

考試範圍：Ch1、5-1、5-2 **直接作答** 圈選班級：401、403、405、407 座號： 姓名：

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：

一、閱讀文章，並填入正確答案：

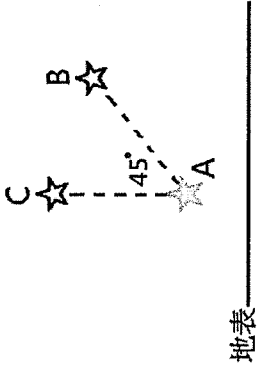
右下圖為北半球的觀測者面向北方所看見的夜空，可見 A 星是「幾乎不動」的恆星，我們稱為 甲 星，且此星是目前在「天球」上，最靠近 乙 的恆星，當我們一起站在鼓山高中的操場（經度：120.27°、緯度：22.65°），要以 丙 度的仰角就可看見 甲 星在夜空中。

另外，還可看見鼓山星繞著 甲 星旋轉，在不同時間出現在圖中的 B、C 兩點，當 3 月 20 日 18：00 可見鼓山星出現在 B 點，則：

(丁) 3 月 20 日「幾點」可見鼓山星位在 C 點？

(戊)「幾月幾日」的 18：00 可見鼓山星位在 C 點？

(己) 3 月 31 日「幾點」可見鼓山星位在 B 點？



1.	2.	3.	4.	5.	6.
甲：	乙：	丙：	丁：	戊：	己：

二、右表為四顆恆星的相關資料，試著回答下列問題：

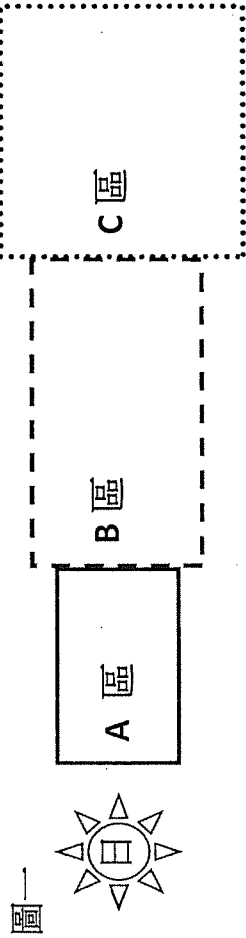
恆星	視星等	絕對星等	顏色
A	-3	7	白色
B	-6	-1	黃色
C	0	0	藍色
D	8	-2	紅色

7. 肉眼無法看見哪顆恆星？ 我的答案：_____。
8. 肉眼可見最亮的是哪顆恆星？ 我的答案：_____。
9. B 恆星的亮度是 C 恆星的幾倍？ 我的答案：_____ 倍。
10. 發光強度最小的是哪顆恆星？ 我的答案：_____。
11. 表面溫度最高的是哪顆恆星？ 我的答案：_____。
12. 距離地球最近的是哪顆恆星？ 我的答案：_____。

三、單選題答案欄：每題 3 分

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	

單選題：



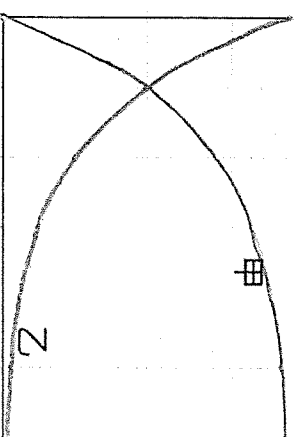
表二

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

1. 根據圖一，我們所居住的地球位太陽系的 A 區內，則地球是由太陽向外的第幾顆行星？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
2. 承上題，地球的主要組成是 (A) 岩石、金屬 (B) 岩石、冰 (C) 氣體、冰 (D) 氣體、金屬。
3. 天文學家將地球繞太陽公轉的平均距離定義為 (A) 1 光秒 (B) 1 天文單位 (C) 1 光年 (D) 1 秒差距。
4. 哈雷彗星以 76 年的週期繞行太陽公轉，則哈雷彗星在一個週期內，最常待在圖一中的哪個區域？ (A) A (B) B (C) C
5. 承上題，地球上的哪種「天文景象」與彗星繞日公轉有關？ (A) 北極圈內的極光 (B) 日食 (C) 月食 (D) 流星雨。
6. 天文學家透過各種方式積極研究彗星的目的在於：彗星保有「誰」的初期資訊？ (A) 太陽系 (B) 銀河系 (C) 宇宙。

請翻面繼續作答

7. 圖一中的 C 區名稱應為？且區內的星體主要是？ (A)柯伊伯帶；矮行星 (B)柯伊伯帶；太陽系小天體 (C)歐特雲；矮行星 (D)歐特雲；太陽系小天體。
8. 鼓神星是「表二」的哪種成員？且位在圖一中的何區？ (A)甲；A (B)甲；B (C)乙；A (D)乙；B。
9. 「鹿林彗星」的「命名」與何者相同？ (A)臺灣科學家 (B)美國科學家 (C)臺灣高山天文台 (D)夏威夷高山天文台。
10. 哪顆行星可避免地球被脫軌的小行星所撞擊？ (A)月球 (B)金星 (C)木星 (D)太陽。
11. 承上題，最主要的原因在於此顆行星具有 (A)繞著地球公轉 (B)濃厚的大氣層 (C)較大的質量 (D)核融合反應。
12. 恆星的誕生來自於？ (A)微行星彼此碰撞合體 (B)星雲彼此碰撞合體 (C)微行星發生重力收縮 (D)星雲發生重力收縮。
13. 恆星會自行發光的最主要因為？ (A)核融合反應 (B)核分裂反應 (C)恆星的自轉現象 (D)恆星死前的爆炸。
14. 太陽目前已存在 46 億年，則太陽壽命與何者最有關係？ (A)密度 (B)體積 (C)質量 (D)行星數量。
15. 不穩定的 C^{14} 會衰變成穩定的 N^{14} ，且半衰期約為 5,700 年；我們可將 C^{14} 、 N^{14} 的比例變化繪製成右圖，則右圖中哪條曲線變化可代表 C^{14} ？ (A)甲 (B)乙。
16. 根據右圖，我們可見兩條曲線有一個「交點」，此交點對應到 Y 軸（比例），則應該會是 (A) 100% (B) 75% (C) 50% (D) 25%
17. 當某化石 A 可檢測出 C^{14} 的比例為 6.25%，則此化石 A 的 C^{14} 經過幾次衰變？
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5。



18. 當化石 B 可檢測出 C^{14} ： $N^{14}=1:63$ ，則此化石至少存在多少年？ (A) 5 x 5700 (B) 6 x 5700 (C) 7 x 5700 (D) 8 x 5700。
19. 利用放射性元素定年具有「上限」，則上限是幾次衰變內？ (A) 10 (B) 20 (C) 50 (D) 100。
20. 在野外考察時，可利用哪個定律來判斷火成岩脈與周圍沉積岩層的先後順序？ (A)疊積定律 (B)截切定律 (C)包裹體定律 (D)生物連續定律。
21. 地質年代表是利用甚麼方式所制定的？ (A)相對定年、化石 (B)相對定年、地層資訊 (C)絕對定年、化石 (D)絕對定年、地層資訊。
22. 隱生元的結束在於下列哪個事件的發生？ (A)化石數量突然大幅增加 (B)化石數量突然大幅減少 (C)恐龍大量出現 (D)恐龍大量減少。
23. 圖三、圖四都是北半球面向北方拍攝的星跡照片，哪張圖的拍攝緯度較高？ (A)圖三 (B)圖四。
24. 承上題，此兩張照片都是利用相機長時間曝光所得，則哪張照片曝光時間較長？ (A)圖三 (B)圖四。
25. 根據圖五，此為北半球的觀測者所拍的星跡照片，則此為面向哪個方向拍攝？ (A)東方 (B)西方。
26. 承上題，恆星運行的方向應為 (A)向 A (B)向 B。

【甲】氫氣、【乙】氮氣、【丙】氧氣、【丁】臭氧、【戊】水氣、【己】二氧化碳、【庚】甲烷。

27. 根據上述氣體作答。

當岩石逐漸加熱後，哪些氣體會被釋放出來？ (A)乙丙丁 (B)甲丁己 (C)乙戊己 (D)丙戊庚。

圖四

28. 根據上述氣體作答。帶狀鐵礦與哪種氣體較有關係？ (A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)己。

29. 根據上述氣體作答。

壽山是一座石灰岩為主的山脈，石灰岩的生成與哪種氣體最有關係？ (A)丙 (B)丁 (C)己 (D)庚。



30. 有關地球「海洋」的正確敘述應為 (A)原始海洋出現在地球溫度最高的時候 (B)原始海洋與現今海洋都是鹹水 (C)光合作用最早出現在海洋深層 (D)沉積岩可用來證明原始海洋出現的時間。

圖五

31. 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。
32. 已知：恆星的「亮度」與「發光強度」成正比、又與「距離的平方」成反比，當一顆恆星向外遠離地球，且後來的距離是原來距離的 10 倍，此時該恆星的後來亮度會是原來亮度的幾倍？ (A) 1/100 (B) 1/10 (C) 1 (D) 10 (E) 100。
33. 承上題，該恆星後來的視星等應為 (A)原視星等 + 10 (B)原視星等 - 10 (C)原視星等 + 5 (D)原視星等 - 5。

本試卷結束！請務必將答案寫在「試卷正面」的答案欄！！

高雄市立鼓山高中 111 學年度第 2 學期 第一次段考《高二》地科試題卷

考試範圍：天文 直接作答

圈選班級：502、503

座號：_____ 姓名：_____

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：_____。

一、閱讀填空：

以「太陽」在地球上的運行所制定的曆法稱為「A」，現在我們使用的國曆就是「A」演變而來的。當太陽從「春分點」出發，再次回到「春分點」，我們稱為「一個回歸年」，總共需要 B 天才能完成；又為了解決天數有非整數的部分，天文學家制定「平年」和「閏年」，其中，平年的「一年」天數為 C 天，閏年的「一年」天數為 D 天，閏年則是多了 E（請填寫日期）。另外，天文學家又根據太陽在地球的位置制定 F 節氣，使得國曆每個月都有 G 節氣，節氣用來對應四季的氣候變化，對於農業具有很重要的意義。

1	2	3	4	5
A：	B：	C：	D：	E：
6	7	8. 請說明：如何判斷西元 2032 年是閏年？		
F：	G：	我的說明：		

以「月亮」的亮面大小變化所制定的曆法稱為「H」，當月亮從全黑開始，變成全亮，再回到全黑，我們稱為一個「朔望月」，並且將月亮全黑設定為每個月的 I。一個朔望月總共需要 J 天；且「H」的一年是以 K 個朔望月所制定，總天數為 L 天。

9	10	11	12	13
H：	I：	J：	K：	L：
14. 請說一個與「月亮」有關的自然現象。 我的答案：				

農曆是將「A」和「H」進行結合的曆法，但是，「A」和「H」的一年總天數不同，為了避免兩個曆法的四季不同步，天文學家以「閏月」的方式進行調整，閏月的認定是以一個朔望月內只能對應到國曆的 M 個節氣。當有閏月發生時，當年的農曆一年內會有 N 次滿月的發生，且一年的天數會是 O 天，還會造成農曆過年的時間較前一年還要晚。根據此種調整方式，我們可見 P 年內要設置 Q 個閏月，讓「H」的天數追上「A」。

15	16	17	18	19
M：	N：	O：	P：	Q：
20. 根據課堂活動，西元 2023 年有閏月發生，請問是閏幾月？ 我的答案：				

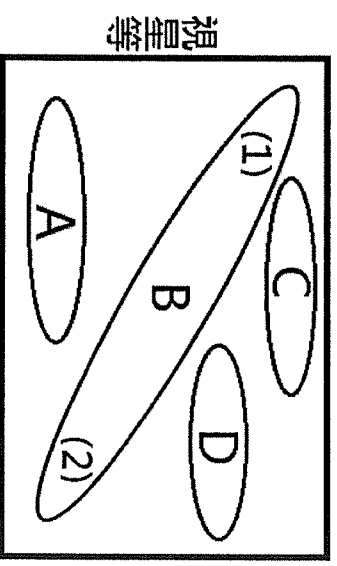
單選題答案欄：(3分/題)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					

請翻面繼續單選題的作答

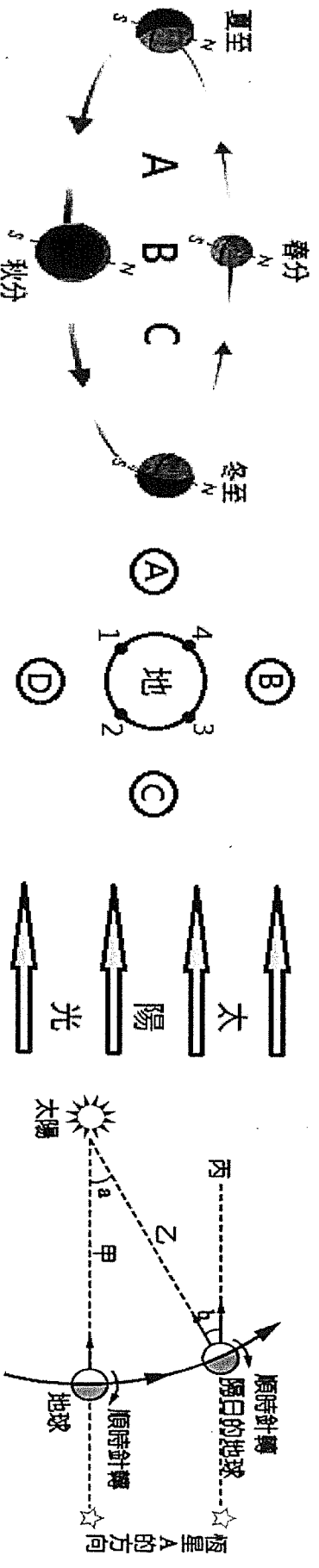
單選題：

- 恆星來自 A 發生 B，使得恆星一生都要想办法抵抗 B。請選擇 A、B 應分別填入的正確用詞。
(A) 星雲、碰撞合體 (B) 星雲、重力收縮
(C) 微行星、碰撞合體 (D) 微行星、重力收縮
- 右圖為可用來解釋「恆星一生」的赫羅圖，太陽「現」正處於最輝煌燦爛的主序星時期，主序星位在圖中何處？ (A) A (B) B (C) C (D) D。
- 我們可用核融合反應的結束代表恆星的死亡，則太陽的死亡狀態會是？
(A) 黑洞 (B) 中子星 (C) 白矮星 (D) 行星。



- 恆星質量與恆星壽命成「反比」關係，則圖中哪一區的恆星具有較長的主序星時期？ (A) (1) 區 (B) (2) 區。
- 已知：恆星的「亮度」與「發光強度」成正比、又與「距離平方」成反比，當一顆恆星向外遠離地球，且後來的距離是原來距離的 10 倍，此時該恆星的後來亮度會是原來亮度的幾倍？
(A) 1/100 (B) 1/10 (C) 1 (D) 10 (E) 100。

- 承上題，該恆星後來的視星等應為 (A) 原視星等 + 10 (B) 原視星等 - 10 (C) 原視星等 + 5 (D) 原視星等 - 5。
- 已知：恆星的「發光強度」與「表面積」成正比、又與「表面溫度四次方」成正比，則下列敘述何者正確？
(A) 體積一樣的兩顆恆星，表面溫度越高的恆星在地球上看起來越亮
(B) 體積一樣的兩顆恆星，表面溫度越低的恆星具有較小的絕對星等
(C) 表面溫度一樣的兩顆恆星，表面積越大的恆星具有較小的視星等
(D) 表面溫度一樣的兩顆恆星，表面積越小的恆星在固定距離下看起來越暗。



圖一：地球公轉圖

圖二：月球公轉圖

圖三：太陽日與恆星日(未按比例繪圖)

- 根據圖一，請問太陽會位在圖中的何處？ (A) A (B) B (C) C。
- 根據圖一，考試的「今天」是最靠近圖中的哪顆地球？ (A) 春分 (B) 夏至 (C) 秋分 (D) 冬至。
- 根據圖一，地球公轉速度並非等速，請問圖中哪顆地球的公轉速度最大？ (A) 春分 (B) 夏至 (C) 秋分 (D) 冬至。
- 根據圖一，地球位在兩點之間，可見太陽「升起」逐漸偏北？ (A) 春分-秋分 (B) 夏至-冬至 (C) 秋分-春分 (D) 冬至-夏至。
- 根據圖一，地球位在兩點時，位在鼓山高中的我們在正午必須向北找太陽？ (A) 春分 (B) 夏至 (C) 秋分 (D) 冬至。
- 地球會有四季變化的最主要原因在於 (A) 離太陽較遠時，是冬季 (B) 離太陽較近時，是夏季 (C) 被太陽斜射時，是冬季 (D) 被太陽直射時，是夏季。

- 根據圖二，請依太陽光的位置，判斷四顆月球的亮面(白)與暗面(灰)的分布情況應為 (A)  (B)  (C)  (D) 。
- 根據圖二，由北極上空俯瞰地球，月球的公轉方向應為 (A) 順時針 (B) 逆時針。
- 根據圖二，農曆十五當天的月球會位在圖中的何處？ (A) A (B) B (C) C (D) D。
- 承上題，若當天的月球位在近地點上，則當天最有機會發生 (A) 日全食 (B) 日環食 (C) 月全食 (D) 超級滿月。
- 根據圖二，考試的「現在」是最靠近地球表面的哪個點？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
- 根據圖三， $\angle a$ 是如何產生的？ (A) 地球公轉 (B) 地球自轉。
- 根據圖三， $\angle b$ 大約幾度角？ (A) 1 度 (B) 4 度 (C) 15 度 (D) 30 度。
- 我們現在的「一天」是怎麼定義的？ (A) 恆星再次回到中天的時間間隔 (B) 利用恆星再次升起的时间間隔 (C) 太陽再次回到中天的時間間隔 (D) 太陽再次回到升起的时间間隔。

- 在北半球的觀測者進行星空觀測時，要尋找哪個星座標點？ (A) 天球赤道 (B) 天北極 (C) 天南極。
- 圖四與圖五都是北半球面向北方拍攝的星跡照片，哪張圖的拍攝緯度較高？ (A) 圖四 (B) 圖五。
- 承上題，此兩張照片都是利用相機長時間曝光所得，則哪張照片曝光時間較長？ (A) 圖四 (B) 圖五。
- 「觀測北極星的視線」與「恆星連星的軌跡」具有何種關係？ (A) 平行 (B) 夾 23.5 度 (C) 垂直。

圖四

本試卷結束！請務必將答案寫在「試卷正面」的答案欄！！

圖五