

# 天文學導論 二〇〇四年秋 期中考

考試時間 2004.11.18 下午 3:00 - 4:30。請將答案寫在答案紙上，並清楚標明題號。考試中不可以使用任何參考資料- - 包括別人的答案- - 也不能用計算機或字典。版本 A                      Corrected version

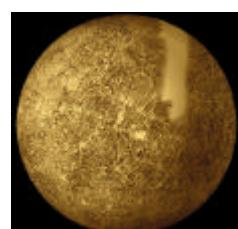
**選擇題：**選出最適合的一個答案，每題 2 分。



1 Venus



2 Sun



3 Mercury



4 Mars



5 Moon

依照上列圖片，回答 1 - 10 題

1. 編號第 1 號圖片的天體為 (A) 金星 (B) 木星 (C) 火星 (D) 月球
2. 編號第 4 號圖片的天體為 (A) 金星 (B) 木星 (C) 火星 (D) 月球
3. 編號第 5 號圖片的天體為 (A) 金星 (B) 土星 (C) 火星 (D) 月球
4. 下列天體當中何者體積最大？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
5. 下列天體當中何者距離地球最近？ (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 5
6. 下列天體當中何者距離太陽最近？ (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 5
7. 下列天體當中何者表面溫度最高？ (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 5
8. 下列天體當中何者表面大氣壓力最強？ (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 5
9. 下列天體當中何者公轉週期最短？ (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 5
10. 下列天體當中何者衛星數目最多？ (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 5
  
11. 從地面上看星星有「一閃一閃亮晶晶」的閃爍現象，造成此現象的原因是  
(A) 地球表面的大氣擾動 (B) 地球繞行太陽的軌道運動 (C) 太陽與恆星  
繞行銀河中心運行的相對運動 (D) 星際物質的分佈不均
12. 下列何地的觀測者在一年當中能夠觀測到最大範圍的星空 (A) 加拿大 (B)  
印尼 (C) 澳洲 (D) 台灣

13. 當北半球冬天時 (A) 地球在橢圓形軌道上，距離太陽最遠 (B) 地球的自轉軸與黃道面的偏離角最大 (C) 陽光斜射北半球 (D) 地球距離黃道面最遠
14. 今晚月亮於 9 pm 從地平升起，那麼明天晚上月亮將約於何時升起？  
(A) 8 pm (B) 9:04 pm (C) 10 pm (D) 11 pm
15. 滿月時，月球於一天當中何時會出現在地平線上？(A) 午夜 (B) 中午  
(C) 約早上六點或傍晚六點 (D) 可以是任何時刻
16. 一個陰曆月當中，何時月球距離太陽最遠？(A) 朔 (B) 上弦 (C) 望  
(D) 下弦
17. 月食發生時，當晚的月相為 (A) 新月 (B) 上弦 (C) 滿月 (D) 下弦
18. 表面有明顯亮暗區域，其中何者為灰暗地區的特點  
(A) 屬於低窪地勢，因為陽光無法直接照射，而形成較暗外觀  
(B) 屬於低窪地勢，因為早期火山活動，覆蓋了反射率低的岩漿表面  
(C) 屬於高聳地勢，因為塵土聚集，無法有效反射陽光  
(D) 屬於高聳地勢，由於雲層濃厚，無法直接看到天體表面
19. 有關月球繞地球公轉，下列敘述何者正確？(A) 月球與地球之間的距離以 26,000 年的週期變化 (B) 公轉週期與月球自轉週期相同，造成月球永遠以同一面對著地球 (C) 造成地軸傾向月球 23.5 度，使得地球有四季變化 (D) 與地球繞日公轉方向相反
20. 如果月亮不存在，而地球因此沒有衛星，則會產生哪種影響 (A) 地球將會沒有大氣層，因此表面將布滿隕石坑 (B) 地球將會沒有潮汐，因此海洋將呈現死寂 (C) 地球自轉軸將無法維持穩定指向，因此季節將不規則變化 (D) 地球磁場將消失，太空中的高能量宇宙射線將毀滅地面所有生物
21. 下列何者為 Tycho Brahe (第谷) 對於近代天文學的貢獻 (A) 發現木星的衛星 (B) 利用視差原理證明地球並沒有運動 (C) 精確測量行星位置 (D) 證明行星軌道為橢圓形
22. 下列何者為 Johannes Kepler (刻卜勒) 對於近代天文學的貢獻 (A) 發現木星的衛星 (B) 利用視差原理證明地球並沒有運動 (C) 精確測量行星位置  
(D) 發現行星軌道為橢圓形
23. 首先以望遠鏡觀察並記錄木星有四顆衛星的科學家為 (A) 加利略 (B) 哥白尼 (C) 牛頓 (D) 愛因斯坦
24. 從地球不容易觀測到水星，主要原因是 (A) 水星組成物質不容易反射陽光，造成亮度微弱 (B) 水星永遠以同一面對著太陽 (C) 水星距離太陽太近 (D) 水星的公轉軌道與黃道面傾斜，只有在南半球比較容易觀測
25. 如果某行星與太陽的連線在一天內劃過特定的面積，那麼在兩天內所劃過的面積是該特定面積的 (A) 一半 (B) 正好兩倍 (C) 若該行星位於近日點附近大於兩倍，若位於遠日點附近則小於兩倍 (D) 若該行星位於近日點附近小於兩倍，若位於遠日點附近則大於兩倍

26. 火星表面目前沒有大量流動液態水的原因與下列哪個敘述最相關？( A ) 火星大氣太稀薄，壓力只有地球百分之一左右 ( B ) 火星只有兩顆形狀不規則的小衛星，大小只有約 10~20 公里 ( C ) 火星的自轉軸與黃道面成 25 度夾角，與地球類似，也有季節變化 ( D ) 太陽系早期彗星撞擊火星不夠頻繁
27. 天體發出哪個波段的電磁波無法到達地球表面？( A ) X 射線 ( B ) 紫外線 ( C ) 可見光 ( D ) 無線電波
28. 光線在真空中運動速度大約為每秒 30 萬公里，以這樣的速度從太陽到地球大約需時 ( A ) 1 秒 ( B ) 10 分鐘 ( C ) 1 小時 ( D ) 1 年
29. 以目前一般噴射客機，若要前往距離太陽最近的恆星，大約需時\_\_\_\_年  
( A ) 1000 ( B ) 100,000 ( C ) 1,000,000 ( D ) 10,000,000
30. 太陽一年當中在天空走過的平面，實際上其實是地球公轉的軌跡面，稱為 ( A ) 黃道面 ( B ) 春分點 ( C ) 子午線 ( D ) 天球
31. 赤道的緯度為 ( A ) 北緯 90 度 ( B ) 北緯 23.5 度 ( C ) 零度 ( D ) 視季節而定
32. 造成四季變化的原因是 ( A ) 太陽表面的黑子活動 ( B ) 地球自轉軸的傾斜 ( C ) 太陽距離的遠近 ( D ) 大氣流動的週期變化
33. 「奧林帕司火山」 (Olympus Mons) 在下列哪個天體的表面？( A ) 月球 ( B ) 地球 ( C ) 水星 ( D ) 火星
34. 下列哪樣東西靠著自行發光我們因此能看到它 ( A ) 毛衣 ( B ) 牆壁 ( C ) 織女星 ( D ) 金星
35. 地球在下列哪個時段最接近太陽？( A ) 一月 ( B ) 七月 ( C ) 春分 ( D ) 期中考
36. 火星之所以有「逆行現象」 (retrograde motion) 是因為 ( A ) 火星的軌道受到大行星影響而有不規則現象 ( B ) 火星偏紅的外觀造成的錯覺 ( C ) 月球永遠以同一面對著地球 ( D ) 地球距離太陽比火星近，公轉一圈所需時間比較短
37. 太陽系中的行星、衛星，以及眾多小行星多半以相同方向繞行太陽，最可能的解釋是 ( A ) 行星距離太陽越遠，公轉軌道速度越慢 ( B ) 天體彼此之間有萬有引力 ( C ) 這些天體源於原來環繞在太陽四周的轉動塵埃盤 ( D ) 鄰近太陽的恆星其擾動對我們有很大的影響
38. 下列何者不是天文望遠鏡的功能 ( A ) 收集光線 ( B ) 放大 ( C ) 成像 ( D ) 觀察細胞
39. 望遠鏡的口徑越大 ( A ) 發光能力越強 ( B ) 溫度越高 ( C ) 越能看到微暗的天體 ( D ) 價格越便宜
40. 太陽看起來如圓盤般，其盤面的張角約為\_\_\_\_度 ( A )  $1/360$  ( B )  $1/2$  ( C ) 2 ( D ) 5
41. 與類木行星相比，類地行星 ( A ) 自轉快速 ( B ) 磁場強 ( C ) 密度低 ( D ) 體積小
42. 一般相信太陽源於 ( A ) 星際雲氣收縮 ( B ) 星際塵埃聚積 ( C ) 小行星碰撞 ( D ) 彗星撞地球
43. 日常生活呼吸的空氣每 cc ( 立方公分 ) 當中約有\_\_\_\_個分子，而星際太空當中則每 cc 約有\_\_\_\_個分子 ( A ) 10, 10 ( B ) 10,000, 1 ( C )  $10^{19}$ , 1 ( D ) 1, 0.00001

44. 一天當中哪個時段最容易觀察到流星現象？(A) 上午 (B) 下午 (C) 前半夜 (D) 後半夜
45. 下列有關「北極星」(Polaris) 的敘述，何者不正確？(A) 北極星是顆藍白色星球，壽命比太陽短 (B) 北極星未來幾萬年將逐漸離開天北極 (C) 從台灣可以看得到北極星 (D) 在北極觀看，北極星將位於觀測者天頂
46. 太陽為黃色恆星，織女星呈現藍白色，參宿四為紅橙色，火星亦呈紅橙色，這表示這些天體中 (A) 太陽的表面溫度最高 (B) 參宿四的表面溫度最低 (C) 火星看起來最明亮 (D) 織女星的實際發光能量最強
47. 球面上可以定義出「大圓」(great circle)，下列有關大圓何者正確？(A) 大圓是球面上任兩點間的直線 (B) 地表座標的「緯度」是大圓 (C) 子午線為天球上的大圓 (D) 是中正國際機場所在
48. 高溫輻射體發出連續如彩虹般輻射，當透過一團低溫氣體觀看該輻射體，我們將看到 (A) 發射亮線 (B) 吸收暗線 (C) 仍然是連續彩虹譜 (D) 白色連續譜
49. 下列哪個科學原理可以用來估計恆星與我們之間的相對速度？(A) 都卜勒效應 (B) 測不準原理 (C) 調頻定律 (D) 萬有引力定律
50. 天文望遠鏡必須使用馬達驅動以便追蹤天體，這是因為 (A) 太陽繞著銀河中心運動 (B) 天體有自行運動 (C) 地球自轉 (D) 地球公轉

# 天文學導論 二〇〇四年秋 期中考 2004/11/18 答案卷

系別：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 版本：A

## KEY

### 選擇題：

1 A	2 C	3 D	4 B	5 D	6 B	7 A	8 A	9 D	10 C
11 A	12 B	13 C	14 C	15 C	16 C	17 C	18 B	19 B	20 C
21 C	22 D	23 A	24 C	25 B	26 A	27 A	28 B	29 D	30 A
31 C	32 B	33 D	34 C	35 A	36 D	37 C	38 D	39 C	40 B
41 D	42 A	43 C	44 D	45 A	46 D	47 C	48 B	49 A any	50 C