

作答方式：答案卡：☒是☐否；答案卷：☐是☒否

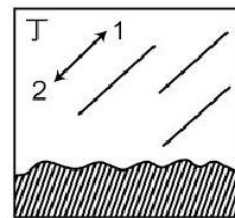
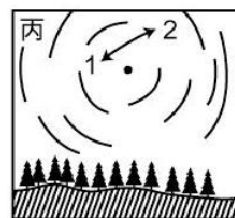
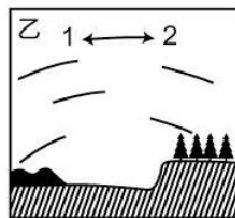
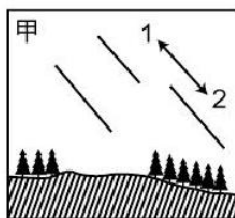
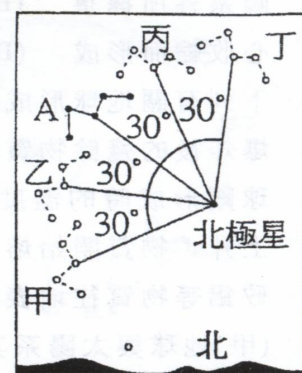
適用班級：1-1、1-2、1-3、1-4

【命題範圍：1-1~2-2 (含星座盤實作)；施測時間：70 分鐘】

103.03.24-26

一、單一選擇題 (1~36 題，每題 2 分，共 72 分)

1. 在臺北 (北緯 25°) 欲尋找北極星，則須朝北方仰角 (A) 90° (B) 75° (C) 25° (D) 0°
2. 下列哪顆行星與太陽的距離最遠？ (A)地球 (B)木星 (C)火星 (D)金星。
3. (甲)原始太陽形成；(乙)原始地球形成；(丙)原始海洋形成；(丁)原始大氣形成。形成先後順序排列為何？
(A)甲→乙→丙→丁 (B)甲→乙→丁→丙 (C)乙→甲→丙→丁 (D)乙→甲→丁→丙。
4. 下列有關太陽活動的敘述，何者正確？
(A)太陽是地表主要能量來源，釋出的輻射線和帶電粒子會影響人類
(B)太陽輻射中紫外線、紅外線、可見光皆是高能輻射線
(C)地球大氣中的氣體可使太陽的帶電粒子向南北二極移動
(D)太陽風以不帶電之中子為主向四方射出。
5. 右圖為東京 (北緯三十五度) 的星空，1 月 10 日 21 時仙后座在位置 A，仙后座的移動方向為 (A)A→乙 (B)A→丙。
6. 承上題，1 月 10 日 17 時，仙后座位於哪一個位置？
(A)甲 (B)乙 (C)A (D)丙 (E)丁。
7. 承上題，2 月 10 日 23 時，仙后座位於哪一個位置？ (A)甲 (B)乙 (C)A (D)丙 (E)丁。
8. 秋分點的天球座標為何？ (A)(0h, 0°) (B)(6h, $+23.5^\circ$) (C)(12h, 0°) (D)(18h, -23.5°)。
9. 下列關於形成極光的條件，何者為非？ (A)大氣 (B)彗星 (C)磁場 (D)太陽風。
10. 臺北地區空氣污染愈來愈嚴重，溫度不斷升高，溫室效應現象愈來愈明顯，試問溫室效應為何種氣體所造成？如果此種現象持續下去，最後地球環境可能會和哪一行星環境非常相似？
(A) CO_2 ，火星 (B)甲烷，海王星 (C) O_3 ，金星 (D) CO_2 ，金星。
11. 台東的小智面對四方星空，拍下甲乙丙丁等四張星空軌跡，但卻忘了記錄方位，乙圖可能面對哪一方位？
(A)東 (B)西 (C)南 (D)北。
12. 承上題圖，丁圖的星星面對方向與移動方向可能是 (A)東，1 (B)西，2 (C)北，1 (D)南，2。
13. 根據太陽系起源論，太陽系形成初期中心會進行什麼作用形成恆星？
(A)核融合 (B)核分裂 (C)解離反應 (D)潰縮反應。
14. (甲)未被核心吸入的外圍物質形成行星與衛星；(乙)形成碟狀結構；(丙)充滿氣體及塵埃的星雲逐漸凝聚；(丁)核心出現，形成原始太陽。有關太陽系行星形成的過程，下列順序何者正確？
(A)丙乙甲丁 (B)甲乙丁丙 (C)丙甲乙丁 (D)丙乙丁甲。
15. 右表為甲、乙、丙、丁、戊五顆恆星的資料。哪一顆恆星與地球的距離恰等於 32.6 光年？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊。
16. 承上題表，何者溫度最低？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊。
17. 承上題表，何者發光強度最強？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊。
18. 下列哪個敘述可以做為地球出現臭氧層的證據？
(A)生物往陸地演化 (B)岩層中出現大量氧化鐵礦
(C)岩層出現臭氧分子 (D)藍綠藻化石。
19. 某岩石經測定發現內含放射性元素甲，且甲元素之量只剩原質量的 $1/4$ 。而己知甲元素半衰期為 4000 年，則此岩石的年齡為 (A)1000 年 (B)2000 年 (C)4000 年 (D)8000 年。



恆星代號	顏色	視星等	絕對星等
甲	藍	2	2
乙	白	-1	1
丙	紅	2	7
丁	藍白	5	-1
戊	黃	6	7

20. 獅子座流星雨發生在 11 月，以下敘述何者正確？

- (A)11 月時會有來自獅子座主星（軒轅十四）上的大量物質會到達地球大氣而成流星雨
(B)到了 11 月，彗星會行經地球附近，此時會發生物質大量被地球吸引成流星雨
(C)到了 11 月地球見到的太陽會在獅子座相反方向
(D)到了 11 月，地球行經彗星軌跡附近，會發生物質大量被地球吸引成流星雨。

21. 右圖是星座盤的一部分，5 月 1 日晚上 9 點最早落入地平線的是

- (A)室女座 (B)牧夫座
(C)金牛座 (D)小熊座。

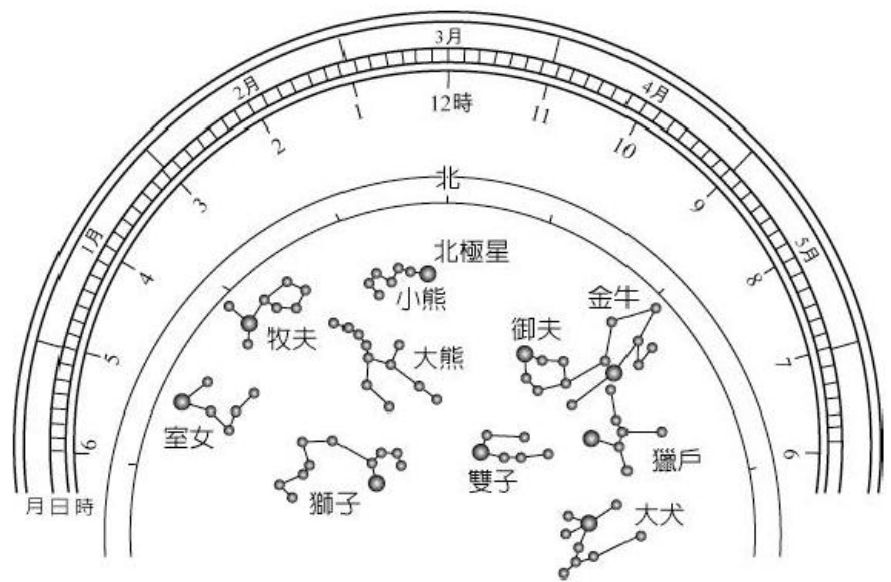
22. 承上題圖，此時那一星座最靠近觀察者天頂？

- (A)大熊座 (B)雙子座
(C)大犬座 (D)御夫座。

23. 承上題圖，面對北極星時，大犬座在觀察者的

- (A)左前方 (B)右前方
(C)左後方 (D)右後方。

24. 承上題圖，3 月 1 日晚上要見到相同的星空是在 (A)7 點 (B)10 點 (C)1 點 (D)3 點。



25. 右下圖為某地觀看天上恆星升落軌跡示意圖（箭號代表落下方向），圖中代表北極星的是

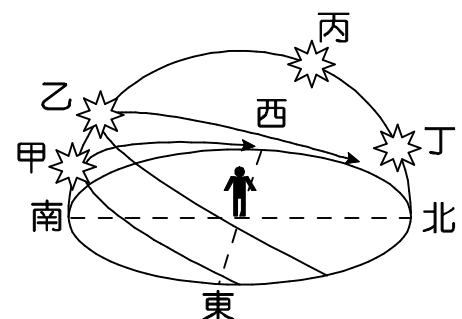
- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

26. 承上題圖，觀測地點的緯度為何？

- (A)赤道 (B)北緯 25 度 (C)北緯 75 度 (D)北極。

27. 判斷岩層層序的原理原則，下列敘述何者正確的？

- (A)根據疊置定律，一般而言，愈下方的岩層愈年輕
(B)未受擾動破壞的岩層原始狀態是水平的，火成岩與變質岩亦然
(C)若岩層中包含有岩性成分截然不同的礫石時，則該礫石比圍岩年輕
(D)二地質事件互有影響時，被破壞的岩層是先發生的。



28. 目前人類所面臨最嚴峻的環境威脅，是因燃燒化石燃料換取電能，但卻使大氣中二氧化碳的含量遽增，產生了何種現象所導致的結果？ (A)磁場效應增強 (B)碳酸鈣急速沉澱 (C)溫室效應增強 (D)人類呼吸困難。

29. 一般而言，一個星座中最亮的星稱為 α 星，次亮的星為 β ，第三亮的星為 γ ，以此類推。例如金牛座內最亮的星星被稱為金牛 α 。全星空有幾個 α 星？ (A)1 個 (B)28 個 (C)88 個 (D)條件不足，無法估計。

30. 旺旺、仙貝跟小馬對星座很有興趣，找了一張從北天極觀察地球繞太陽公轉軌道與黃道十二宮的示意圖，如下圖所示，若仙貝是秋分那天出生，此時太陽大致位於何星座上？

- (A)人馬座 (B)雙魚座 (C)室女座 (D)雙子座。

31. 承上題，若旺旺的星座是寶瓶座，請問位在臺灣的他生日當天晚上，用望遠鏡觀測哪個星座的時間可以最久？

- (A)魔羯座 (B)獅子座 (C)雙魚座 (D)寶瓶座。

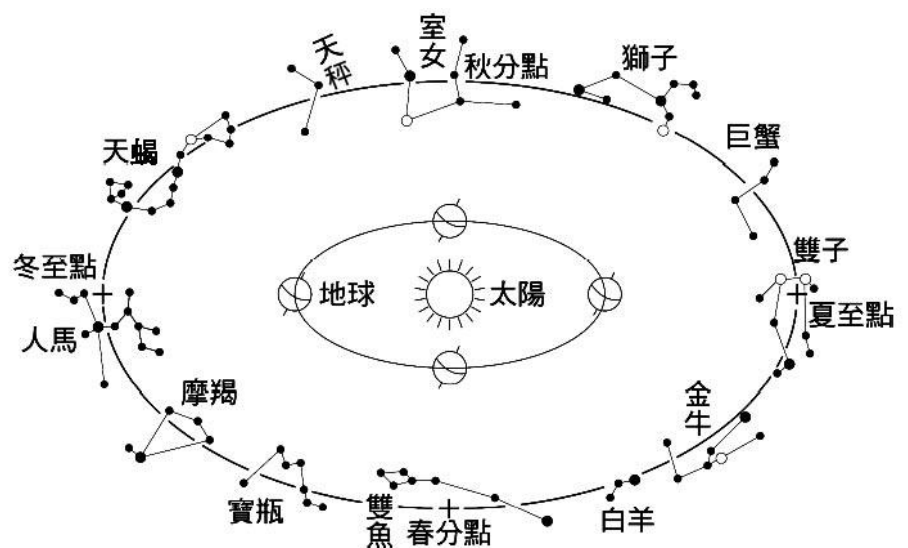
32. 原始星雲中的組成物質主要是氣體、冰和塵埃，而其中的氣體大部分是以哪兩種元素為主？

- (A)氮和氧 (B)氧和氫 (C)氮和氦 (D)氫和氦。

33. 下列哪一地質時間單位，所涵蓋的時間範圍最廣？ (A)元 (B)代 (C)紀 (D)世。

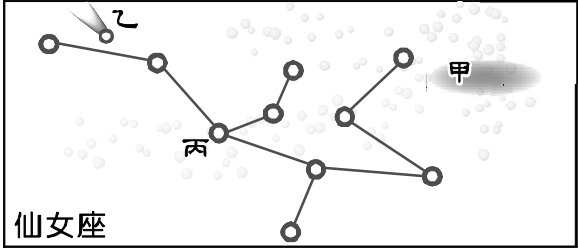
34. 為何地球上 38~35 億年前即有可行光合作用的生物，但氧氣在大氣中累積卻自到 20 億年前才開始？

- (A)光合作用放出之氧氣又被其他生物呼吸作用所消耗掉 (B)海洋的溶解使氧氣無法釋放出來
(C)放出之氧氣因地球引力不足皆逸散至太空中 (D)氧氣和水中鐵離子作用使氧氣無法釋放。



35. 行星能孕育生命，下列何者非必要因素？ (A)有適當的溫度 (B)有陸塊的生成 (C)有液態水 (D)有大氣層存在。
36. 關於天文聯合會公布的行星及矮行星的差異，下敘述列何者正確？
 (A)行星體積較大，矮行星較小 (B)行星軌道之其他小天體已清除乾淨，矮行星則無
 (C)行星形狀較接近圓形，矮行星形狀較不規則 (D)行星有環，矮行星則無。

二、多重選擇題 (37~43 題，每題 4 分，共 28 分)

37. 大氣如何移除二氧化碳？
 (A)溶於海水形成碳酸鹽類沉積 (B)紫外線照射分解成碳，沉積於地層中形成煤層
 (C)生物行光合作用 (D)早期大氣高溫，使二氧化碳獲得高能量而逸散至太空
 (E)火山爆發。
38. 午夜零時的星空，不可能觀測到下列哪顆行星？ (A)水星 (B)火星 (C)金星 (D)土星 (E)天王星。
39. 右下圖為民國 86 年 4 月 19 日晚上，海爾-波普彗星的星體位置示意圖。其中甲為某一星系，乙為海爾-波普彗星，丙為仙女座內某一恆星。下列敘述何者正確？
 (A)由地球觀看，經過一年後，三者相對位置不變
 (B)三者單位大小的排列為甲>乙>丙
 (C)三者距離地球遠近的排列為甲>丙>乙
 (D)丙屬於甲星系
 (E)乙屬於太陽系。
- 
40. 下列有關銀河系的敘述，何者正確？
 (A)直徑約 10 萬光年 (B)屬於橢圓星系 (C)球狀星團主要分布於銀河盤面上
 (D)太陽位在距銀河中心約 3 萬光年之旋臂上 (E)銀河系由星球、星系、星雲、星團所組成。
41. 夜空中有時會出現帶有形如掃帚尾巴的星體，稱為彗星，以下對彗星的敘述，何者正確？
 (A)靠近太陽時才產生彗尾 (B)彗尾可分為塵埃尾及離子尾，離子尾比較彎曲
 (C)彗尾正對太陽 (D)彗核主要為塵埃、冰塊和固態的氨、甲烷、二氧化碳化合物
 (E)短週期的彗星主要來自柯伊伯帶，長週期的彗星則來自於歐特雲。
42. 下列有關類地與類木行星的性質比較，何者正確？
 (A)密度：類地<類木 (B)質量：類地>類木 (C)衛星數：類地>類木
 (D)體積：類地<類木 (E)表面溫度：類地>類木。
43. 下列敘述何者錯誤？
 (A)天狼星是夜空最亮的恆星，所以距離地球最近 (B)天球赤道與黃道夾 66.5°
 (C)北斗七星比獵戶座靠近北極星，所以北斗七星距離地球較近 (D)屬於同一星座的星星，不一定有關聯
 (E)赤道地區的人有機會見到全天球的星星。