

台北市立天文科學教育館學習單

學校 _____

座號 _____

班級 _____

姓名 _____

1. 哪種電不是天氣的自然現象？

- (1) 交流電
- (2) 直流電
- (3) 閃電

答案：(1)。交流電是經由特斯拉先生改進直流電系統後得來，因原先直流電的設計上不利於遠方傳輸，改成以交流電輸送後，可將電力送到更遠的地方

2. 從地球發射人造衛星速度要多快才能到達太空？

- (1) 繞行地球軌道所需的最小速度為每秒5.3公里
- (2) 繞行地球軌道所需的最小速度為每秒3.7公里
- (3) 繞行地球軌道所需的最小速度為每秒7.9公里

答案：(3)。根據牛頓的萬有引力定律計算後得出，繞地球軌道速度又稱為第一宇宙速度，值約為每秒7.9公里。能夠脫離地球引力束縛的稱為第二宇宙速度，值約為每秒11.2公里。擺脫太陽系引力束縛的則稱為第三宇宙速度，值約為每秒16.7公里。而最後能夠脫離銀河系引力束縛的值稱為第四宇宙速度，但是因人類尚未知銀河系的真實質量，概略估算其值約為每秒525公里，目前尚未有太空船的速度達到此值

3. 何者是飛行的四個基本作用力？

- (1) 風力、重力、動力、阻力
- (2) 升力、推力、阻力、重力
- (3) 升力、壓力、重力、風力

答案：(2)。

4. 下列何者非屬農曆二十四節氣

- (1) 端午
- (2) 白露
- (3) 驚蟄
- (4) 處暑

答案：(1)。端午是節日，非節氣

5. 關於天球儀下列何者敘述有誤？

- (1) 天球赤道與地球赤道是在不同的平面上

台北市立天文科學教育館學習單

學校 _____ 座號 _____
班級 _____ 姓名 _____

(2) 天球赤經是以春分點做為起點。

(3) 春分點位於黃道與天球赤道的交點為赤經零時。

答案：(1)。天球赤道面就是地球赤道面的延伸

6. 下列敘述何者正確？

(1) 天狼星距離地球8.7光年，我們目前所見的天狼星，實際上是8.7年前發出的光

(2) 「光年」是時間單位

(3) 宇宙範圍所觀察到的太陽，是一顆固定不動的恆星

答案：(1)。光年是光行走一年的距離，約9.46兆公里，而太陽及其它恆星並非完全不動，而是繞著銀河系公轉，其它較遠的恆星則繞著它們自己的星系公轉

7. 太陽表面溫度約為 5700K，主要發出可見光。人體溫度約為 310K，主要發出紅外線。宇宙間的溫度約為 3K，所發出的輻射稱為「3K 背景輻射」。若要進行「3K 背景輻射」的觀測，應該選擇下列哪一個波段？

(1) 無線電波

(2) 紫外線

(3) X 光

(4) 伽瑪射線

答案：(1)。以微波及無線電波段均可觀測到

8. 太陽核心不是靠何種反應產生能量？

(1) 燃燒氧氣

(2) 氧化、還原

(3) 核融合

答案：(1)。太陽核心除了核融合反應以外，其內部原子所攜帶的電子也會減少或消失，即牽涉到氧化還原反應，失去電子者為氧化，得到電子者為還原

9. 恆星演化過程何者錯誤？

(1) 棕矮星->行星狀星雲->白矮星

(2) 主序星->超新星爆炸->中子星

(3) 主序星->超新星爆炸->黑洞

答案：(1)。棕矮星不會爆炸，只會漸漸的冷卻，成為黑矮星。

台北市立天文科學教育館學習單

學校 _____	座號 _____
班級 _____	姓名 _____

10. 緻密星體依據密度排列，何者正確？

- (1) 黑洞 > 中子星 > 白矮星
- (2) 中子星 > 白矮星 > 黑洞
- (3) 白矮星 > 黑洞 > 中子星

答案：(1)。白矮星的質量範圍為1.4個太陽質量以下，其密度相當於一頭大象壓成一顆方糖大小。

中子星的質量範圍為1.4~3倍太陽質量，其密度相當於將聖母峰壓成一顆方糖大小。
黑洞的質量範圍為3倍太陽質量以上，其密度為無限大

11. 有關於環繞銀河系中心的天體，何者敘述有誤？

- (1) 越靠近銀河中心，繞行的天體速度越慢。
- (2) 恆星繞行銀河的週期只與軌道長度有關
- (3) 恆星繞行銀河中心的典型速度落在每秒210~240公里之間

答案：(1)。越靠近銀河中心，即越靠近超大質量黑洞，為了不被黑洞吸入，恆星必須以更快的速度公轉，才能避免掉落黑洞。

而銀河系中的所有恆星其秒速均大約在210-240公里以內，也就是說任意恆星繞行銀河的週期=軌道長度/210~240公里，視其內軌道或外軌道而定

12. 目前人類已知尺度最大的宇宙結構為何者？

- (1) 長城結構
- (2) 星系團
- (3) 超星系團

答案：(1)。星系團尺度約在1千萬光年以內，超星系團尺度約在1-10億光年以內，長城結構泛指極長的絲狀超結構，如目前發現最長的「武仙 - 北冕座長城」，長達100億光年

13. 那些屬於活躍星系？

- (1) 無線電星系
- (2) 類星體
- (3) 星爆星系
- (4) 以上皆是

台北市立天文科學教育館學習單

學校 _____	座號 _____
班級 _____	姓名 _____

答案：(4)。

14. 行星在天球可以作順行、逆行、留等反覆複雜的運動。關於逆行是行星在天球上如何運行？

- (1) 行星相對於恆星向東運動
- (2) 行星相對於恆星向西運動
- (3) 行星相對於恆星向南運動

答案：(2)。行星在天空中是相對於恆星向東的運動，稱為順行；當行星在天空中相對於恆星向西（相反的方向）運動，稱為逆行。

15. 有關大霹靂學說的敘述，何者正確？

- (1) 大霹靂的初期所產生的原子核幾乎都是氫和氦
- (2) 在大霹靂發生後，馬上就因萬有引力的作用，而有星系出現
- (3) 目前的宇宙為大霹靂 5 億年後的情形，而且已經停止膨脹

答案：(1)。大霹靂發生後經歷了至少幾億年才有星系的產生，且目前的宇宙仍在膨脹中

16. 關於適居區的敘述何者正確？

- (1) 指的是圍繞著恆星周圍，大量液態水可以存在的區域。
- (2) 銀河系沒有所謂的適居區，只有太陽系才有。
- (3) 在太陽系中，位於適居區的行星或衛星只有地球。

答案：(1)。

17. 天文幾何測量法偵測到系外行星機率不高原因何者為非？

- (1) 能夠找到非常微小的行星
- (2) 行星在其公轉軌道上運行時，恆星和行星實際上繞著彼此共同的質心轉動，恆星也會受到行星重力的影響而來回擺動，擺動的幅度與行星的重力強度有關
- (3) 恆星的質量遠大於行星，恆星擺動的幅度很小

答案：(1)。

18. 阿雷西波訊號，是根據ASCII由1,679個什麼符號排列而成的圖形？

台北市立天文科學教育館學習單

學校 _____

座號 _____

班級 _____

姓名 _____

(1) 十六進位符號

(2) 十進位符號

(3) 二進位符號

答案：(3)。

19. 經緯儀無法根據哪個參數來追蹤天體？

(1) 水平角

(2) 仰角

(3) 方位角

答案：(1)。

20. 在觀測上所指的「視相」是指什麼？

(1) 指在地球上觀測的天體方向

(2) 指肉眼可以看到的範圍大小

(3) 指星體成像受大氣擾動影響的程度

答案：(3)。指星體成像受大氣擾動影響的程度；大氣愈穩定、視相良好則成像愈清晰。