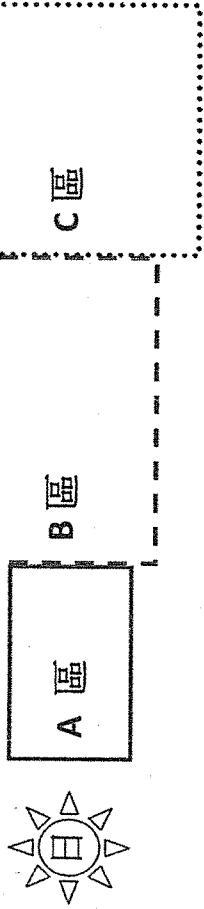


測驗期間 不 進行本試卷之 試題解釋 或 試題更改，

有疑慮之試題，請先按試卷題意作答；並將「疑慮題號」書寫在答案卡「背面」

圖一



表二

成員	條件一 捍衛自身公轉軌道	條件二 繞日公轉	條件三 球狀外型
甲	X	O	X
乙	X	O	O
丙	O	O	O

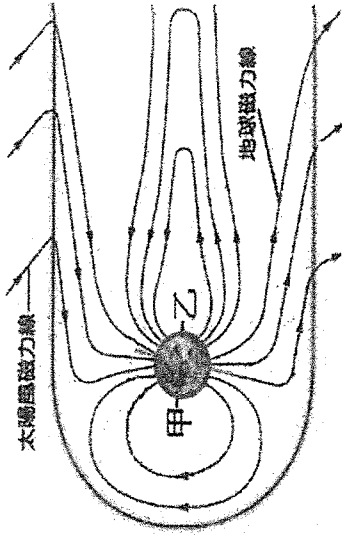
- 根據圖一。A 區的最後一顆星球應為 (A)地球 (B)水星 (C)天王星 (D)海王星 (E)土星。
- 承上題，該星球與太陽的距離約為 (A) 40 天文單位 (B) 40 光年 (C) 40 秒差距。
- 根據圖一。圖中的 B 區名稱應為 (A)柯伊伯帶 (B)歐特雲。
- 承上題，該區的星體應為「表二」中的哪幾類？ (A)僅甲 (B)有甲、乙 (C)有甲、丙 (D)有乙、丙 (E)甲、乙、丙均有。
- 根據圖一。A 區中是否可找到「表二」的「乙」？ (C)不可以 (D)可以；在地球和火星之間 (E)可以；在火星和木星之間。
- 位在圖一 A 區的「星球」之正確敘述為 (A)都是岩石和金屬 (B)具有相同公轉速度 (C)具有相同密度 (D)在共平面上公轉。
- A 區之成員由原本 9 個降為 8 個，是在哪一年的國際天文聯合會上通過？ (A) 1996 (B) 2006 (C) 2016 (D) 2026。
- 有關「哈雷彗星」的正確敘述為 (A)公轉的過程均有彗尾 (B)公轉的过程均有彗髮 (C)越靠近太陽越有觀測機會 (D)屬於表二中的「丙」 (E)大部分時間位在圖一中的 B 區。
- 地科老師現在 40 歲，想要等到下次哈雷彗星再度靠近必須等到大約幾歲？ (B) 50 (C) 70 (D) 90 (E) 110。
- 「鹿林彗星」的「命名」是來自 (A)科學家的名字 (B)天文台的名字。

- 根據圖三。圖中彗星在哪點的「彗尾」最長？為什麼？ (A)甲點；離太陽最遠 (B)乙點；彗星公轉速度最快 (C)乙點；離太陽最近 (D)乙點；彗星公轉速度最快。

- 根據圖三。當彗星位在丙點時，彗尾的位置應為（三角形為彗尾）



圖四



- 承上題，答案的彗尾形狀「較直」，應是由何種物質所組成？其主要顏色為何？

(A)塵埃；偏黃 (B)塵埃；偏藍 (C)游離氣體；偏黃 (D)游離氣體；偏藍。

- 根據圖四，太陽風是指由太陽發射的 (A)帶電粒子 (B)可見光 (C)輻射線 (D)動感光波。

- 承上題，太陽風對於地球生物有害，則地球哪個部分是負責阻擋？ (C)電離層 (D)臭氧層 (E)磁層。

- 太陽風與地球哪種天文現象有關？ (A)閃電 (B)極光 (C)流星雨 (D)日食。

- 根據圖四，地球磁力線受到太陽風的影響呈現「非對稱」分布，則可推測圖中「甲點」應為 (B)夜晚 (D)白晝。

- 在地球上可見到星星從東方地平線升起、西方地平線落下，最主要的原因為 (A)地球自轉 (C)地球公轉。

- 在地球上可見到四季具有「不同」的星座，最主要的原因為 (C)地球自轉 (E)地球公轉。

- 在 1 月 16 日休業式當天過生日的魔羯座男孩，此男孩想選在魔羯座在天空時吹蠟燭，應選在 (A)白天 (E)夜晚。

- 受到地球公轉的影響，導致恆星出現在「相同位置」的時間會較「前一天」 (A)提早；1 分鐘 (B)提早；4 分鐘 (C)延後；1 分鐘 (D)延後；4 分鐘。

- 承上題，今晚 10 點可見獵戶座在夜空中，則一個月後，需要改成 (A) 20：00 (B) 21：30 (C) 22：30 (D) 24：00。

- 受到地球公轉的影響，每天「相同時間」觀測恆星，可發現恆星在夜空中的位置較「前一天」 (A)向東偏 1 度 (B)向東偏 4 度 (C)向西偏 1 度 (D)向西偏 4 度。

- 承上題，同一顆恆星在天空中的位置間隔了 60 度（以北極星為圓心），表示前後經過幾天？ (C) 60 天 (D) 15 天 (E) 4 天。

- 哪個地區的觀測者可見『恆星是「垂直」地表升起、落下』？ (A)北極點 (B)北回歸線 (C)赤道 (D)南回歸線。

請翻面繼續作答

26. 對北半球的觀測者而言，夜空中哪個「點」最重要？ (A)天球北極點 (B)天球南極點 (C)天球赤道 (D)天頂(仰角 90 度)。
27. 承上題，觀測該點的「仰角」應為 (A)觀測者的緯度 (B)觀測者的經度 (C) 0 度 (D) 90 度。
28. 根據表五，僅用肉眼可見 B 星在夜空，則 B 星的視星等至少要 (A)大於 6 (B)小於 6 (C)大於 0 (D)小於 0。
29. 根據表五，當 C 星距離地球是 32.6 光年，則 C 星的絕對星等為 (A) 2 (B) 7 (C)12。
30. 承上題，當 C 星移動到距離地球 326 光年的位置，則「絕對星等」會改變嗎？ (C)不會 (D)會；改為 +2 (E)會；改為 +12。

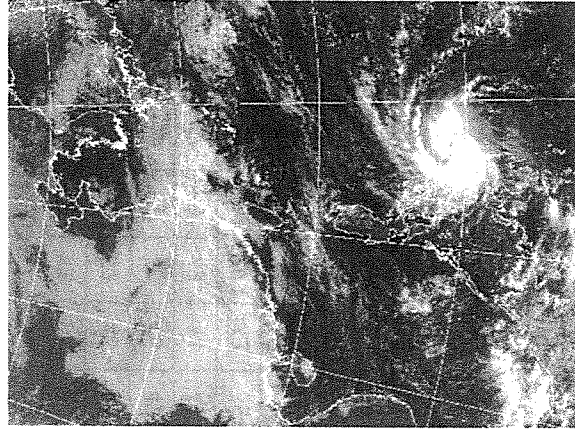
星	絕對星等	視星等	顏色
A	?	-3	? 色
B	+2	?	藍色
C	?	+7	黃色

31. 承上題，地面的觀測者可藉由哪種方式觀測「移動位置後的 C 星」？ (A)就直接肉眼 (B)X 光望遠鏡 (C)可見光望遠鏡 (D)無線電波望遠鏡。
32. 根據表五，A 星的顏色與哪種物理性質有關？當 A 星放射最強的輻射是綠光，則 A 星的顏色為何？ (A)核心溫度；綠色 (B)核心溫度；白色 (C)表面溫度；綠色 (D)表面溫度；白色。
33. 有關使用可見光望遠鏡觀測到「甲星系」和「乙星團」，則兩者比較的正确敘述為 (A)恆星數量：甲 < 乙 (B)與地球的距離：甲 < 乙 (C)影像的古老程度：甲 > 乙 (D)所發射可見光的傳遞速度：甲 > 乙。
34. 地球位在太陽系內；太陽系位在銀河系內。在「宇宙」的尺度之下，是以哪種「單位」進行討論？ (A)地球 (B)太陽 (C)太陽系 (D)銀河系。
35. 目前宇宙的「狀態」是處於 (A)加速收縮 (B)等速收縮 (C)等速膨脹 (D)加速膨脹。
36. 承上題，此狀態的證據不包含 (A)宇宙微波背景輻射 (B)大多星團彼此在遠離 (C)距離越遠的星系，遠離的速度越大。
37. 宇宙微波背景輻射「對應」的溫度應為 (A) 270℃ (B) 270K (C) 3℃ (D) 3K。
38. 下列何者可反應過去的「液態降水」紀錄？ (A)珊瑚礁 (B)海洋岩心 (C)冰芯 (D)樹的年輪 (E)湖底岩心。
39. 下列何者對於「古氣候」的解析度會是最差？ (A)珊瑚礁 (B)岩心 (C)冰芯 (D)樹的年輪。
40. 下列何者可以「直接」取得過去大氣層的「氣體成分」？ (A)珊瑚礁 (B)岩心 (C)冰芯 (D)樹的年輪。
41. 有關「珊瑚礁」的錯誤敘述為 (A)壽山還在海裡時的主要成分 (B)能顯示全球的淺海海水溫度變化 (C)造礁速度不同會產生深淺的紋路 (D)可利用氧同位素分析取得水溫變化。
42. 有關「冰室氣候」發生時，其低溫狀態持續的時間尺度與影響範圍應為 (A)十萬年以下；幾乎全球 (B)十萬年以下；局部地區 (C)千萬年以上；幾乎全球 (D)千萬年以上；局部地區。
43. 承上題，冰室氣候發生時，其主要原因應為 (A)當時的二氧化碳偏少 (B)當時有大規模的火山活動 (C)當時的冰川面積偏少 (D)當時的地球公轉軌道接近正圓。
44. 最早利用「日地關係」解釋地球大氣冷熱變化的是 (A)地科老師 (B)米蘭科維奇 (C)米開朗基羅 (D)米漢堡維奇。
45. 承上題，可促使地球進入「冰期」的最主要原因為 (A)夏季夠熱 (B)夏季不夠熱 (C)冬季夠冷 (D)冬季不夠冷。
46. 承上題，此時日地關係應為 (A)地球公轉軌道接近正圓形 (B)地軸傾斜角度最大 (C)夏季位在遠日點上。
47. 末次冰期（距離現在最近的一次冰期）結束在 18,000 年前，表示現在的地球應是 (D)正要進入下個冰期 (B)處於間冰期。
48. 末次冰期時的海平面下降多少？且當時的台灣海峽的海水深度應怎樣？ (A) 120 公分；減半 (B) 120 公尺；減半 (C) 120 公分；為零 (D) 120 公尺；為零。
49. 當地球溫度下降時，會造成冰川面積增加，則地球反照率會如何？對於「接下來」的氣溫變化是哪種回饋（降溫繼續是為正回饋）？ (A)增加；正回饋 (B)增加；負回饋 (C)下降；正回饋 (D)下降；負回饋。
50. 11,000 年前，溫鹽環流停擺導致地球進入一個近千年的低溫期，此事件稱為 (A)古仙女木事件 (B)老仙女木事件 (C)仙女木事件 (D)新仙女木事件。
51. 目前由「人類活動」導致全球暖化，是「碳」在哪些系統圈的「移出；移入」？ (A)大氣圈移出；岩石圈移入 (B)水圈移出；大氣圈移入 (C)岩石圈移出；大氣圈移入 (D)大氣圈移出；水圈移入。
52. 目前全球暖化對於海洋的影響包含海平面高度、海水 pH 值、海水溫度、海水溶碳量、溫鹽環流的流速，此五項的變化結果應為 (A)均為下降 (B) 1 項上升、4 項下降 (C) 2 項上升、3 項下降 (D) 3 項上升、2 項下降 (E) 4 項上升、1 項下降。
53. 目前全球暖化對於大氣的影響包含水循環速度、極端天氣發生機率、酸雨程度、水氣含量等，此四項的變化結果應為 (A)均為上升 (B) 3 項上升、1 項下降 (C) 2 項上升、2 項下降 (D) 1 項上升、3 項下降 (E)均為下降。
54. 本次試卷「是否」有出現「讓我有疑慮的題目」？ (A)沒有 (B)有，我已將有疑慮的題號寫在答案卡背面。

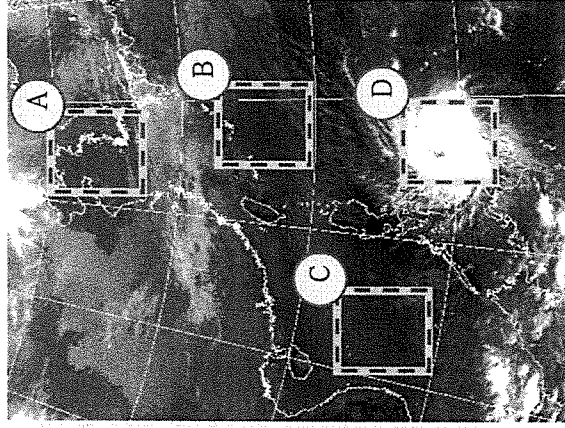
請留意選項的代號！！ 本試卷結束！ 請務必將答案劃記在答案卡上！！

測驗期間 不 進行本試卷之 試題解釋 或 試題更改，有疑慮之試題「題號」回報：_____。

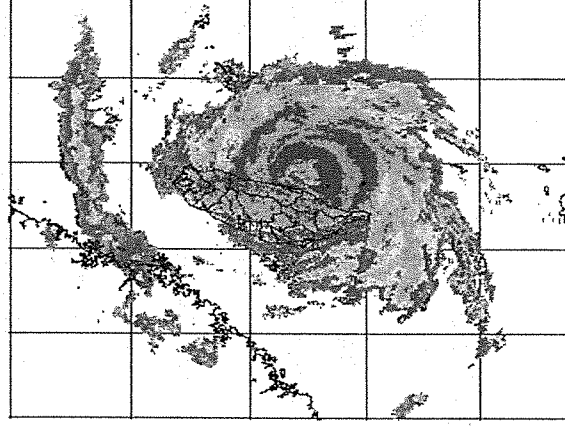
配對：(共10條線，真的不會有多的線，所以多畫要倒扣)



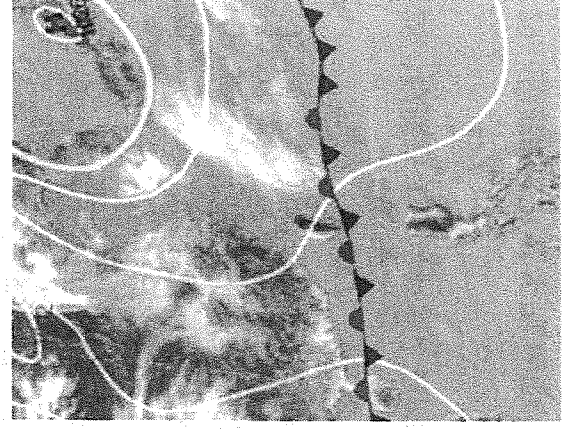
圖一



圖二



圖三



圖四

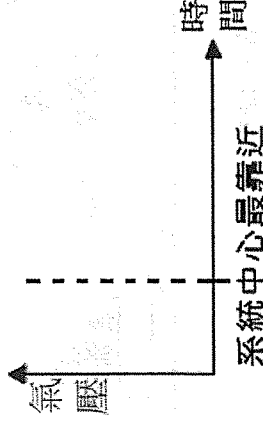
高空觀測

地面觀測

大氣遙測

觀測坪 投落送 氣象雷達 探空氣球 人造衛星 風力塔

11. () 根據圖一，此觀測方式會在夜晚沒有資料，則圖一應為 (A)可見光衛星雲圖 (B)紅外線衛星雲圖。
12. 承上題，此觀測原理為_____。
13. () 承11題，圖一、圖二是相同時間、不同種類的衛星雲圖，則「卷雲」會出現在圖二中的 (A) A (B) B (C) C (D) D。
14. 承上題，請說明自己判斷該區為「卷雲」的方式為_____。
15. 根據圖一，此時臺灣本島「正中央」的氣象站正在進行「雲量」觀測，則氣象人員的雲量紀錄應為_____。
16. () 根據圖三，此種觀測方式主要是利用「水」的哪種狀態進行「波的反射」？ (A)氣態 (B)液態 (C)固態。
17. 根據圖三，此時影響「臺灣地區」的天氣系統應為_____。請說明判斷依據為_____。
18. 根據圖三，此圖是否得知此天氣系統的風場資料？ Ans：_____。為什麼？ Ans：_____。
19. 根據圖三，當此天氣系統持續「往西」移動，「高雄氣象站」連續五天在上午8點進行「氣壓觀測」，則將氣壓觀測記錄用「曲線」繪製在右側座標內。
20. 根據圖四，此時「中臺灣地區」正在吹什麼「風」？ Ans：_____風。
此時風標會指向哪個方向？ Ans：_____方。
21. 根據圖四，此時影響「臺灣地區」的天氣系統應為_____。應是國曆哪個月份的氣候狀況？ Ans：_____月。



請翻面繼續作答

22. () 有關「每天」進行的地面氣象觀測與高空氣象觀測的次數應為 (A)均 2 次 (B)前者 2 次、後者 4 次 (C)前者 4 次、後者 2 次 (D)均 4 次。

23. () 空盒氣壓計與最高溫度計的「觀測原理」應為 (A)體積變化；酒精的表面張力 (B)體積變化；水銀的表面張力 (C)水銀柱的長短；酒精的表面張力 (D)水銀柱的長短；水銀的表面張力。

24. () 相較於氣象衛星，氣象雷達的特徵為 (A)被動遙測、系統生成就有資訊 (B)被動遙測、系統要靠近才有資料 (C)主動遙測、系統生成就有資訊 (D)主動遙測、系統要靠近才有資料。

25. () 一般而言，乾濕球溫度計的觀測結果應為 (A) $T_{\text{乾}} > T_{\text{濕}}$ (B) $T_{\text{乾}} = T_{\text{濕}}$ (C) $T_{\text{乾}} < T_{\text{濕}}$ (D) $T_{\text{乾}} > T_{\text{濕}}$ 。

26. () 承上題，此結果的原因是「 H_2O 」的哪種作用的關係？ (A)熔化 (B)蒸發 (C)凝結 (D)凝固。

27. () 根據右表，當乾溼球的溫度差距越大時，則相對濕度的數值會 (A)越大 (B)先增加後減小 (C)先減小後增加 (D)越小。

28. 根據右表，當氣象人員的觀測結果為 $T_{\text{乾}} = 18^\circ\text{C}$ 、 $T_{\text{濕}} = 14^\circ\text{C}$ ，此時的相對濕度應為 _____ %。

相對濕度 (%)	乾球溫度計與濕球溫度計讀數之差 ($^\circ\text{C}$)														
	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5
20	68	64	60	56	52	48	44	40	36	32	28	24	20	16	12
19	67	63	59	54	50	46	42	38	34	30	26	22	18	14	10
18	66	62	57	53	49	44	40	36	32	28	24	20	16	12	8
17	65	61	56	51	47	43	38	34	30	26	22	18	14	10	6
16	64	59	55	50	45	41	36	32	28	24	20	16	12	8	4
15	63	58	53	48	44	39	34	30	26	22	18	14	10	6	2
14	62	57	51	46	42	37	32	28	24	20	16	12	8	4	0
13	60	55	50	45	39	34	29	24	20	16	12	8	4	0	-4
12	59	53	48	43	37	32	27	22	18	14	10	6	2	-2	-6

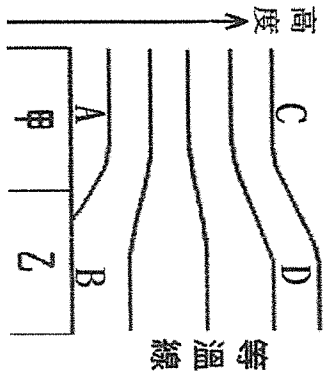
29. 根據右表，當相對濕度 44%， $T_{\text{濕}} = 9.5^\circ\text{C}$ ，則 $T_{\text{乾}} =$ _____ $^\circ\text{C}$ 。

30. () 根據右圖（溫度剖面圖），溫度比較 (A) $T_{\text{甲}} > T_{\text{乙}}$ (B) $T_{\text{甲}} = T_{\text{乙}}$ (C) $T_{\text{甲}} < T_{\text{乙}}$ 。

31. () 承上題，氣壓比較 (A) $P_{\text{A}} > P_{\text{B}}$ (B) $P_{\text{A}} = P_{\text{B}}$ (C) $P_{\text{A}} < P_{\text{B}}$ 。

32. () 承上題，當「甲的比熱」大於「乙」，則此時應為 (A)白天 (B)晚上。

33. () 長期對海陸風進行觀測，其「速度比較」為 (A)海風較大 (B)陸風較大。



34. 不飽和空氣塊受到外力作用而上升，此空氣塊要有「雲生成」的「最主要關鍵」為 _____。

35. 空氣塊受外力作用抬升，當外力消失，空氣塊會再繼續上升的「最主要關鍵」為 _____。

※ 計算題：空氣塊在上升過程中，發生「絕熱膨脹冷卻」，其溫度遞減的方式分為兩種：

(1)「乾絕熱遞減率」： $1.0^\circ\text{C}/\text{km}$ ；(2)「溼絕熱遞減率」： $6^\circ\text{C}/\text{km}$ ；（需有計算過程的答案，要寫出計算過程）

※ 近地面有一個「未飽和」空氣塊（ $T = 32^\circ\text{C}$ ），當此空氣塊受到外力作用抬升，且「1.3 公里」處空氣塊呈現飽和狀態，則

36. 空氣塊的露點溫度為 _____ $^\circ\text{C}$ 。

37. 雲底高度為 _____ km。

38. 雲內高度「0.8 公里」（距雲底）的空氣塊的溫度為 _____ $^\circ\text{C}$ 。

39. 不飽和空氣塊（氣溫 32°C 、露點溫度 20°C ），在「溫度遞減率 $= 8^\circ\text{C}/\text{km}$ 」的環境之中抬升，則「中性大氣」的高度會發生在 _____ km。

如左圖，登山者發現在海拔高度 1,600 公尺開始有「霧」氣繚繞，可知：40. 「此時」旁邊「觀測坪」的「百葉箱」內的「乾溼球溫度計」可發現： $T_{\text{乾}}$ _____ $T_{\text{濕}}$ 。（請填入 $>$ or $=$ or $<$ ）

41. 當氣流過山頂且沿山坡下沉至平地時，氣流的溫度為 _____ $^\circ\text{C}$ 。

（加分題、亂寫倒扣）
寫出「目前」氣象預報有誤差的可能原因。

本試卷結束！！

測驗期間 不 進行本試卷之 試題解釋 或 試題更改，

有疑慮之試題，請先按試卷題意作答；並將「疑慮題號」書寫在答案卡「背面」

- 夏至當日，太陽直射哪個緯度？ (A)北極圈 (B)北回歸線 (C)赤道 (D)南回歸線 (E)南極圈。
- 承上題，此日的澳洲應是哪個季節？ (A)春季 (B)夏季 (C)秋季 (D)冬季。
- 承 1 題，當天的日期可推測約為 (A)農曆 12 月 22 日 (B)農曆 6 月 22 日 (C)國曆 12 月 22 日 (D)國曆 6 月 22 日。
- 承上題，可推測當天的月相為 (A)新月 (B)上弦月 (C)滿月 (D)下弦月 (E)以上均有可能。
- 承 1 題，當天臺灣地區可見太陽東升時，其軌跡線與地表的夾角約為 (A)90 度 (B)66.5 度 (C)43 度 (D)23.5 度。
- 承上題，當天臺灣地區可見太陽出現在中天位置時，其太陽仰角約為 (A)90 度 (B)66.5 度 (C)43 度 (D)23.5 度。
- 承 1 題，當天的地球位在公轉軌道上的 (A)遠日點 (B)近日點。
- 承 1 題，當天出生的人之星作為「雙子座」，此時雙子座、太陽、地球三者呈現「接近直線」的排列，則在中間位置的是 (A)雙子座 (B)太陽 (C)地球。
- 今年（2020 年）夏至日會有日環食發生，且嘉義地區會是最佳的觀測地點。日環食的發生表示月球遮蔽日光，卻無法完全遮蔽，則可推測 (A)當天為農曆初一；月球距離地球較遠 (B)當天為農曆初一；月球距離地球較近 (C)當天為農曆十五；月球距離地球較遠 (D)當天為農曆十五；月球距離地球較近。
- 承 1 題，當天的太陽位在天球的夏至點，則太陽在天球上移動且「再次」回到夏至點的「時間」為 (A)恆星年 (B)回歸年。
- 實驗題：當天使用的校內望遠鏡均為哪個種類的？ (A)X 射線 (B)紫外線 (C)可見光 (D)紅外線 (E)無線電波。
- 實驗題：當天使用的最大口徑望遠鏡是哪個種類的？ (A)折射式 (B)反射式。
- 實驗題：當天使用的主鏡筒進行觀測時，成像是「正立」的是哪種望遠鏡？ (A)折射式 (B)反射式。
- 實驗題：承上題，該正立成像主要是裝設「直角鏡」，且裝設在 (A)物鏡前方 (B)目鏡前方。
- 實驗題：當天使用望遠鏡觀看什麼是非常危險的？ (A)球場打球的同學 (B)柴山的獼猴 (C)鼓山路的商店招牌 (E)太陽。
- 實驗題：有關當天使用的雙筒望遠鏡的正確敘述 (A)鏡筒是白色 (B)成像是正立 (C)倍率是最大 (D)解析度是最大。
- 實驗題：當天具有良好解析度的折射式望遠鏡有幾架？ (A)0 (B)1 (C)2 (D)3 (E)4。
- 實驗題：尋星鏡與主鏡筒之間的關係應為 (A)垂直 (B)平行 (C)夾角等於觀測者所在緯度。

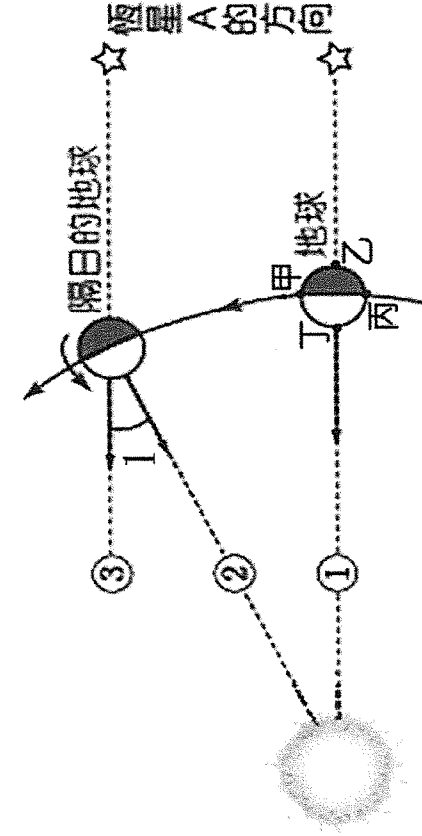


圖 一

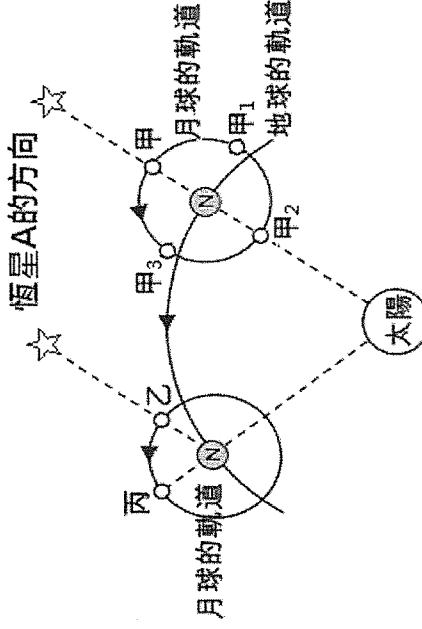
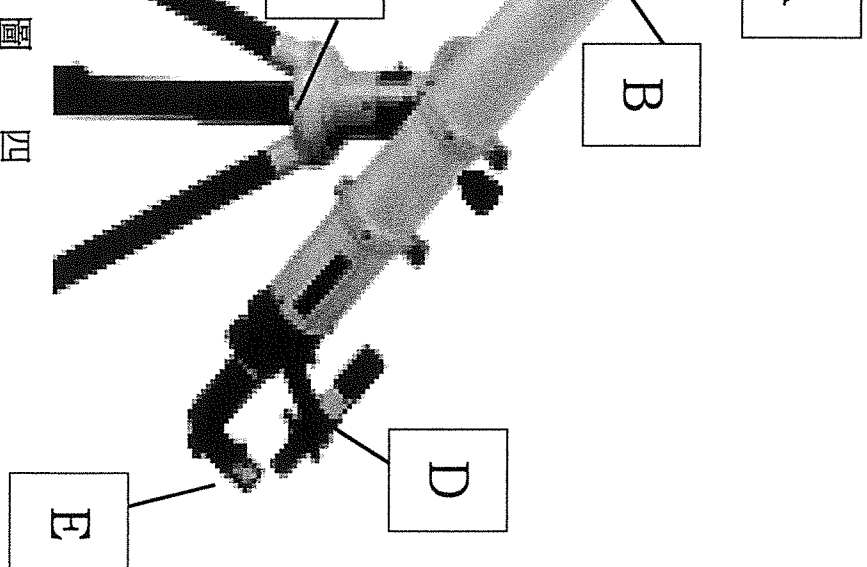
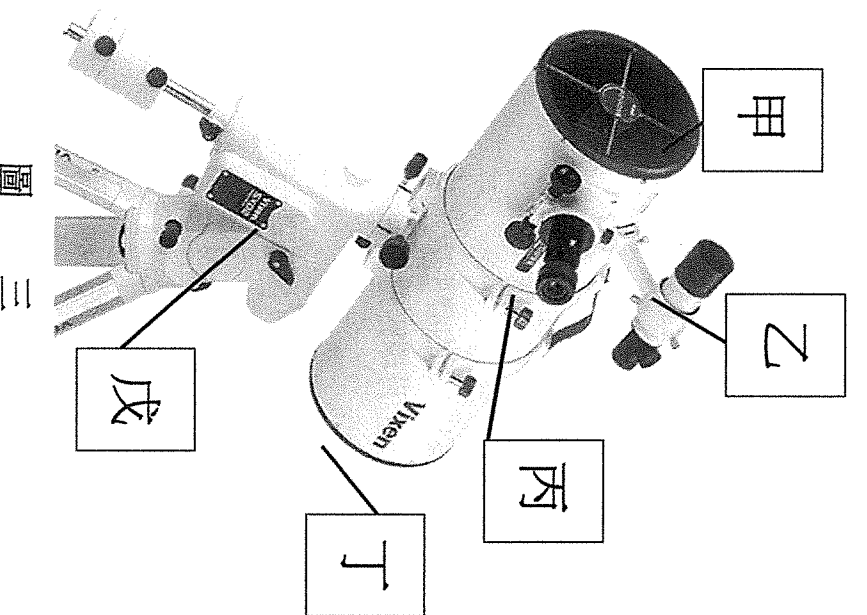


圖 二

- 根據圖一。觀測者位在圖中「哪點」可在西方地平線看見太陽出現？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- 根據圖一。角 1 可以如何計算？ (A)360 度/365 天 (B)360 度/24 小時。
- 我們現在定義的一天是指 (A)太陽日；24 小時 (B)恆星日；23 小時 56 分 (C)太陽日；23 小時 56 分 (D)恆星日；23 小時 56 分。
- 根據圖二。觀測者位在圖中「哪點」可看見當天的日曆「顯示」農曆八月初八？ (A)甲 (B)甲 1 (C)甲 2 (D)甲 3。
- 根據圖二。我們現在定義的「朔望月」是指月球從甲點開始運行到哪點為止？ (A)乙點 (B)丙點。
- 承上題，朔望月的天數大約是 (A)24 (B)27.3 (C)29.53 (D)365。
- 有關曆法對於「年的定義」之正確敘述為 (A)陽曆的一年是 365.25 天 (B)陰曆的一年是 354.36 天 (C)陽曆的一年是太陽公轉 12 圈 (D)陰曆的一年是 12 個恆星月。

請翻面繼續作答

26. 陰陽合曆必須解決『陰曆一年的天數「短於」陽曆一年的天數』，則補天數的方式為 (A)每 4 年的陰曆加 1 天 (B)19 年內的陰曆加 7 個月 (C)每 4 年的陽曆加 1 天 (D)19 年內的陽曆減 7 個月。
27. 今年是西元 2020 年，國曆總共有 366 天，表示今年 (A)是平年；2020 不能被 4 整除 (B)是平年；2020 能被 4 整除 (C)是閏年；2020 能被 4 整除 (D)是閏年；2020 不能被 4 整除。
28. 今年是西元 2020 年，1 月 25 日是農曆過年，而明年的農曆過年則在 2 月 12 日，表示今年的農曆 (A)有閏月；因農曆整年的天數大於 365 天 (B)有閏月；因農曆整年的天數小於 365 天 (C)沒有閏月；因農曆整年的天數大於 365 天 (D)沒有閏月；因農曆整年的天數小於 365 天。



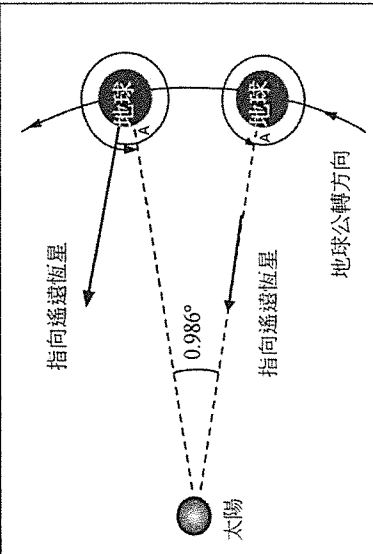
望遠鏡三大功能：放大倍率＝物鏡焦距／目鏡焦距、集光力正比於(口徑)²、解析度正比於口徑

29. 根據圖三、圖四。「物鏡」分別位在 (A)甲、A (B)甲、B (C)丁、A (D)丁、B。
30. 根據圖三、圖四。當兩圖的比例尺相同時，可知哪隻望遠鏡的「解析度」較大？ (A)圖三 (B)圖四。
31. 根據圖三、圖四。哪張圖具有「赤道儀」，可進行追蹤星體的功能？ (A)圖三 (B)圖四。
32. 圖四望遠鏡的口徑為眼睛瞳孔的 10 倍，則此望遠鏡的「集光力」是眼睛的幾倍？ (A) 0.01 (B) 0.1 (C) 1 (D) 10 (E) 100。
33. 圖四望遠鏡的物鏡焦距為 1200mm，兩顆目鏡的焦距分別為 60mm (甲)、20mm (乙)，則有關「使用」此兩顆目鏡的正確敘述為 (A)放大倍率：甲>乙 (B)影像解析度：甲>乙 (C)視野範圍：甲<乙 (D)可觀測的距離：甲<乙。
34. 承上題，進行觀測時，使用目鏡的順序應為 (A)先甲再乙 (B)先乙再甲 (C)星點越亮，先用甲 (D)星點顏色越藍，先用甲。
35. 利用圖三遠鏡觀測到「甲星系」和「乙星團」，則兩者比較的正確敘述為 (A)恆星數量：甲<乙 (B)與地球的距離：甲<乙 (C)影像的古老程度：甲>乙 (D)所發射可見光的傳遞速度：甲>乙。
36. 地球位在太陽系內；太陽系位在銀河系內。在「宇宙」的尺度之下，是以哪種「單位」進行討論？ (A)地球 (B)太陽 (C)太陽系 (D)銀河系。
37. 目前宇宙的「狀態」是處於 (A)加速收縮 (B)等速收縮 (C)等速膨脹 (D)加速膨脹。
38. 承上題，此狀態的證據不包含 (A)宇宙微波背景輻射 (B)大多星團彼此在遠離 (C)距離越遠的星系，遠離的速度越大。
39. 宇宙微波背景輻射「對應」的溫度應為 (A) 270°C (B) 270K (C) 3°C (D) 3K。
40. 哈伯定律「 $V = H D$ 」(遠離速度＝哈伯常數×與地球的距離)除了可解釋宇宙的狀態，還可用「哈伯常數的倒數」求得宇宙年齡，當未來有更遠的星系被發現時，此宇宙常數應該會 (A)減小 (B)不變 (C)變大。
41. 有關「望遠鏡」的正確敘述為 (A)太空只適合架設 γ 射線、X光、紫外線的望遠鏡 (B)只要天空無雲就可使用光學望遠鏡 (C)任何海拔高度都可架設紅外線望遠鏡 (D)單一電波望遠鏡只能是超級、超級、超級大的口徑。
42. 本次試卷「是否」有出現「讓我有疑慮的題目」？ (A)沒有 (B)有，我已將有疑慮的題號寫在答案卡背面。

地科試題總算結束！ 請務必將答案劃記在答案卡上！！

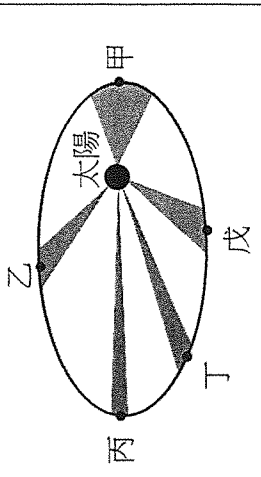
根據右圖：

- 1. 兩個地球的位置可說明經歷多少時間？ Ans：_____。
- 2. 承上題，判斷依據為何？ _____。
- 3. 假設，圖中的地球自轉方向改成順時針，其他條件不改變，已知平均太陽日為 24 小時，則「恆星日」改為多少時間？ Ans：_____。



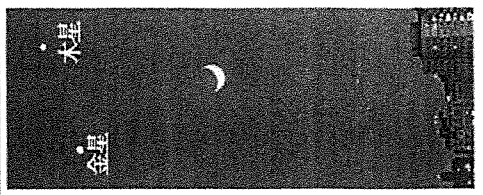
根據右圖：

- 4. 圖中五個扇形面積相等，是利用克卜勒行星運動定律：第_____定律。
- 5. 圖中哪點的地球距離太陽最遠？ Ans：_____。此時北半球是_____季。
- 6. 圖中哪點的地球公轉速度最快？ Ans：_____。此時「國曆」顯示的月份應為_____月。



根據右圖：

- 7. 圖中的月亮快要落下，表示觀測者是往哪個方向進行拍攝？ Ans：_____。此天文現象的發生主要原因是地球在_____轉。
- 8. 承上題，當觀測者持續三天進行月亮觀測，所見的亮面會越來越「大？ 小？」 Ans：_____。
- 9. 承上題，此時觀測者所在的時間比較接近「日出？ 日落？」 Ans：_____。
- 10. 觀測者每天「固定時間」進行月球觀測，會發現月球的仰角越來越大？ 小？ 小？」



Ans：_____。

假設某地區發生地震時，P 波的傳遞速度為 6 公里/秒，S 波的傳遞速度為 4 公里/秒，則當該地區發生地震時，這兩種地震波到達甲測站的時間差為 10 秒，到達乙測站的時間差為 30 秒，如果甲測站在上午 9:25:30 (9 點 25 分 30 秒)測到初達 P 波，則 (需要有計算過程 或 說明)

- 11. 震源(震央)與甲站的距離應為_____公里。
- 12. 地震波在震源開始向外傳遞的時間為_____。
- 13. S 波抵達甲站的時間點為_____。
- 14. 地震波從震源出發「到乙站」的距離，是「到甲站」的_____倍。
- 15. P 波抵達乙站的時間點為_____。
- 16. S 波抵達乙站的時間點為_____。

請寫出可用來證明臺灣位於「聚合型板塊邊界」的三種地質方法 (至少三種)。

- 17. _____。
- 18. _____。
- 19. _____。

(額外加分 1)

(額外加分 2)

根據右表

20. 請寫出表中天氣系統的名稱：甲_____鋒、乙_____鋒、
丙_____鋒、丁_____鋒。

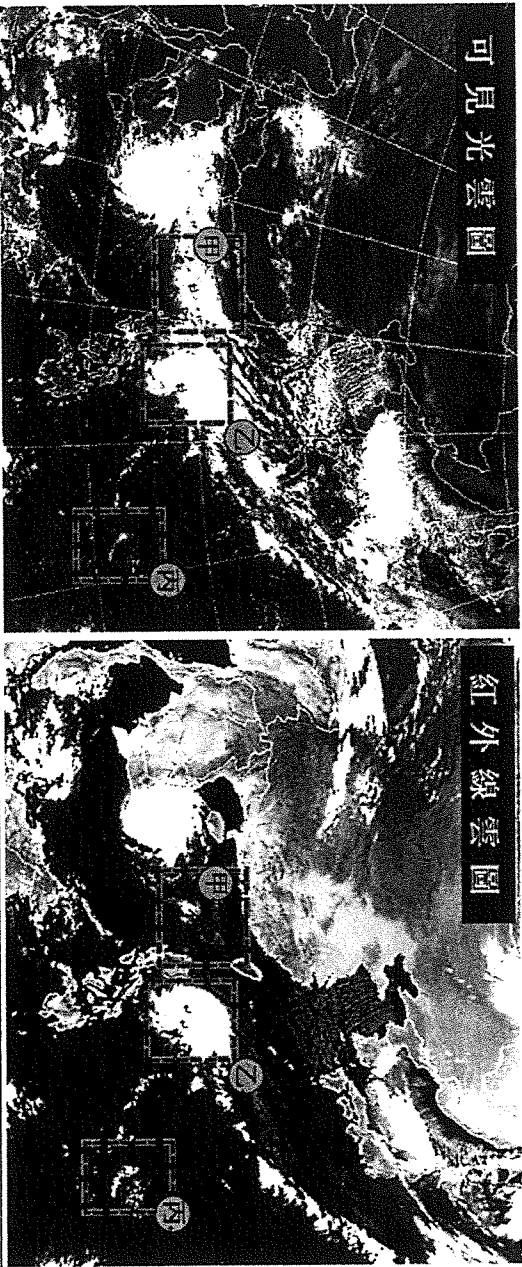
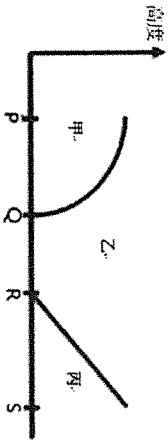
21. 可影響臺灣地區的是那些鋒面(以及影響時的主要時間或季節)。

Ans: _____。

22. 根據右圖（鋒面剖面），請填入「> or = or <」。

密度比較：甲_____乙。溫度比較：乙_____丙。降雨機率：甲_____乙。

甲，	，
乙，	，
丙，	，
丁，	，



23. 可見光雲圖最主要的資訊為_____。

25. 甲區的雲特徵_____。

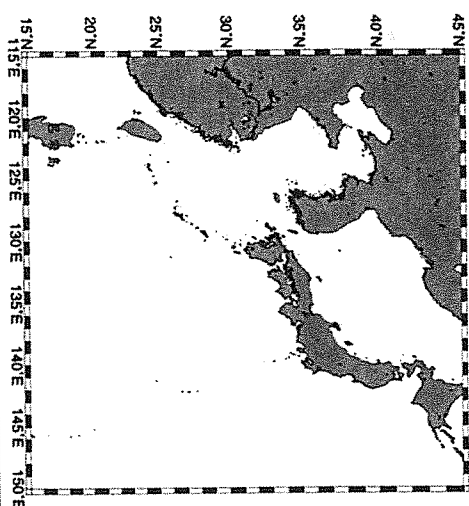
24. 紅外線雲圖最主要的資訊為_____。

26. 乙區的雲特徵_____。

27. 丙區的雲特徵_____。

28. 直接在圖上用箭頭畫出「黑潮」、「親潮」。

請寫出量測各項海洋資料的方式：



29. 海水深度：_____。

30. 海水溫度：_____。

31. 海水鹽度：_____。

32. 海水密度：_____。

33. 海底地形：_____。

34. 表層海流：_____。

35. 在地球的歷史中，氣候發生過許多次冷暖變化，地球現正處於間冰期。當地球由冰期進入間冰期時，全球氣溫上升，會引發哪些現象？（應選2項）

(A)冰川後退、冰原範圍減小，全球平均海平面上升 → **正確選項**

(B)冰層融解，原先被覆蓋的陸地上升 → **正確選項**

(C)冰融後，因淡水大量注入海洋，造成海洋溫鹽環流增強 → **修改錯誤的 或 解釋哪裡錯**

Ans: _____。

(D)水氣蒸發量降低、降雨少，沙漠擴張 → **修改錯誤的 或 解釋哪裡錯**

Ans: _____。

(E)熱點火山噴發活動旺盛，釋出大量溫室氣體 → **修改錯誤的 或 解釋哪裡錯**

Ans: _____。