | 明亮    |

表二

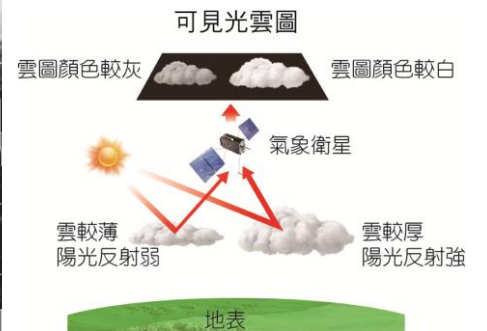
- ( B ) 11. 承上題，積雨雲在表二中應呈現何種特徵？



紅外線衛星雲圖 ( 24 小時 )  
 較亮處：雲頂較高，  
 較暗處：雲頂較低



可見光雲圖 ( 白天 )  
 較亮處：雲層較厚  
 較暗處：雲層較薄



- ( C ) 12. 哪種氣體能在現今地球環境下 ( 平衡溫度約 15°C ) 三相共存，對能量的平衡以及氣候的調節有重要作用？  
 (A) 氧氣  
 (B) 二氧化碳  
 (C) 水氣  
 (D) 氮氣

- ( A ) 13.在自然的情況下空氣可透過哪種方式達成降溫的結果？  
 (A)上升氣流 (B)減少凝結核 (C)減少水氣含量 (D)下沉氣流
- ( D ) 14.下列哪種情況，空氣中的水氣最可能凝結？  
 (A)水氣接近飽和，空氣非常乾淨  
 (B) 氣溫低於 0°C，而且具有凝結核  
 (C)水氣接近飽和，氣溫低於0°C  
 (D)水氣接近飽和，且具有大量凝結核

|    | 現象     | 條件             | 說明  |
|----|--------|----------------|---|
| 凝結 | 水氣成為水滴 | 凝結核<br>(較小、較多) | 空氣中的懸浮微粒、鹽粒、塵埃、灰燼、火山灰、花粉等，都是很好的凝結核  |
| 凝固 | 水低成為冰晶 | 冰核<br>(較大、較少)  | 過冷水：水 < 0°C 仍未結冰(過冷水滴-35°C ~ -40°C 才結冰)<br><白吉龍-芬地生過程>冰晶比水滴更易抓住水分子，合併後降到較溫暖高度成為雨滴 |

- ( A ) 15.高雄、臺南、臺北，某日分別測得其氣溫及露點如下：三城市相對溼度的排列順序為何？

|    |            |
|----|------------|
| 高雄 | 20°C, 18°C |
| 臺南 | 25°C, 18°C |
| 臺北 | 29°C, 18°C |

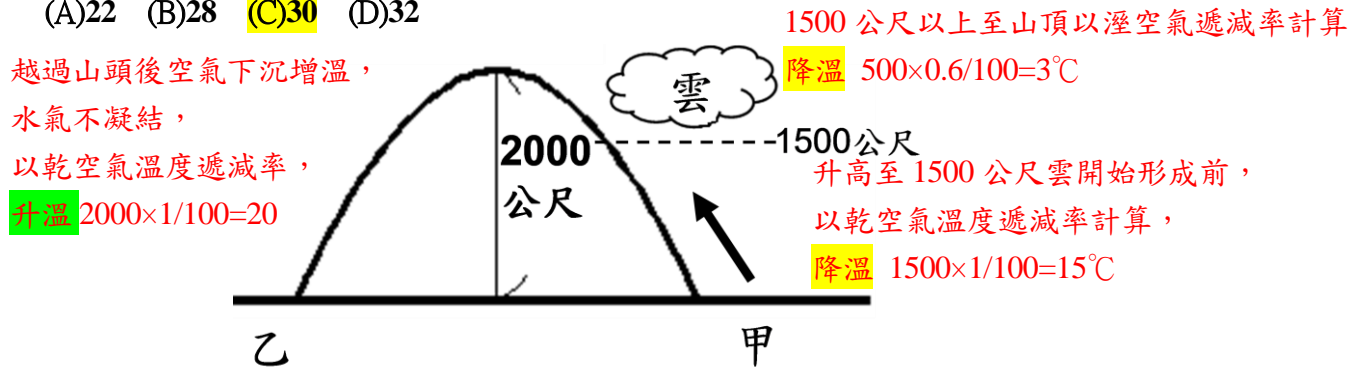
- (A)高雄>臺南>臺北 (B)臺北>臺南>高雄 (C)臺南>高雄>臺北 (D)臺北>高雄>臺南

露點溫度為空氣中水氣凝結的溫度。

露點溫度相同(實際水氣壓相同)，溫度越高飽和水氣壓越大，相對溼度小。

$$\text{相對溼度} = \frac{\text{露點溫度的飽和水氣含量(實際水氣壓)}}{\text{當時溫度的飽和水氣含量(飽和水氣壓)}} \times 100 \%$$

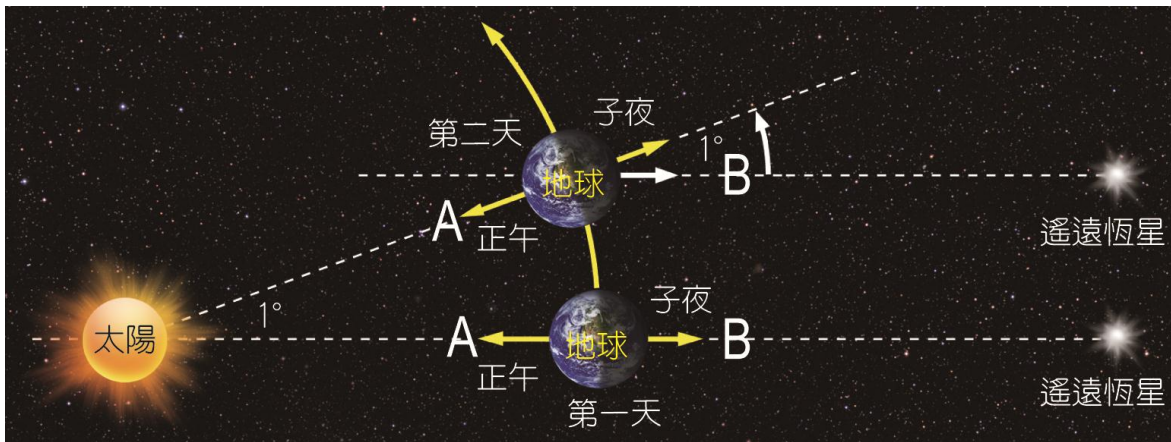
- ( C ) 16.甲、乙兩地的大氣壓力相同，實際水氣壓也相同，相對溼度分別為 95%與 50%，下列對於甲、乙兩地的露點溫度比較，何者正確？ (A)甲>乙 (B)甲<乙 (C)甲=乙 (D)條件不足，無法判斷
- ( A ) 17.空氣除了水平運動，往往伴隨垂直方向運動，下列何種情況有助於空氣垂直上升？  
 (A)空氣熱對流  
 (B) 地表附近大氣呈現逆溫的環境  
 (C) 地表空氣水平輻散作用  
 (D) 背風面的氣流
- ( A ) 18.亞洲有很強的季風，有關季風的描述，何者錯誤？  
 (A)冬季季風發生時，通常大陸為低壓區，海洋為高壓區  
 (B)夏季季風主要從海洋吹向陸地  
 (C)季風涵蓋的範圍較海、陸風大  
 (D)季風發生主因是海洋和陸地的比熱差異
- ( C ) 19.如圖四 所示，乾空氣溫度遞減率為每上升 100 公尺溫度下降 1°C，溼空氣遞減率為每上升 100 公尺溫度下降 0.6°C。山頂高度 2000 公尺，甲地氣溫 28°C，假如空氣上升過程中，到 1500 公尺高度時雲開始形成，則乙地氣溫為多少°C？  
 (A)22 (B)28 (C)30 (D)32



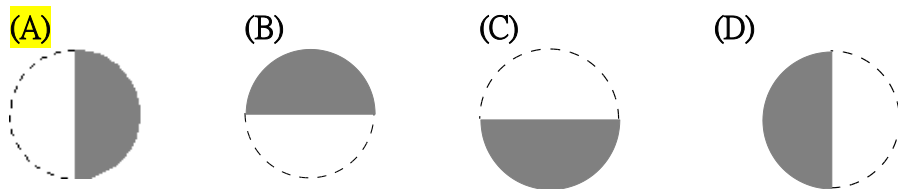
圖四

溫度：28-15-3+20=30

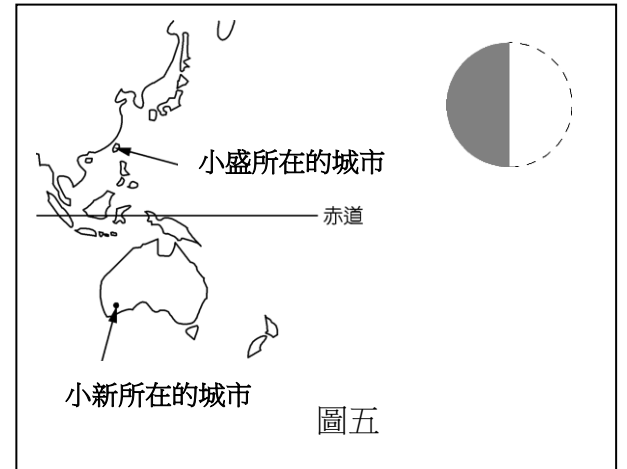
- ( B ) 20. 地球自轉一周，也繞太陽公轉一段距離：因此在地面觀看時，太陽要運行到前一天天空中同樣位置地球必須多轉動或少轉動幾度？(A) 少轉 1 度 (B) 多轉 1 度 (C) 少轉 2 度 (D) 多轉 2 度



- ( A ) 21. 小盛住在臺北，認識另一位住在澳洲的網友小新，且兩人的城市位於同一經線上。已知在臺灣的小盛看到的月相如圖五所示，試問同一時間小新看到的月相為何？



小盛在臺北看月亮時面對南方，小新在澳洲南方，同一時間看月亮應面對北方，看見月亮發亮的半邊應和小盛所見相反。



- ( B ) 22. 下列哪一種現象同時包含太陽、月亮與地球的相對位置？

甲、潮汐的升降變化 乙、晝夜的交替  
丙、日月蝕的出現 丁、季節的更替

(A) 甲乙 (B) 甲丙 (C) 甲丁 (D) 乙丙

- ( D ) 23. 一個朔望月長度約 29.5 天，一年為 365 天，所以一年並非恰好 12 個朔望月；在農曆如何處理此問題？

(A) 每四年設置一閏年處理  
(B) 不予調整，分別列出陽曆和農曆日期，故兩者日期不同  
(C) 將每個農曆月的日期縮減  
(D) 在每十九回歸年增加七個閏月

農曆為陰陽合曆，因為農曆的一個月比陽曆的一個月少一至二天，故至一定年數後累積日數再以閏月修正，故每十九回歸年要出現七個閏月。

| 名稱  | 別名  | 時間       | 頒布者                   | 邏輯   |
|-----|-----|----------|-----------------------|--|
| 儒略曆 |     | 西元前 46 年 | 儒略凱撒<br>Julius Caesar | 一年分十二月，單數月 31 日，雙數月 30 日，平年二月為 29 日，閏年為 30 日。為紀念凱撒，以他的名字命名七月 July。   |
|     |     | 西元前 8 年  |                       | 羅馬議會紀念屋大維 (Augustus Caesar, 63B.C.~14A.D.)，將八月改名 August。八月改大月(31 日)，和紀念凱撒的七月日數相同，顯示功業同等偉大，八月後的大小月全反過來→雙數月 31 日，單數月改為 30 日，八月所增的一日從二月扣減，因此二月平年時 28 日，閏年時才 29 日。 |
| 陽曆  | 格里曆 | 1582 年頒行 | 教宗格里十三世               | 沿用儒略曆 月份分配，月份天數是人為分配結果，與月相圓缺無關。  |
| 農曆  |     |          |                       | 月份配合月相 圓缺，節氣配合四季。一年約 365 天，12 個朔望月僅 354 天，兩者差約 11 天。為使農曆月份與季節配合，每十九年須加七個閏月。置閏月的一年稱農曆閏年：一年中出現 13 個朔望月。  |

- ( C ) 24. 以下對於日、月、年等曆法上所用的單位，哪一項敘述正確？

(A) 一恆星日大於一太陽日

A 一恆星日小於一太陽日。

(B) 一回歸年的時間等於地球繞太陽公轉一周的時間

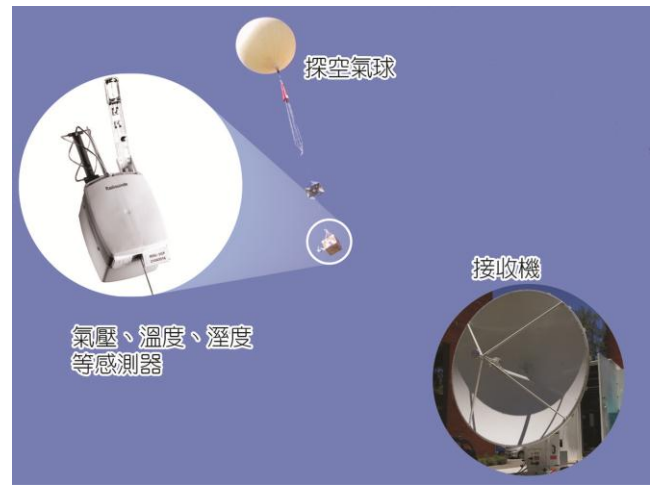
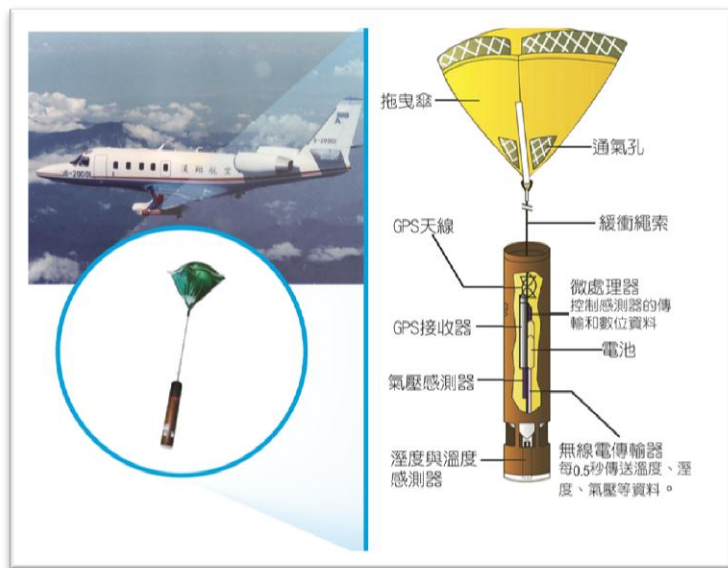
B 回歸年長度較地球實際繞太陽一周 360 度的時間約短 20 分鐘(歲差)。考慮歲差的影響，一回歸年的時間少於地球繞太陽公轉一周的時間。

(C) 一朔望月大於一恆星月

(D) 以上皆錯誤

(D) 25. 探空儀與投落送「無法」測得哪項大氣資料？ (A)氣壓 (B)溼度 (C)風向 (D)雨量

探空氣球：測量從地面~30 公里高的大氣資料，  
包含氣壓、氣溫、相對溼度、風向、風速等。

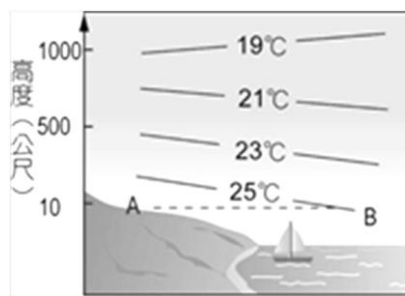


(B) 26. 有關氣象衛星的敘述，何者正確？

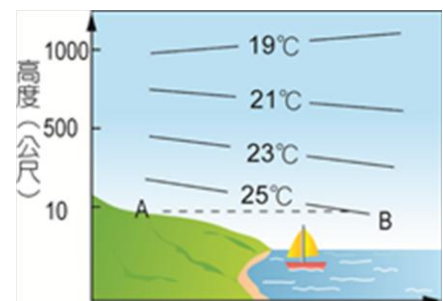
- (A) 繞極衛星可對同一地區進行連續性的觀測
- (B) 繞極衛星拍攝的雲圖解析度比同步衛星好
- (C) 同步衛星拍攝雲圖的範圍較繞極衛星小
- (D) 臺灣的福爾摩沙衛星三號可觀測全球大氣層及電離層的資料

(D) 27. 圖六為某海岸地區的等溫線分布狀況，下列敘述何者正確？

- (A) A 處的氣壓值大於 B 處的氣壓值
- (B) 近地面的風由 A 處吹向 B 處
- (C) A 處上空的空氣會下沉，而 B 處會上升
- (D) 這種氣溫分布情況在白天容易發生

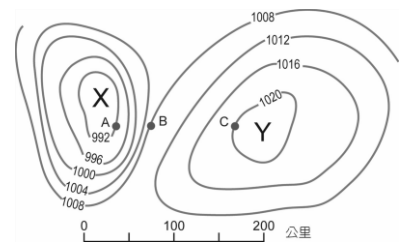


圖六



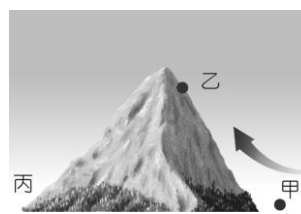
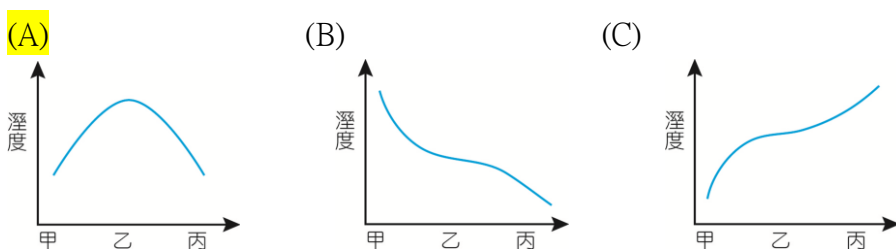
(D) 28. 關於圖七 X、Y 兩地氣壓與氣流方向的敘述，何者正確？

- (A) X 為高氣壓、上方為上升氣流、天氣晴朗
- (B) Y 為低氣壓、上方為下沉氣流、天氣晴朗
- (C) X 處的空氣會順鐘向旋入
- (D) Y 處的空氣會順鐘向旋出



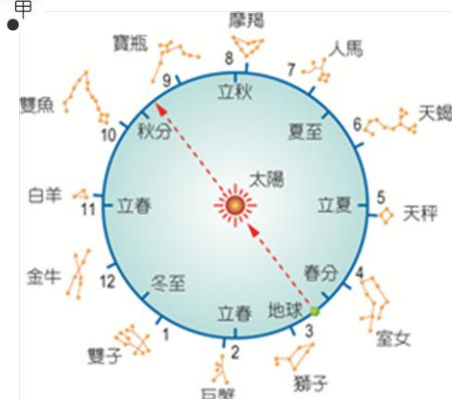
圖七

(A) 29. 一團空氣從甲處上升，越過一座山峰（乙處），再下降至丙處。若這團空氣與周圍環境間沒有熱量交換，下列哪張圖最能代表這團空氣由甲處至丙處的溫度及溼度變化？



(C) 30. 圖八為地球公轉示意圖，當地球運行到「春分」的位置時，下列敘述何者錯誤？

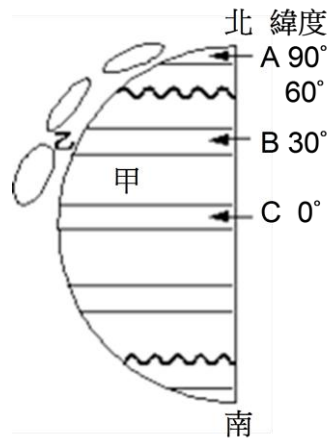
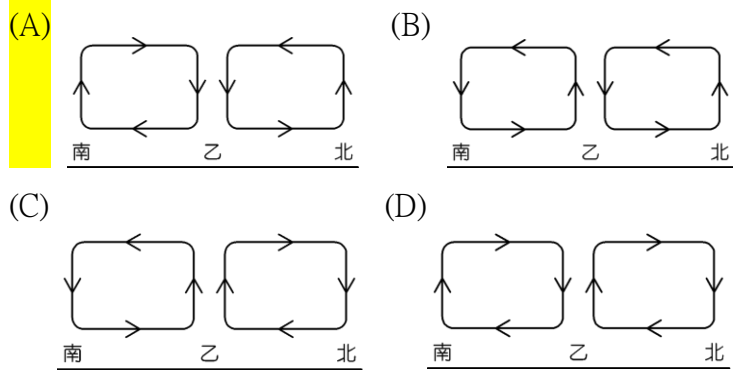
- (A) 當天早上太陽從正東方升起
- (B) 當天正午太陽直射赤道
- (C) 當天晚上可見雙魚座出現在天頂
- (D) 當天全球晝夜等長



圖八

<題組一>根據圖九地球大氣環流示意圖，請回答 31.~33.題：

- ( C ) 31.在 A、B、C 三地區有哪些地區屬於高壓帶？ (A)A (B)C (C)AB (D)BC  
 ( D ) 32.甲區域吹的風向為何？ (A)西南風 (B)西北風 (C)東南風 (D)東北風  
 ( A ) 33.乙地南北兩側上空的環流應是以下哪一情形？



圖九

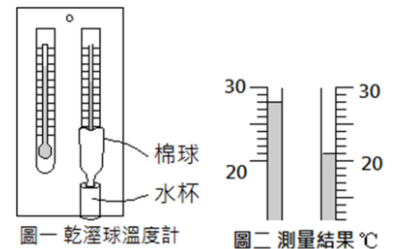
<題組二>關於雲的分類與特徵，請回答 34~36 題：

- ( D ) 34.常成夏季午後雷陣雨的雲，最可能是：(A)卷層雲 (B)高積雲 (C)層雲 (D)積雨雲  
 ( C ) 35.何種雲型容易造成日月暈？(A)層雲 (B)積雲 (C)卷層雲 (D)高積雲  
 ( A ) 36.在山上看到的雲海，主要是由下列哪種雲類所形成？(A)層雲 (B)積雲 (C)卷層雲 (D)高積雲

<題組三>范帥上地科實習課時，使用乾溼球溫度計。結果如圖二 (°C)，利用表三可查出相對溼度。請回答 37~39 題：

- ( A ) 37.乾溼球溫度計測量溼度的原理和使用方式何者有誤？

- (A)溼球溫度計應泡在水中，使溫度降低  
 (B)溼球的水蒸發時帶走水銀球/酒精球的熱量  
 (C)空氣越乾燥，乾溼球測量到的溫差越大  
 (D)溼球量到的溫度通常低於乾球溫度



- ( A ) 38.以圖二的乾溼球溫度計記錄，利用表一查出相對溼度是：

- (A) 59% (B) 66% (C) 85% (D) 92%

- ( B ) 39.若范帥過幾天後量到的乾球溫度是 22°C，溼球溫度是 16°C，請問這幾天的水氣含量有何變化？

- (A)增加 (B)降低 (C)不變 (D)無法判斷。

表三

| $T_1 - T_2$ | 0   | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0           | 100 | 83 | 68 | 54 | 42 | 32 | 22 | 14 | 7  | 1  |    |    |    |    |    |
| 16          | 100 | 90 | 81 | 73 | 66 | 59 | 53 | 48 | 43 | 38 | 34 | 30 | 26 | 23 | 20 |
| 22          | 100 | 92 | 84 | 77 | 70 | 65 | 59 | 54 | 49 | 45 | 41 | 38 | 34 | 31 | 28 |
| 26          | 100 | 92 | 85 | 79 | 73 | 67 | 62 | 57 | 53 | 49 | 45 | 41 | 38 | 35 | 32 |
| 28          | 100 | 93 | 86 | 80 | 74 | 68 | 63 | 59 | 54 | 50 | 47 | 43 | 40 | 37 | 34 |
| 30          | 100 | 93 | 86 | 80 | 75 | 69 | 64 | 60 | 56 | 52 | 48 | 45 | 42 | 39 | 36 |
| 32          | 100 | 93 | 87 | 81 | 75 | 70 | 65 | 61 | 57 | 53 | 50 | 46 | 43 | 40 |    |

<題組四>下表為大陸邊緣的說明，請回答 40-41 題

| 範圍   | 分布在大洋周圍，寬度從數十至數百公里；大陸與海洋的過渡地帶，從海岸線到洋底盆地間的海床 |                                     |
|--|---|-------------------------------------|
| 地形   | 大陸棚、大陸坡、大陸緣積、海溝                             |                                     |
|  | 大西洋型大陸邊緣=被動大陸邊緣                             | 太平洋型大陸邊緣=活動大陸邊緣                     |
| 大陸棚、大陸坡、大陸緣積   |   | 陸棚較窄(太平洋東、北、西是海溝)<br>陸坡陡峭，緣積被深遠海溝取代 |
| 較寬緩，缺少海溝--大西洋在約一億四千萬年前陸地分裂形成，比早已存在的太平洋年輕。所以兩側無足夠時間形成海溝 |   | 地形高差懸殊                              |
| 位於板塊內部，被動隨板塊移動   |   | 位於板塊俯衝邊界                            |
| 無強烈的地震、火山和構造變動   |   | 俯衝匯聚作用引起強烈地震/火山/構造活動/巨大地形高差         |

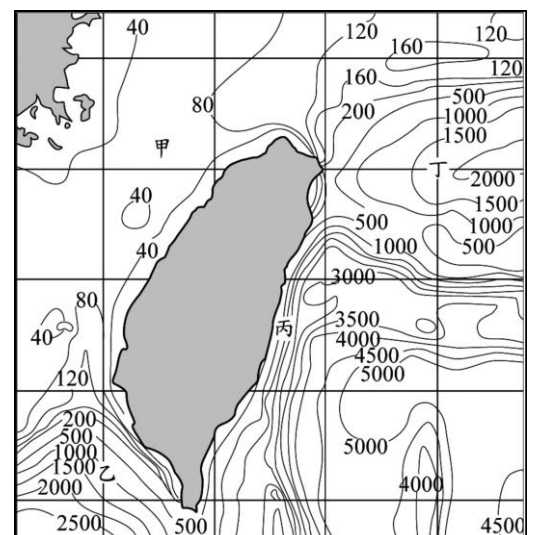
- ( C ) 40.對於兩種大陸邊緣類型的敘述，以下何者正確？

- (A)活動型大陸邊緣蘊藏大量的天然氣水合物及化石燃料  
 (B)被動型大陸邊緣經常發生淺源地震  
 (C)被動型大陸邊緣經足夠的時間後會發展成活動性大陸邊緣  
 (D)活動型大陸邊緣的大陸棚較被動型大陸邊緣寬廣

- ( C ) 41.下列哪一地點屬於被動型大陸邊緣？ (A)南美洲西部海岸 (B)臺灣東部海岸 (C)大西洋沿岸

※下圖為臺灣附近海域的海底地形圖(數字為水深，單位為公尺)，請回答 42~45 題

- ( C ) 42.臺灣海峽大部分水深範圍與地形為何？



(A)4000 公尺以上，洋底盆地

(B)大於200 公尺，大陸緣積

(C)200 公尺內，大陸棚

(D) 200 公尺內，大陸坡

( A ) 43.臺灣周圍海底地形，在短短數十公里的水平距離內，深度驟降至 4000 公尺深的地區，此區位在何處？

(A) 呂宋島弧以東

(B)琉球島弧以北

(C) 南縱海槽

(D) 高屏峽谷

( D ) 44.有關臺灣周圍海底地形，何者「錯誤」？

(A)西部臺灣海峽在冰河時期可能出露海水面成為陸地的一部分

(B)臺灣附近有海底峽谷、海溝、海槽、海脊等地形

(C)在沖繩海槽南端平行排列者是琉球海溝

(D) 臺灣東部為大陸棚

( D ) 45.就讀海洋研究所的小白搭乘研究船自臺東出發，大致向東航行，並作海底地形觀測，自港口出發後沒多久遇到一島弧，之後海底深度降至 4000 公尺，請問此島弧名稱及正確的航行方向為何？

|     | 島弧   | 方向 |
|-----|------|----|
| (A) | 琉球島弧 | 東北 |
| (B) | 琉球島弧 | 東南 |
| (C) | 呂宋島弧 | 東北 |
| (D) | 呂宋島弧 | 東南 |