

2022 年天文知能檢測『天文知識檢測』題目卷

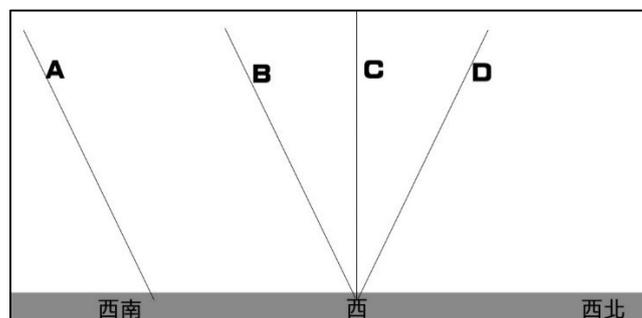
共 10 頁，單選題，共計 100 題，每題 1 分，總分 100 分

- 1【1】天文學上，通常會使用哪一個黃道星座的天文符號來表示春分點？
①♈ ②♉ ③♊ ④♋
- 4【2】下列哪個恆星不能直接利用秋季四邊形找到？
①北極星 ②北落師門 ③土司空 ④火鳥六
- 3【3】下列哪個星座「完全」不在臺北地區的恆顯圈內？
①小熊座 ②天龍座 ③天貓座 ④仙王座
- 3【4】八大行星的英文命名多以羅馬神話中神祇名字命名，惟獨哪一行星命名非依循此規則命名？
①木星（Jupiter） ②土星（Saturn）
③天王星（Uranus） ④海王星（Neptune）
- 3【5】太陽繞行銀河系中心一圈的時間，與下列哪個數值最接近？
①2 萬年 ②200 萬年 ③2 億年 ④140 億年
- 4【6】下列何者不是冬季大三角之一？
①天狼星 ②參宿四 ③南河三 ④北河三
- 4【7】最近發射的韋伯太空望遠鏡比哈伯太空望遠鏡能看到更遙遠的星系，下列哪一個不是原因？
①韋伯望遠鏡比較大
②韋伯望遠鏡的相機技術較新，雜訊較低
③韋伯望遠鏡能觀測的最長波長比哈伯太空望遠鏡的長
④韋伯望遠鏡能觀測的最短波長比哈伯太空望遠鏡的短
- 1【8】位在天鷹座的 M16 老鷹星雲是個瑰麗的紅色星雲，它呈現紅色的原因為何？
①星雲中有大量氫被附近高溫熾熱恆星激發發光
②反射鄰近恆星發出的光
③含有大量紅色的恆星
④星雲只能發出紅外光
- 2【9】「宇宙背景輻射」源於宇宙形成之初的大霹靂，目前該輻射接近黑體輻射的溫度為？
①0 K ②3 K ③273 K ④6000 K
- 1【10】人體中哪種元素的原子數目最多？
①氫 ②氧 ③碳 ④鐵
- 3【11】今年 12 月 8 日火星將運行至衝的位置，下列敘述何者正確？
①12 月 8 日當天火星是近期最接近地球的時刻
②在臺北觀測，火星剛好於 18:00 從地平面升起
③使用 10 公分的天文望遠鏡觀測有機會看到火星的極冠
④火星每年都會運行至衝的位置
- 4【12】下列四個太陽系天體，地球、月球、土星、天王星，依照平均密度由高而低排列，順序為？
①地球 > 月球 > 土星 > 天王星
②月球 > 地球 > 天王星 > 土星
③地球 > 月球 > 天王星 > 土星
④地球 > 月球 > 天王星 > 土星
- 4【13】恆星的光譜型與下列哪個特性有關？
①視星等 ②絕對亮度 ③距離 ④表面溫度

- 1【14】參宿四(Betelgeuse) 是位於獵戶座的一顆一等星，它的光度比太陽大 4000 倍，但表面溫度卻比太陽低(僅約 3500K)，原因是？
①表面面積大
②內部核反應效率低
③自轉太快
④顏色偏紅
- 2【15】下列關於觀測的描述，何者正確？
①各種波長的無線電波都可以通過地球大氣層
②紅外線望遠鏡放在太空中，是為了避免溫室效應氣體的吸收
③大氣層會影響可見光的成像品質，但不至於影響其顏色
④吸收紫外線的臭氧，主要分布在中氣層內
- 3【16】有關銀河系的球狀星團，下列何者不正確？
①多半分布於銀河盤的上下
②多半成員星個數達數十萬以上
③成員星已經演化至晚期，瀕臨超新星爆發
④成員星的成分缺乏複雜元素
- 1【17】平常看到的「馬頭星雲」的自然彩色照片，可以看到背景彌漫了紅色，而襯托出黑色形似馬頭的樣子。造成黑色外觀的物質，與下列生活中哪種東西成分最接近？
①PM2.5 粒子 ②雲霧 ③水冰 ④氫分子
- 4【18】從目前的探測任務得知，下列哪一行星表面風速最高？
①金星 ②木星 ③天王星 ④海王星
- 2【19】傳說 2012 年地球、太陽、與銀河系中心的黑洞排成一直線會導致世界末日。由下列哪一個事實，我們可以知道地球、太陽、與銀河系中心的黑洞實際上不可能會排成一直線？
①銀河系中心的黑洞距離太過遙遠
②銀河系中心的黑洞的位置不在黃道上
③太陽需要 2.3 億年才繞行銀河一圈，機率太低
④外星人會干擾
- 3【20】今年（2022 年）9 月 27 日木星處於數十年來最接近地球的位置。請問此時木星位處最接近下列哪個位置？
①東(西)大距 ②合 ③衝 ④東(西)方照
- 2【21】地球會有四季變化的主因是？
①地球與太陽的距離變化
②地球的自轉軸沒有垂直於公轉平面
③月球會遮擋部分光線
④地球自轉速度有變化
- 3【22】關於金星特性的描述，下列哪一項是錯的？
①東大距時，地面望遠鏡所見形狀為半圓形
②表面溫度是太陽系中除太陽外最高的
③晝夜溫差是太陽系中最大的
④自轉方向和公轉方向相反
- 4【23】在地表上，一年中日食和月食加起來，最多會發生幾次？
①4 次 ②5 次 ③6 次 ④7 次
- 3【24】下列何者為專門探測金星的任務？
①維京號 ②新視野號 ③麥哲倫號 ④航海家號

- 4【25】恆星 A 視星等為 13.9，恆星 B 視星等為 15.0。以下敘述何者正確？
①A 星距離地球比較近
②B 星表面溫度比較低
③A 星的影像比較大
④A 星看起來比較明亮
- 1【26】太陽在地平面附近時，光線會因大氣層折射於盤面邊緣可見綠閃光或綠邊緣現象，以拍攝及錄影方式最能拍下這一瞬間的現象及變化，甚至還有機會紀錄更難得的藍閃光、紫閃光等現象，拍攝日落若能拍到各顏色閃光，拍攝到的順序應為何？
①綠、藍、紫 ②紫、藍、綠 ③藍、紫、綠 ④不一定
- 2【27】下列關於太陽黑子的描述，何者正確？
①黑子的溫度比太陽表面的平均溫度高
②相鄰的兩個週期的前導黑子極性相反
③同一個週期的前導黑子極性在南北半球皆相同
④黑子活躍的程度對地球上的氣候有顯著的影響
- 1【28】下列何者為迄今已知距離最遠的太陽系天體，其暱稱為 Farfarout 的小行星？
①2018 AG37 ②2018 VG18
③65803 Didymos ④2020 XL5
- 3【29】八大行星除了水星和金星外都擁有衛星，總共有幾顆衛星體積比水星還大？
①0 顆 ②1 顆 ③2 顆 ④4 顆
- 1【30】用肉眼觀察星空，下列哪一選項其發光機制與其他不同？
①彗星離子尾 ②月球明亮面 ③木星 ④國際太空站
- 3【31】一個回歸年的長度略短於一個恆星年，這是因為？
①黃道與白道相交的節線進動
②地球公轉軌道的長軸進動
③地球的自轉軸受進動影響
④地球極軸因地球非完美球體而產生極軸偏移
- 1【32】根據描述宇宙誕生及演化的大霹靂（Big Bang）理論，在宇宙早期曾經發生下列幾個事件：甲、大霹靂核合成（Big Bang nucleosynthesis）；乙、電子與質子復合（recombination of electrons and protons）；丙、暴脹時期（inflation）；丁、宇宙微中子背景（cosmic neutrino background）的形成。將這些事件依序由早到晚排列，下列何者的順序是正確？
①丙 → 丁 → 甲 → 乙
②丙 → 甲 → 丁 → 乙
③丁 → 丙 → 乙 → 甲
④甲 → 乙 → 丙 → 丁
- 2【33】下列關於星團的描述，何者正確？
①一般而言疏散星團的恆星數量比球狀星團多
②一般而言疏散星團比球狀星團年輕
③疏散星團多半分布於銀暈之中
④球狀星團多半分布在銀河系的盤面上
- 4【34】到目前為止，在太空中航行速度最快的探測器是？
①尤里西斯號 ②信使號 ③曙光號 ④帕克號

- 3【35】美國天文學家哈伯（Edwin Powell Hubble）是透過哪種方法確定 M31 應是在銀河系之外？
- ①測量星系紅位移
 - ②視差法
 - ③測量造父變星的變星週期
 - ④測量 M31 的顏色
- 4【36】在目前已發現超過 5000 顆的系外行星當中，下列敘述何者最接近事實？
- ①巨型行星周圍都看到光環
 - ②絕大部分表面存在海洋
 - ③有些探測到表面有地震活動
 - ④這些多位於太陽系附近
- 4【37】下列何者不是本銀河系內的天體？
- ①蟹狀星雲（Crab Nebula）
 - ②啞鈴星雲（Dumbbell Nebula）
 - ③礁湖星雲（Lagoon Nebula）
 - ④蜘蛛星雲（Tarantula Nebula）
- 3【38】下列關於一般常見之赫羅圖上座標軸的敘述，何者正確？
- ①橫軸可以是顏色，由左至右大約依紅、橙、黃…至藍色排列
 - ②縱軸可以是亮度，上方的恆星較下方的恆星亮
 - ③橫軸可以是溫度，左側恆星的溫度較右側恆星的溫度高
 - ④縱軸可以是絕對星等，上方恆星的星等數值較下方的星等大
- 4【39】在地球上觀察，哪一顆小行星於衝時視星等最亮？
- ①穀神星（1 Ceres）
 - ②智神星（2 Pallas）
 - ③婚神星（3 Juno）
 - ④灶神星（4 Vesta）
- 1【40】古人形容夜空「月明星稀」，主要原因是？
- ①月光會增加天空背景亮度
 - ②月球會遮掩一部分星星
 - ③月球表面坑洞增加光的散射
 - ④滿月時月亮整晚都在天上
- 2【41】下列何者是在臺北地區秋分前後幾日可見到的日落太陽軌跡？
- ①A ②B ③C ④D

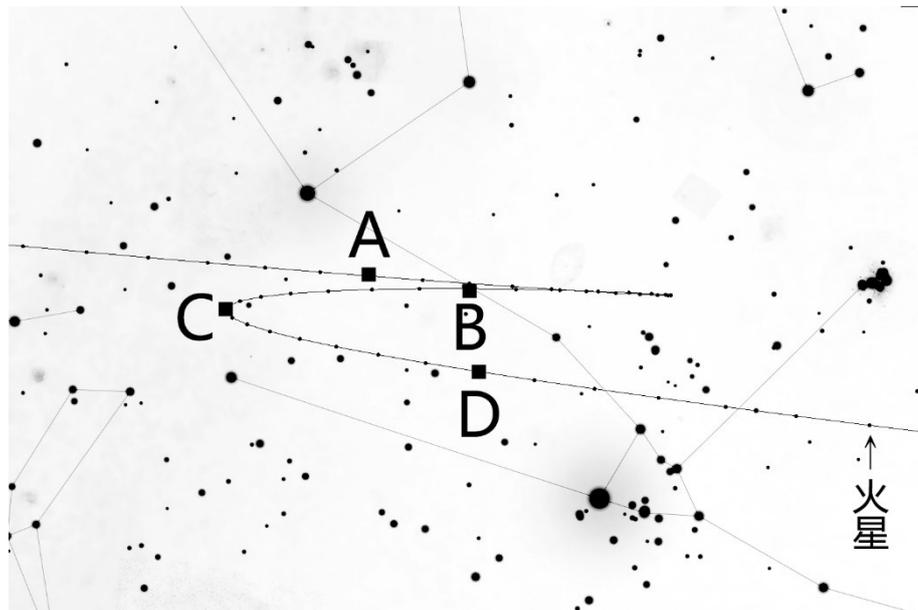


- 3【42】下列哪一顆太陽系衛星，公轉軌道是大型衛星中少見的逆行軌道？
- ①月球（Moon） ②土衛六（Titan）
 - ③海衛一（Triton） ④木衛三（Ganymede）

- 3【43】今年 11 月 8 日會發生月食現象，臺灣地區將可見大部分過程，此次月食最大食分為何種月食？
 ①月偏食 ②半影月食 ③月全食 ④複合月食
- 4【44】火星是目前人類最有興趣探測的行星，除環繞及定點降落還安排探測車做移動探測，目前已成功將探測車降落火星表面且能長時間（超過 1 個月）運作的國家為？
 ①美國 ②美國、蘇聯 ③美國、蘇聯、中國 ④美國、中國
- 2【45】球狀星團的星星為什麼顏色偏紅？
 ①都卜勒效應造成的紅位移 ②顏色偏藍的星星已經因恆星演化消失
 ③星際灰塵太多 ④星星太擠
- 3【46】搜尋系外行星的利器—克卜勒太空望遠鏡（Kepler）是透過哪種方法搜索發現系外行星？
 ①直接拍攝法 ②徑向速度法 ③凌日法 ④微重力透鏡法
- 1【47】為什麼質量越大的恆星壽命越短？
 ①大質量的星球內部核融合的速率較快
 ②質量小的星球不像大質量的星球一樣可以進行核融合反應
 ③大質量的星球燃燒氫的量較少
 ④質量小的星球需要花很久的時間才能演化到主序帶上
- 2【48】目前已知宇宙的年齡最接近下列何者？
 ①一千五百億年 ②一百五十億年
 ③五十億年 ④一億五千萬年
- 1【49】某星視星等為 15.0，根據測量此星距離地球約 330 光年，那麼對於此星絕對星等的最佳判斷為？
 ①10 等 ②約 12 等 ③約 15 等 ④約 18 等
- 2【50】拍攝行星，大氣擾動越小越有機會拍攝到清楚影像，一般情況仰角越高大氣擾動情況會較小，某行星 9 月 20 日座標位置在 RA=0h10m, Dec=+0°11′，當晚何時最接近最佳設拍時機？
 ①傍晚 6 點 ②午夜 12 時 ③凌晨 3 時 ④天亮前
- 4【51】位在天北極附近的鹿豹座，其星座形象其實是指？
 ①獵豹 ②梅花鹿 ③犀牛 ④長頸鹿
- 4【52】按現行宇宙大霹靂理論，下列哪種元素不是宇宙誕生之初產生的原始元素？
 ①氫 ②氦 ③鋰 ④碳
- 1【53】歷史上曾提出過數種日月食能重複發生的交食週期，下列哪一個交食週期的時間間隔最短？
 ①沙羅週期 Saros Cycle
 ②依內克斯週期 Inex Cycle
 ③默冬章 Metonic Cycle
 ④喜帕恰斯週期 Hipparchus Cycle
- 3【54】著名天文物理學家霍金在過世前向富豪集資，創立了一項稱為突破攝星(Breakthrough Starshot) 的計畫，此計畫預計研發一個能達到五分之一光速的太空飛行器。假設研發成功，此飛行器到達離地球 4.2 光年的比鄰星，並傳回地球比鄰星的行星的照片，大約需要多少時間？
 ①4.2 年 ②21 年 ③25.2 年 ④42 年
- 1【55】目前太空探測任務中，完成近距離飛掠或環繞探測離地球最遠的天體是哪一類？
 ①小行星 ②彗星 ③矮行星 ④八大行星

- 1【56】天文學家最近拍到了銀河系中心超大質量黑洞的影像，使用了哪個技術？
①無線電干涉儀，以增加解析度
②自適應光學 (adaptive optics)，以減少大氣干擾
③紅外線，以穿透星際塵埃
④伽瑪射線，以捕捉黑洞附近高能粒子
- 2【57】現今國際通用之 88 星座是由國際天文學聯合會 (IAU) 於哪一年開會討論確定星座數量及名稱？
①1918 年 ②1922 年 ③1930 年 ④1934 年
- 2【58】太陽的成分以氫與氦元素最豐富，排第三名的元素是？
①鋰 ②氧 ③碳 ④鐵
- 3【59】天鵝座 61 星是除了太陽外，第一顆確認距離的恆星。德國天文學家貝塞爾 (Bessel) 在 1838 年首度測得天鵝 61 的周年視差為 0.313 角秒，以此可得天鵝 61 距離地球約？
①0.3 光年 ②3 光年 ③10.4 光年 ④66,000 光年
- 1【60】主序帶上的恆星質量最小為太陽的 0.08 倍。造成此極限的原因為何？
①核心溫度過低，無法將氫融合為氦
②質量太小，無法在星際介質中產生
③引力太小，物質散逸太快而無法存在
④無法克服核心的簡併狀態來進行核融合反應
- 1【61】下列為天文學家發現太陽系外行星的幾種方法。瑞士天文學家 Michel Mayor 與 Didier Queloz 是藉由哪一種方法首度發現了飛馬座 51 號星旁的行星，而獲頒 2019 年的諾貝爾物理獎？
①觀測恆星光譜，發現恆星與行星互繞所造成的都卜勒位移
②行星遮蔽恆星所造成的光度變化
③行星反射恆星的星光所造成的小亮點
④行星系統通過另外一顆恆星前方時所造成的微透鏡效應
- 1【62】我們推測木星內部可能會有岩石核心，是根據哪個物理量？
①密度 ②溫度 ③亮度 ④大小
- 3【63】下列哪一小行星未曾有探測器降落於表面探測？
①貝努 ((101955) Bennu) ②愛神星 ((433) Eros)
③迪迪莫斯 ((65803) Didymos) ④龍宮 ((162173) Ryugu)
- 4【64】所謂「超新星」可能是？
①剛從分子雲中誕生的恆星
②兩個中子星合併產生的爆發現象
③大質量恆星自轉太快而分崩離析
④雙星其中一顆物質吸聚到另外一顆，超過結構穩定的極限
- 2【65】使用口徑 10 公分及 25 公分天文望遠鏡觀測，下列比較何者為非？
①理論上 25 公分望遠鏡可看到暗 2 個星等
②相同焦比下使用相同規格目鏡觀測可得到相同放大倍率影像
③二望遠鏡理論解析力差 2.5 倍
④使用相同倍率目視觀測木星 25 公分望遠鏡看起來會較亮
- 2【66】某次月全食發生時間恰好接近夏至日，則當時的月球最可能會位在哪个星座中？
①獵戶座 ②天蠍座 ③飛馬座 ④室女座

- 3【67】下圖為火星於 2022 年 8 月至 2023 年 4 月間在天球上運行的軌跡圖，下列敘述何者正確？
 ①火星移動的順序為 ABCD ②火星在 D 點附近最接近地球
 ③在臺灣觀測，四個位置點以 A 點之升起時間最早 ④火星視直徑 C 點較 B 點大



- 3【68】中國所建造的嫦娥三號攜帶玉兔號月球車，於 2013 年 12 月 15 日登上月球表面。下列關於此次探月任務的描述，何者正確？

- ①由於月球的公轉週期與自轉週期相同，月球總以同一面面對地球，所以地球上僅需要一個天線站來全程監控玉兔號
 ②玉兔號每工作 15 天必須休眠 15 天，是因為它會隨著月球自轉繞到月球背面，無法接收來自地球的指令
 ③嫦娥三號登月時間一定安排在望的前後，以確保玉兔號上的太陽能板可以接收到足夠的陽光
 ④玉兔號在月球上因為停留的時間夠久，有機會拍攝到地球從月表地平線升起或落下的過程

- 1【69】下列哪一顆太陽系衛星不曾偵測到還在活動的火山噴泉地質現象？

- ①火衛一 (Phobos) ②木衛一 (Io)
 ③土衛二 (Enceladus) ④海衛一 (Triton)

- 2【70】下列哪一種天體並不繞著太陽公轉？

- ①彗星 ②流星 ③小行星 ④矮行星

- 2【71】彗星的離子尾通常會在彗星接近哪個行星的軌道附近時開始發展出來？

- ①金星 ②火星 ③木星 ④天王星

- 3【72】星系核心通常含有超大質量黑洞。中研院天文所參與的 EHT 計畫於 2022 年 5 月宣布，該計劃拍到了哪個星系核心的超大質量黑洞的影像？

- ①室女 A 星系 M87 ②仙女座星系 M31 ③銀河系 ④波德星系 M81

- 1【73】2022 年 6 月中下旬，日出前可同時於天空見到金木水火土五顆星，下列敘述何者為非？

- ①水星此時位置應該在東大距前後
 ②金星亮度是五顆行星中最亮的
 ③土星位置是五顆行星最西邊的，今年土星衝的日期將比火星、木星更早
 ④間隔數日觀察，各行星位置均有所改變

- 4【74】觀測遠方星系，會發現光譜中吸收譜線有位移情況，位移情況會以 z 值表示，下列哪一天體遠離我們的速度是最快的？
① $z=-1$ ② $z=0$ ③ $z=1$ ④ $z=2$
- 2【75】承上題，大量量測各星系 z 值及整合相關觀測結果，無法得到下列何者結論？
①確定宇宙正在膨脹
②確認宇宙中心點位置
③支持哈伯 - 勒梅特定律
④支持大爆炸證據
- 4【76】將一蠟燭（1 燭光 (cd)）置於多少距離，所測量到的亮度會與一等星相近？
①1 公尺 ②10 公尺 ③100 公尺 ④1000 公尺
- 1【77】所謂「超星系團」指的是？
①星系團群聚
②星系群聚
③恆星群聚
④目前已知大約 10 個超星系團
- 2【78】2017 年的諾貝爾物理獎頒給了促成重力波發現的三位物理學家。下列關於重力波的描述，何者正確？
①雙星系統互繞、合併是產生重力波的唯一途徑
②重力波的傳遞速度也是光速，雖然它的產生機制與電磁波無關
③黑洞互繞、合併除了產生重力波，也是宇宙中重元素的主要來源
④目前為止我們已經分別觀察到黑洞、中子星、白矮星互繞所發出的重力波，但尚未發現中子星環繞黑洞的例子
- 3【79】太空中的「行星狀星雲」，其本質是？
①行星噴發出的氣體與塵埃
②誕生行星的盤狀結構
③類似太陽這種恆星演化晚期的天體
④類似彗星，物質揮發遮掩住中間的冰體
- 1【80】NASA「雙小行星改道測試」(Double Asteroid Redirection Test；簡稱飛鏢任務)任務，於 2022 年 9 月 26 日成功撞擊目標小行星，並改變雙小行星的互繞週期，提供地球未來若面臨小天體撞擊危機，將其改道的防禦參考。有關這次太空任務應用到下列哪個現象的知識？
①撞球彼此碰撞前後的動量守恆與能量守恆
②火成岩是指經過高溫熔化後冷卻所形成的岩石
③彗星或小行星受到太陽風影響，會出現細長的尾巴結構
④太空船必須攜帶發射與來回地球飛行所需的燃料
- 3【81】太陽演化成為紅巨星時，其能量來源主要是？
①吸積周圍物質
②大氣層當中的化學燃燒
③內部核融合
④自我引力收縮
- 3【82】在地面觀測，可以接收到下列哪一種來自天體的電磁波絕大部份波段的訊號？
①紫外線 ②伽瑪射線
③無線電波 ④紅外線

- 3【83】地球公轉太陽的軌道呈橢圓形，請問下列關於地球和太陽間距離變化的描述，何者正確？
① 距太陽近為夏天，距太陽遠為冬天
② 距太陽近時容易發生日全食，距太陽遠時容易發生日環食
③ 距太陽近時節氣間隔比較短，距太陽遠時節氣間隔比較長
④ 距太陽近時視太陽日長，距太陽遠時視太陽日短
- 2【84】下列太空任務，請按照目前距離太陽由近到遠排序，依次為？
A.朱諾號 (Juno) B.航海家 1 號 (Voyager 1) C.新視野號 (New Horizons)
D.卡西尼號 (Cassini) E.天問一號 (Tianwen-1)
①ABCDE ②EADCB ③BCDAE ④CBEAD
- 1【85】日落的時候，太陽實際上已經在地平線以下，還能看到太陽的原因是地球大氣層會讓陽光？
①折射 ②繞射 ③散射 ④干涉
- 2【86】恆星內部會透過核融合反應產生能量，並藉此合成新的重元素。現行恆星演化理論推測質量與太陽相當的恆星，其內部主要進行的核融合反應過程應是？
①碳氮氧循環 CNO Cycle ②質子-質子鏈反應 P-P chain
③慢中子捕獲過程 (s-process) ④快中子捕獲過程 (r-process)
- 4【87】至合歡山暗空公園觀星，使用下列哪一工具最有可能干擾現場其他人觀星？
①星座盤 ②減光手電筒
③電子星圖 ④指星筆 (綠光雷射筆)
- 3【88】下列哪種星系當中，幾乎沒有星際氣體與塵埃？
①螺旋星系 ②不規則星系
③橢圓星系 ④活躍星系
- 4【89】下列選項望遠鏡，哪一光學形式與其他望遠鏡不同？
①鹿林一米望遠鏡 LOT
②凱克天文臺 Keck tele 10 米望遠鏡
③哈伯太空望遠鏡 HST
④詹姆斯·韋伯太空望遠鏡 JWST
- 1【90】太陽演化剛離開主序時，此階段中央核心收縮，而外層則膨脹，直徑增加百倍，表面溫度下降。屆時地球的溫度將會？
①升高 ②維持不變 ③下降 ④週期性升高與下降
- 2【91】地球的體積與質量，與下列哪個天體最接近
①水星 ②金星 ③冥王星 ④白矮星
- 1【92】蝎虎座 BL 天體 (BL Lac) 指的是？
①核心如點光源而明亮的橢圓星系
②核心如點光源而明亮的螺旋星系
③兩端有噴流的活躍星系
④亮度驟然變化的大型不規則星系
- 3【93】下列對於黃道光之敘述何者為非？
①黃道光須於無光害環境才能觀察到
②黃道光一年四季都可見，與地平面的角度會有所變化
③臺灣地區於春分前後日出前所見的黃道光會垂直於地平線延伸
④黃道光的光線來源為太陽

- 3【94】有關光譜型態為 O 或 B 的主序星，下列敘述何者最恰當？
①表面溫度高，主序壽命比 M 型恆星長
②質量大，看起來亮度高，也就是視星等數字小
③常見於星系旋臂附近
④光譜的氦吸收線比氫明顯，表示氦元素含量多
- 4【95】下列何者對促進新恆星誕生較無作用？
①超新星爆炸 ②星系自轉
③星系重力交互作用 ④鄰近黑洞事件視界
- 1【96】下列哪一恆星整體密度會是最小？
①心宿二 ②天狼星 ③太陽 ④大角星
- 1【97】下列關於月球的敘述，何者正確：
①下弦月適合在下半夜觀測
②上弦月時月亮的上半部是亮的
③朔望時的潮差比上下弦月時小
④月球公轉地球的週期是不會改變的
- 1【98】2023 年 4 月 20 日將發生複合日食（Hybrid Solar Eclipse，全環食），即有些區域可見日全食現象，有些區域可見日環食，造成區域性差異下列因素何者最明顯？
①地球近似球體
②局部區域地形差異
③日月在天空的經度差異
④日月在天空的緯度差異
- 4【99】從臺灣攜帶攝星儀到南半球緯度 30 度處拍攝星空，對準極軸並使用廣角鏡頭取景天球南極天區曝光 10 分鐘，若忘了將攝星儀運轉方向從 N 切換到 S，得到影像結果會如何？
①攝得星點影像
②攝得平行線般的星軌影像
③拍不到同心圓星軌影像
④攝得與北半球曝光 20 分鐘等長同心圓狀星軌
- 3【100】下列何者為影響米蘭科維奇循環（Milankovitch cycle）的因素之一？
①太陽黑子數量變化的週期
②地磁南北極的飄移與反轉
③地球近日點的黃道經度
④地球北(南)極點的飄移