

考試範圍：Ch1、Ch5

直接作答

圈選班級：402、404、406

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：_____。

答案欄：每題 2.5 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	34	35	36	37	38	39	40

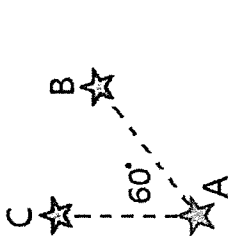
手寫題：每題 2 分

41. 寫出地球自轉的角速度	42. 寫出地球公轉的角速度
43. 根據背面的恆星表格資料，則 C 星的「亮度」是 A 星的幾倍？ Ans：_____。	
44. 連連看：最多 4 條，多畫的要倒扣！	
可見光望遠鏡 •	• ALMA
紅外線望遠鏡 •	• 天眼
電波望遠鏡(單一) •	• 哈伯太空望遠鏡
電波望遠鏡(陣列) •	• 韋伯太空望遠鏡

右圖為面向北方，可見鼓山星繞著北極星(A 星)旋轉的示意圖，鼓山星會出現在 B 或 C 兩個不同位置。

已知 6 月 11 日 19：00 鼓山星出現在 B 位置，試著回答第 48-50 題。

_____ 地表 _____

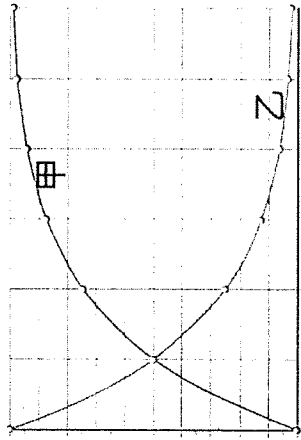


48. 6 月 11 日 _____ 鼓山星出現在 C 位置（填時間）
49. 6 月 26 日 _____ 鼓山星出現在 B 位置（填時間）
50. _____ 19：00 鼓山星出現在 C 位置（填日期）

單選題：

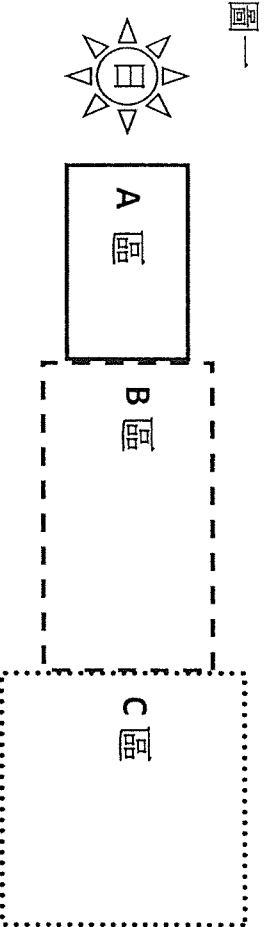
【甲】氫氣、【乙】氮氣、【丙】氧氣、【丁】臭氧、【戊】水氣、【己】二氧化碳、【庚】甲烷。

1. 根據上述氣體作答。地球早期「高溫熔融」釋放出哪三種重要的氣體？ (A)乙丙丁 (B)甲丁己 (C)乙戊己 (D)丙戊庚。
2. 根據上述氣體作答。帶狀鐵礦停止大量沉積的時間點，代表何種氣體開始在大氣中出現？ (A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)己。
3. 大氣層內的二氧化碳含量從初期的高比例，到現今的低比例，不受下列哪個因素影響？ (A)溶解作用的發生 (B)光合作用的發生 (C)呼吸作用的發生 (D)風化作用的發生。
4. 丙、丁、己三種氣體，在地球大氣中出現的「先後順序」為 (A)丙丁己 (B)丁己丙 (C)己丁丙 (D)己丙丁。
5. 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。
6. 太陽的誕生來自於哪種構造與作用？ (A)微行星彼此碰撞 (B)星雲彼此碰撞 (C)微行星的重力收縮 (D)星雲的重力收縮。
7. 恆星誕生的最重要依據為？ (A)內部有核融合反應 (B)內部有核融合反應 (C)表面有核融合反應 (D)表面有核分裂反應。
8. 恆星生存時間的長短受到恆星質量決定，當恆星質量越大，則自身承受的重力收縮越？ 且恆星壽命越？ (A)大；長 (B)大；短 (C)小；長 (D)小；短。
9. 有關「地球」的正確敘述為 (A)地球的組成為氣體、岩石 (B)地球的公轉導致恆星的周日運動 (C)地球是距離太陽最遠的類地行星 (D)地球磁場具有阻擋帶電粒子的功能。
10. C¹⁴會衰變成 N¹⁴，其半衰期大約為 5,700 年；則右圖中，哪條曲線變化可代表 N¹⁴？ (A)甲 (B)乙。
11. 根據右圖，兩條曲線的「交點」對應到 X 軸，應代表經歷了幾個半衰期？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4。
12. 承上題，當某化石可檢測出 C¹⁴：N¹⁴=1：7，則下列敘述何者正確？ (A)C¹⁴已完成 8 次衰變 (B)C¹⁴的比例為 6.25% (C)化石至少存在 11,400 年 (D)再經過一次衰變時，C¹⁴：N¹⁴=1：15。
13. 放射性元素定年又稱為「什麼」定年？ 且此定年法的「上限」是幾次衰變內？ (A)相對；10 (B)相對；20 (C)絕對；10 (D)絕對；20。



請翻面繼續作答

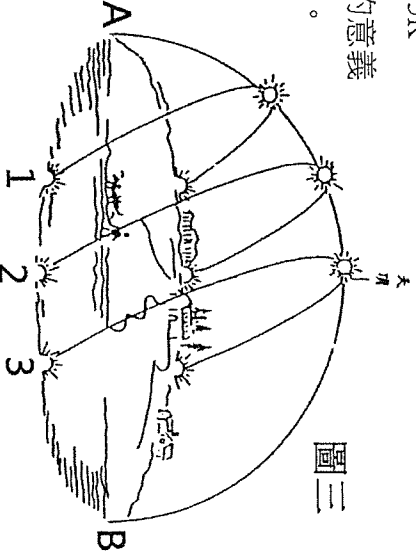
14. 顯生元的開始在於下列哪個事件的發生？ (A)化石數量突然大幅增加 (B)化石數量突然大幅減少 (C)三葉蟲大量出現 (D)三葉蟲大量減少。
15. 下列哪一個是在野外進行定年的正確方式？ (A)利用疊積定律判斷岩漿入侵的先後 (B)沉積岩層內的包裹體是最先存在的 (C)截切定律可用在岩脈是否斷裂 (D)恐龍化石出現的地層必定是新生代地層。



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

16. 根據圖一，A 區的最後一顆星球應為？ 與太陽相距？ (A)海王星；40 天文單位 (B)海王星；40 光年 (C)冥王星；40 天文單位 (D)冥王星；40 光年。
17. 圖一中的 B 區名稱應為？ 是哪種週期的彗星故鄉？ (A)柯伊伯帶；短 (B)柯伊伯帶；長 (C)歐特雲；短 (D)歐特雲；長。
18. 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。
19. 表二有關行星符合的條件，是在哪一年的國際天文聯合會上決定的？ (A) 1996 (B) 2006 (C) 2016 (D) 2026。
20. 有關「哈雷彗星」的正確敘述為 (A)彗核成分與地球相同 (B)整個公轉過程中都有彗髮 (C)是在靠近太陽才有機會被觀測 (D)具有固定週期，幸運的人可在一生中看見 3 次。
21. 「鹿林彗星」的「命名」是取自 (A)臺灣的科學家 (B)美國的科學家 (C)臺灣高山天文台 (D)夏威夷高山天文台。
22. 下列哪種天文現象與彗星有關？ (A)極光 (B)流星雨 (C)北斗七星會繞北極星選轉 (D)小行星撞地球。
23. 大氣層對於地球生物的重要意義不包括？ (A)提供生物必需的氣體 (B)提供溫室效應穩定晝夜溫差 (C)吸收高能輻射線 (D)阻擋來自太陽的帶電粒子。
24. 在地球上可見到恆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 (B)地球公轉。
25. 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。
26. 在臺灣進行天文觀測時，夜空中哪個「點」最重要？ 臺灣地區要如何找尋這個點？ (A)天北極；北方仰角 23.5 度 (B)天北極；南方仰角 23.5 度 (C)天球赤道；北方仰角 23.5 度 (D)天球赤道；南方仰角 23.5 度。
27. 根據右表（根據右表代號作答），肉眼無法看哪顆恆星？
- | 恆星 | 視星等 | 絕對星等 | 顏色 |
|----|-----|------|----|
| A | 2 | -1 | 白色 |
| B | 8 | 1 | 藍色 |
| C | -3 | 7 | 黃色 |
| D | 0 | 0 | 紅色 |
28. 根據右表（根據右表代號作答），哪顆恆星最亮？
29. 根據右表（根據右表代號作答），哪顆恆星最會發光？
30. 根據右表（根據右表代號作答），哪顆恆星距離地球最近？
31. 根據右表（根據右表代號作答），哪顆恆星的表面溫度最低？
32. 有關右表的正確敘述應為 (A) A 星具有的可見光能量是「最大」 (B) B 星只有放射藍色的光 (C) C 星跟太陽是相同類型的恆星 (D) D 星是主要放射的是短波長的電磁波。
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. 有關宇宙的正确敘述應為 (A)宇宙和太陽具有相同的誕生方式 (B)宇宙與地球具有相同的年齡 (C)宇宙誕生後以等速的方式在膨脹 (D)在宇宙的尺度是用恆星為單位。
35. 宇宙膨脹的證據之一為宇宙均勻充斥著微波背景輻射，是由哪種望遠鏡所發現的？ (A)紫外線望遠鏡 (B)可見光望遠鏡 (C)紅外線望遠鏡 (D)電波望遠鏡。
36. 承上題，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。
37. 有關宇宙的正确敘述為 (A)大多恆星具有光譜紅移現象 (B)哈伯常數蘊含宇宙年齡的意義 (C)目前科學證據說明宇宙在 46 億年前誕生 (D)哈伯定律可用來獲得遠離星系的速度。
38. 圖三為臺灣地區在春秋分、夏至、冬至的太陽軌道圖，北方位在 (A) A (B) B。
39. 根據圖三，本學期開學當天的日出位置會在 (A) 1 (B) 1-2 (C) 2 (D) 2-3 (E) 3。
40. 根據圖三，本學期在運動會後將迎來「冬至」，則冬至當天的太陽軌道應為 (A) 1 (B) 2 (C) 3。



本試卷結束！ 請務必將答案寫在「試卷正面」的答案欄！！