

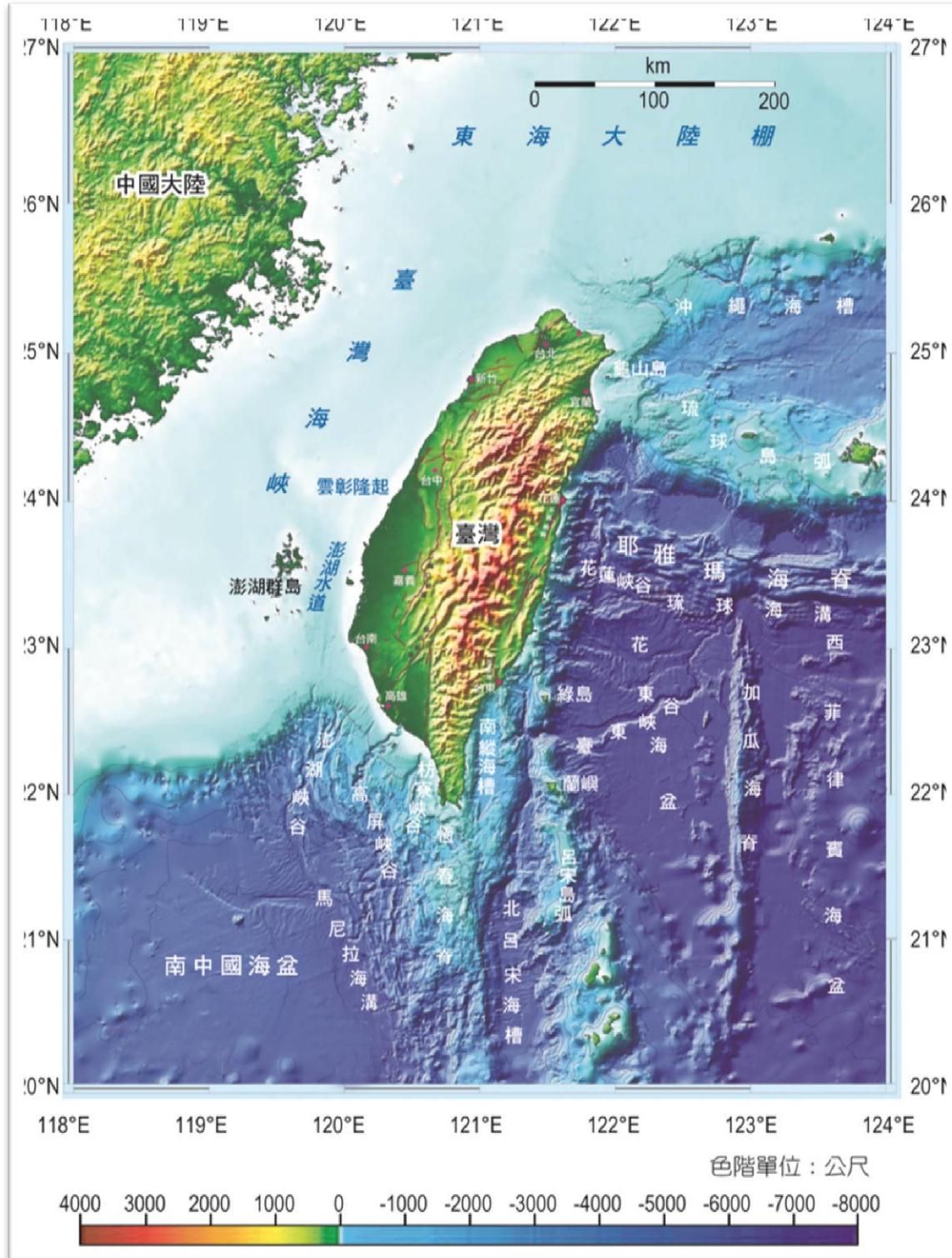
一、 選擇題：1~40 題 2 分/題；41~45 題 4 分/題；請以電腦畫卡作答（共三頁）

( 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

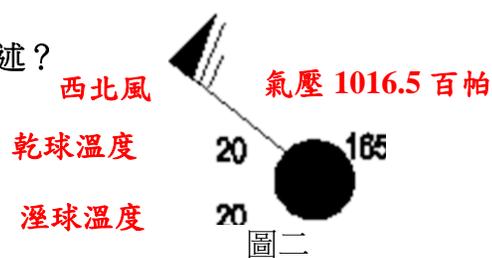
- (A) 由雷達站接收到電磁波的反射信號可推知降雨時間
- (B) 雙偏極化功能掌握雨勢大小
- (C) 配備都卜勒功能可得知風速
- (D) 雷達回波訊號越強，代表大氣中含水量愈高

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

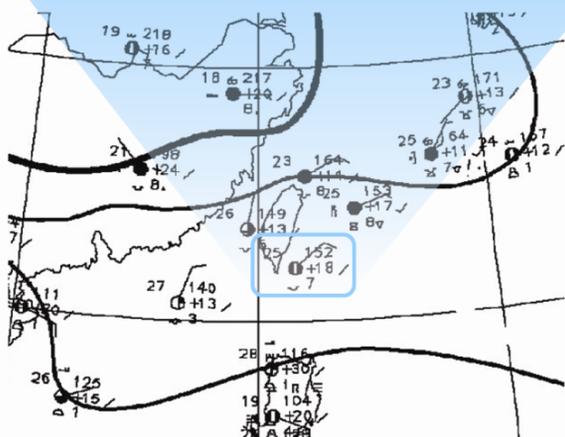
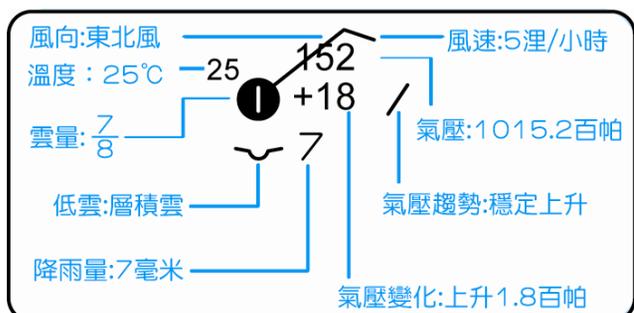
( C ) 7. 圖二是天氣圖常見的氣象符號，根據此氣象符號解讀當地的天氣狀況，選出正確敘述？

- (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



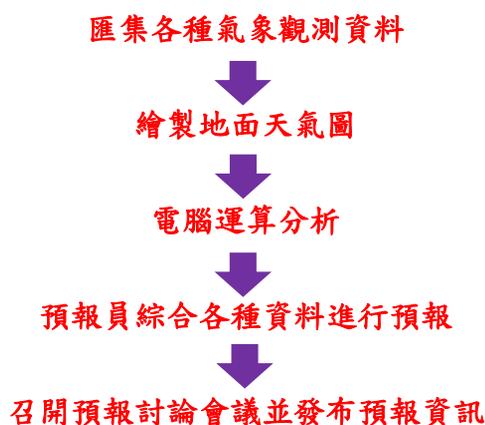
雲高	高層雲	中層雲	低層雲(含直展雲)
卷雲	高積雲	層雲	淡積雲
卷層雲	高層雲(薄)	層積雲	濃積雲
卷積雲	高層雲(厚)	雨層雲	積雨雲

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

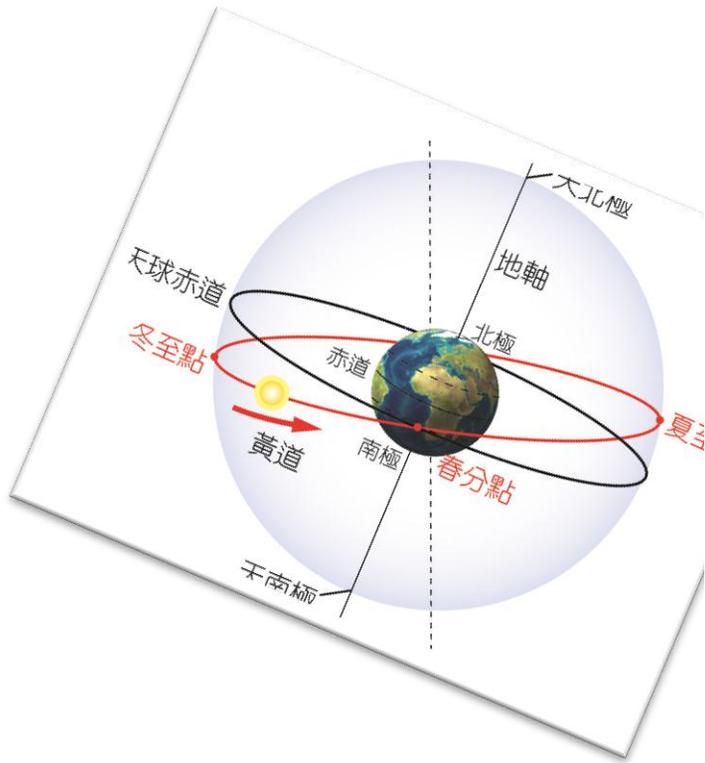
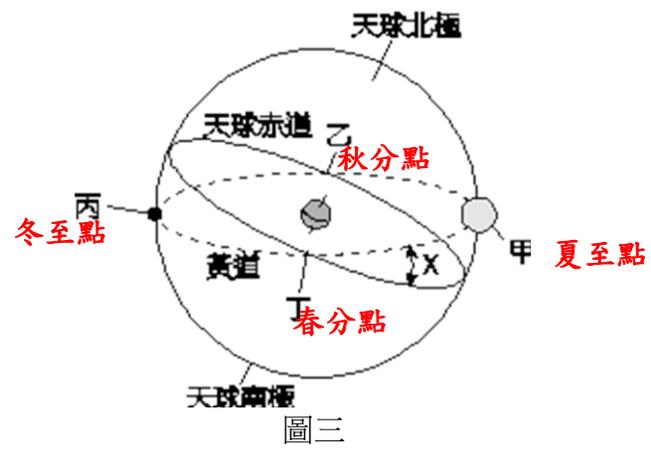
風速 ● 無風 ● 一根短線 5哩/小時 ● 一根長線 10哩/小時 ● 一面三角旗 50哩/小時 ● (5+10+10+50) 75哩/小時

( 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



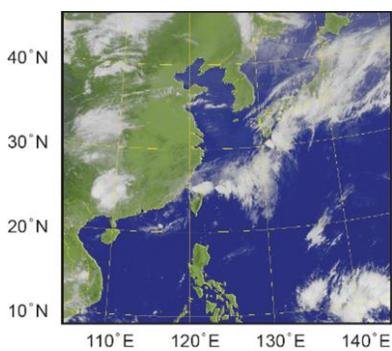
- ( B ) 10. 颱風中心附近的雲層在可見光雲圖及紅外線雲圖中，呈現的特徵在表二中何者正確？

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

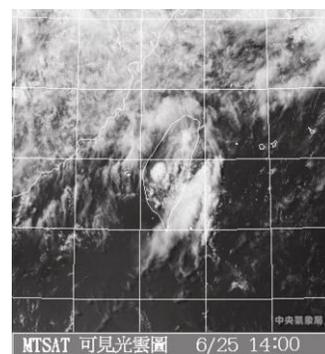
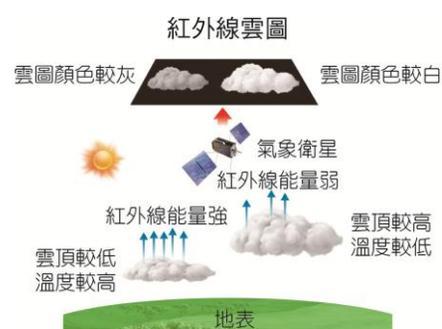
表二

- ( B ) 11. 承上題，積雨雲在表二中應呈現何種特徵？



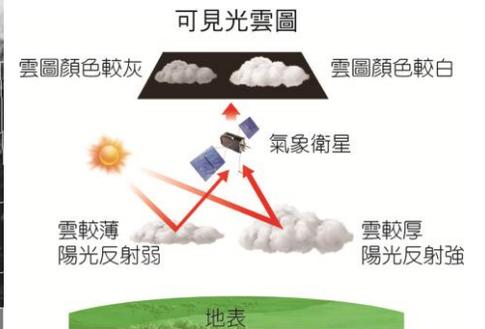
紅外線衛星雲圖 ( 24 小時 )

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 (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 (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) <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

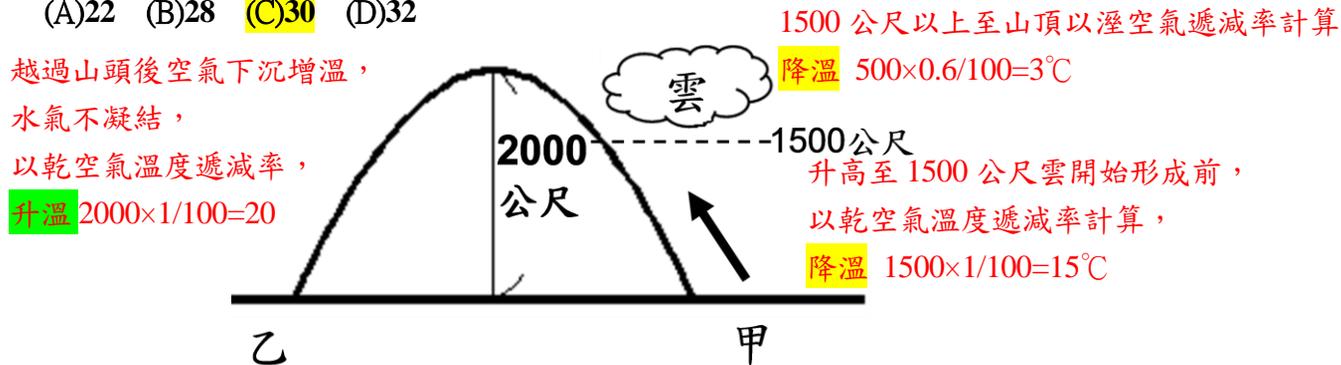
- (A)高雄>臺南>臺北 (B)臺北>臺南>高雄 (C)臺南>高雄>臺北 (D)臺北>高雄>臺南

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。

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

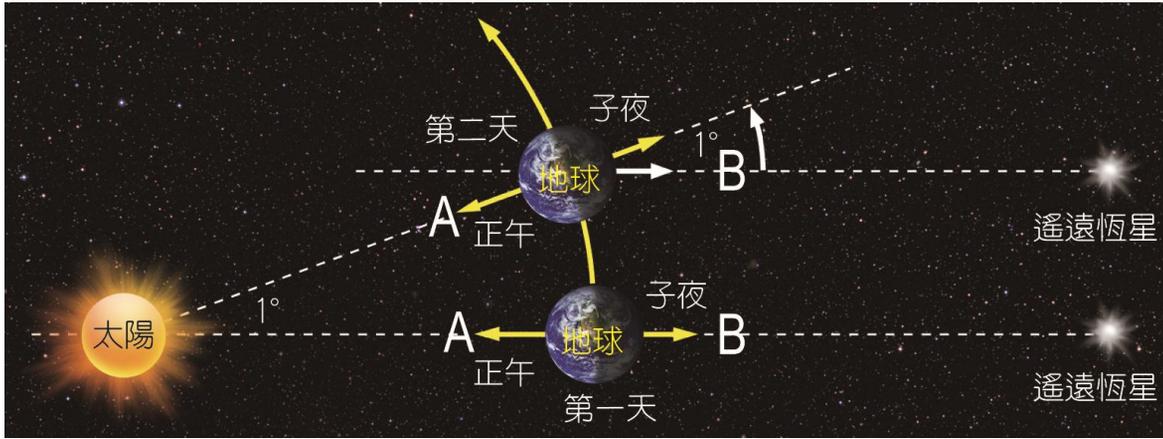
- ( C ) 16. 甲、乙兩地的大氣壓力相同，實際水氣壓也相同，相對溼度分別為 95%與 50%，下列對於甲、乙兩地的露點溫度比較，何者正確？ (A)甲>乙 (B)甲<乙 (C)甲=乙 (D)條件不足，無法判斷
- ( A ) 17. 空氣除了水平運動，往往伴隨垂直方向運動，下列何種情況有助於空氣垂直上升？  
 (A)空氣熱對流  
 (B) 地表附近大氣呈現逆溫的環境  
 (C) 地表空氣水平輻散作用  
 (D) 背風面的氣流
- ( A ) 18. 亞洲有很強的季風，有關季風的描述，何者錯誤？  
 (A)冬季季風發生時，通常大陸為低壓區，海洋為高壓區  
 (B)夏季季風主要從海洋吹向陸地  
 (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



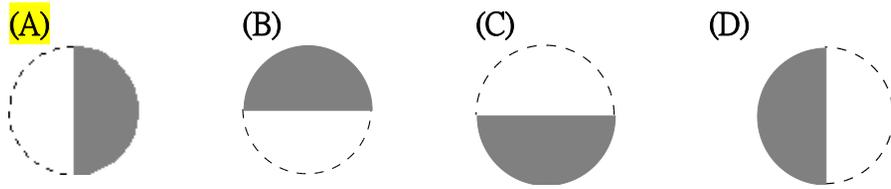
圖四

溫度： $28 - 15 - 3 + 20 = 30$

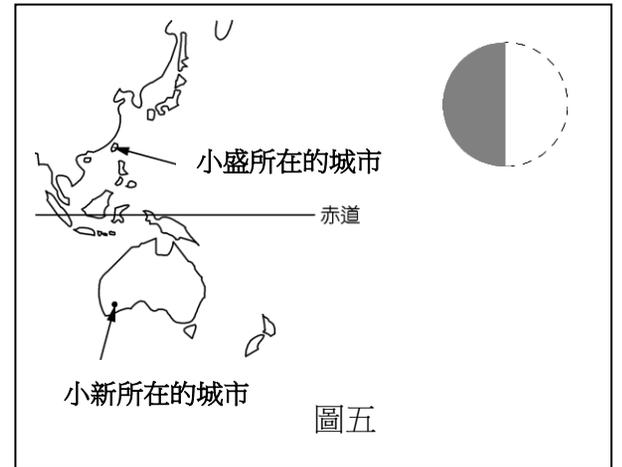
- ( B ) 20. 地球自轉一周，也繞太陽公轉一段距離：因此在地面觀看時，太陽要運行到前一天天空中同樣位置地球必須多轉動或少轉動幾度？(A) 少轉 1 度 (B) 多轉 1 度 (C) 少轉 2 度 (D) 多轉 2 度



- ( 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 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

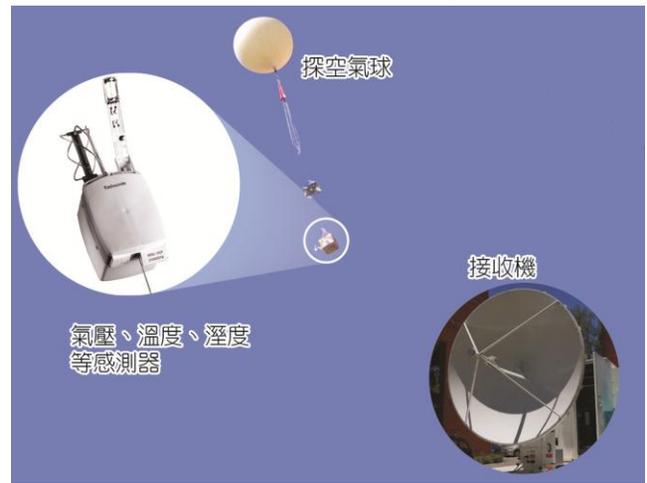
B 回歸年長度較地球實際繞太陽一周 360 度的時間約短 20 分鐘(歲差)。考慮歲差的影響，一回歸年的時間少於地球繞太陽公轉一周的時間。

(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。

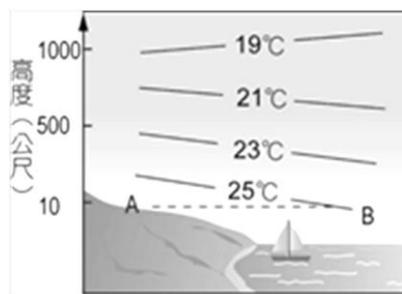


(B) 26. 有關氣象衛星的敘述，何者正確？

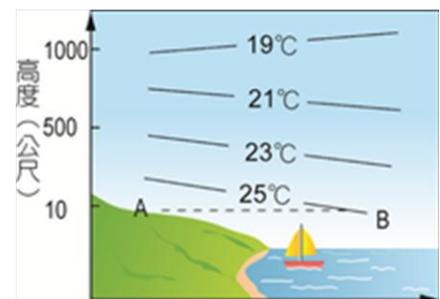
- (A) 繞極衛星可對同一地區進行連續性的觀測
- (B) 繞極衛星拍攝的雲圖解析度比同步衛星好
- (C) 同步衛星拍攝雲圖的範圍較繞極衛星小
- (D) 臺灣的福爾摩沙衛星三號可觀測全球大氣層及電離層的資料

(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

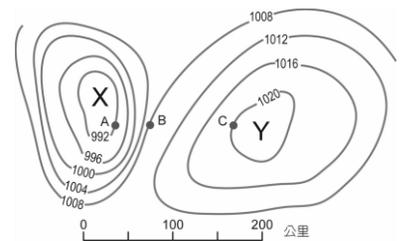


圖六



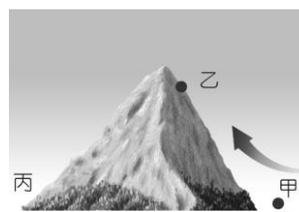
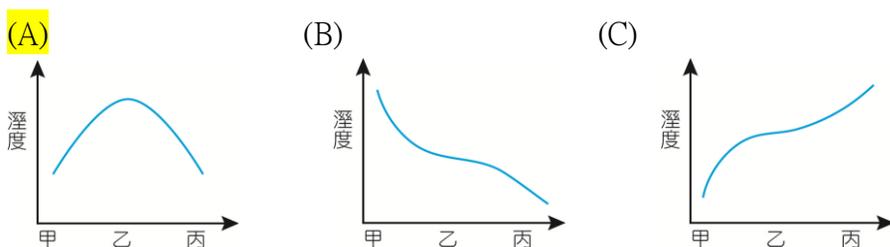
(D) 28. 關於圖七 X、Y 兩地氣壓與氣流方向的敘述，何者正確？

- (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



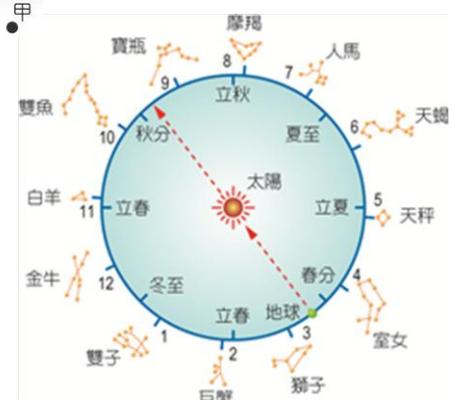
圖七

(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？

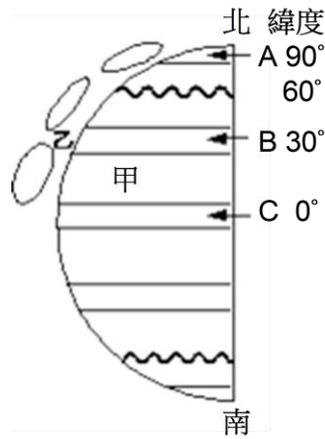
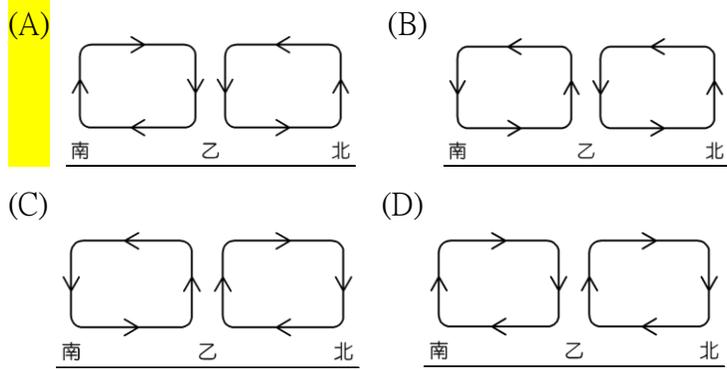
- (A) 當天早上太陽從正東方升起
- (B) 當天正午太陽直射赤道
- (C) 當天晚上可見雙魚座出現在天頂
- (D) 當天全球晝夜等長



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

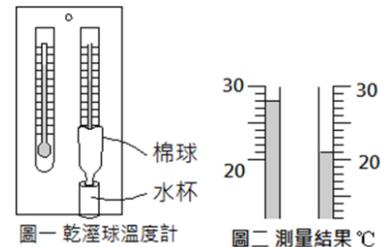
<題組二>關於雲的分類與特徵，請回答 34~36 題：

- ( 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
乾球溫度	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
	22	100	92	84	77	70	65	59	54	49	45	41	38	34	31
	26	100	92	85	79	73	67	62	57	53	49	45	41	38	35
	28	100	93	86	80	74	68	63	59	54	50	47	43	40	37
	30	100	93	86	80	75	69	64	60	56	52	48	45	42	39
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

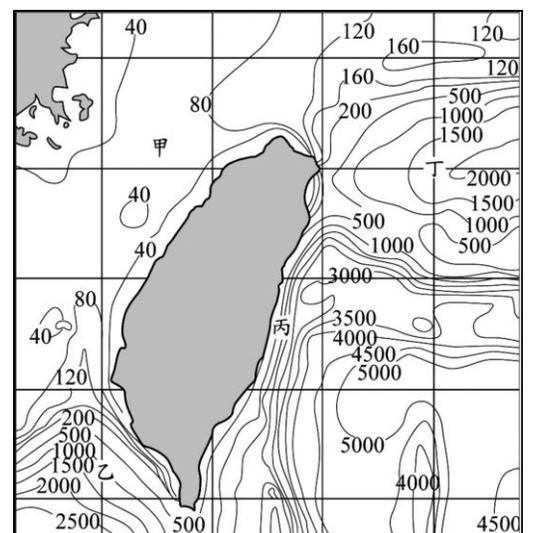
範圍	分布在大洋周圍，寬度從數十至數百公里；大陸與海洋的過渡地帶，從海岸線到洋底盆地間的海床	
地形	大陸棚、大陸坡、大陸緣積、海溝	
	大西洋型大陸邊緣=被動大陸邊緣	太平洋型大陸邊緣=活動大陸邊緣
大陸棚、大陸坡、大陸緣積		陸棚較窄(太平洋東、北、西是海溝) 陸坡陡峭，緣積被深遠海溝取代
較寬緩，缺少海溝--大西洋在約一億四千萬年前陸地分裂形成，比早已存在的太平洋年輕。所以兩側無足夠時間形成海溝		地形高差懸殊
位於板塊內部，被動隨板塊移動		位於板塊俯衝邊界
無強烈的地震、火山和構造變動		俯衝匯聚作用引起強烈地震/火山/構造活動/巨大地形高差

- ( 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