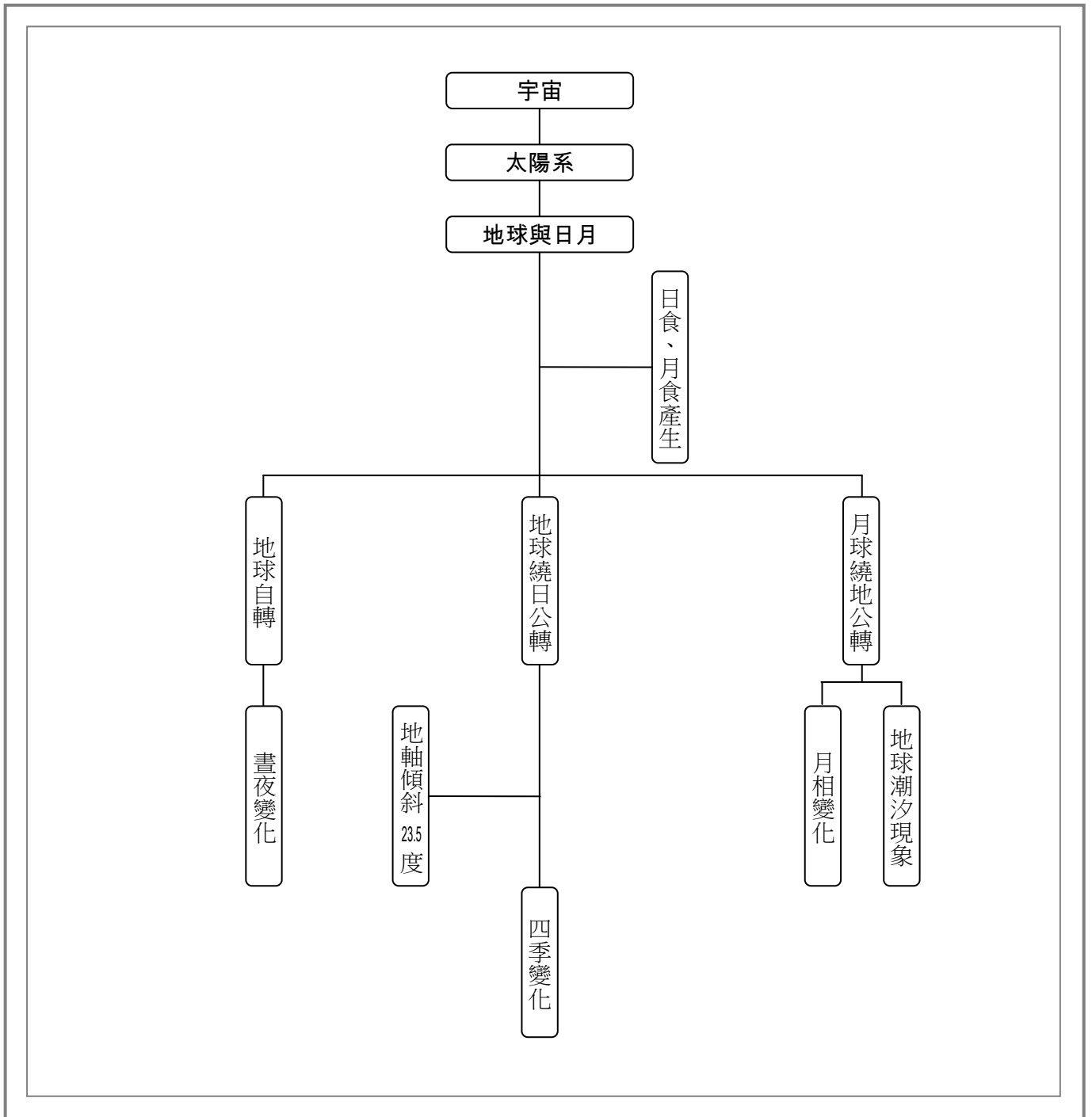




學習概念





概念釐清

※錯誤的題目，請在後面訂正原因

	題 目	錯誤訂正
✗	1. 宇宙就是銀河系，太陽系則是銀河系中的一個星系	銀河系是宇宙中一個星系，太陽系不是星系，而是恆星太陽及受其引力束縛的一群天體
✗	2. 夜空中閃閃發亮的星星，大多是反射太陽光的結果	夜空中的星星大多屬於恆星，會自行發光
○	3. 光年可用來表示宇宙中星體間的距離	
✗	4. 繞著恆星公轉的星體皆稱為行星	彗星、矮行星、小行星等星體也都繞著恆星公轉
✗	5. 太陽系有九大行星，可以分為類地行星與類木行星兩種	冥王星屬於矮行星，太陽系僅有八大行星
○	6. 類地行星位於太陽系內側，體積小、有岩石外殼，其主要成分為岩石及金屬	
○	7. 地球是太陽系中唯一有生命現象的星體	
✗	8. 地球是太陽系中唯一有大氣層的行星	火星、金星也有大氣層
✗	9. 地球的原始大氣以氫氣與氧氣為主	地球大氣經過數十億年的演變，才變成以氮、氧為主
○	10. 月球是地球的唯一天然衛星	
✗	11. 每顆行星僅有一顆天然衛星	木星有 63 顆衛星
✗	12. 小行星帶位於地球與火星之間	位於火星與木星之間
○	13. 彗星俗稱掃帚星，主要是因為受到太陽照射而產生尾巴	
○	14. 地球自轉造成每天有白天和夜晚	
✗	15. 太陽、星星和月亮都繞著地球公轉，才有東升西落的現象	主因是地球由西向東自轉
✗	16. 地球繞著太陽公轉就會造成春夏秋冬等四季變化	還需加上地球自轉軸傾斜才會造成直、斜射的情形
○	17. 夏至時，太陽直射北回歸線，竿影最短，北半球晝長夜短	

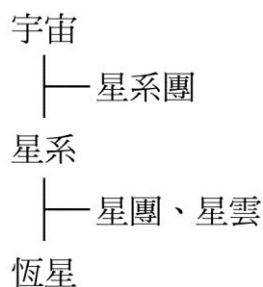
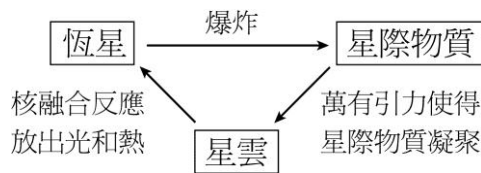
○	18. 月光是月球反射太陽光的結果	
×	19. 農曆每月十五日整晚皆一定可以看見滿月出現	有時會發生月食的現象
×	20. 日食發生時，月球運行至地球與太陽中間，全球的人們皆可以看到日食的景象	位於日食區的人們才可以看到日食
○	21. 月食發生時，地球運行至太陽與月球中間，全球夜間地區的人們皆可以看到月食的景象	
○	22. 月亮與太陽對地表海水的引力會造成潮汐現象，且以月亮的影響力較大	
×	23. 每天滿潮的水位和潮差都會一樣	滿潮水位和潮差每天會隨日地月的相對位置而變化
○	24. 臺灣每天約有兩次滿潮及乾潮的情形	
×	25. 大潮僅在滿月時發生	新月時也會發生大潮



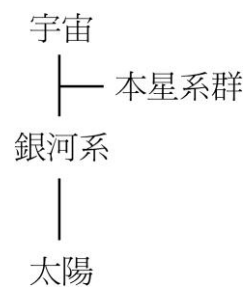
重點放送

一、宇宙的組成

名稱	特徵	例子
宇宙	1. 往古來今謂之宙，四方上下謂之宇 2. 所有時間、空間、物質和能量形成的綜合體 3. 目前可觀測到約 1 千億個星系	
星系團	數十~數百個星系所組成	本星系群、室女座星系團
星系	1. 由 <u>恆星</u> 、 <u>星團</u> 、 <u>星雲</u> 和星際物質（塵埃、氣體）所組成 2. 約有數百億~數千億顆恆星 3. 形狀分為橢圓狀、螺旋狀和不規則三類 4. 直徑差異很大，由數千~數十萬光年都有	銀河系、仙女座大星系（M31）、三角座星系（M33）
星團	由數十~數百顆 <u>恆星</u> 所組成	金牛座昴宿星團（M45）
星雲	一團集中的星際物質，主要成分為氫和氦	獵戶座大星雲（M42）
恆星	1. 內部進行融合反應，可自行發光發熱的星體 2. 繞著星系中心旋轉 3. 恆星在星雲中形成 4. 恆星死亡後轉變成紅巨星、白矮星或中子星，或爆炸再度成為星際物質	太陽、天狼星、織女星和北極星



a. 宇宙的組成



b. 以太陽系為例

二、認識銀河系

組成	約由 2 千億顆恆星、星團、星雲和星際物質所組成	
範圍	直徑約為 10 萬光年，中央約厚 1 萬光年	
週期	太陽繞著銀河中心一周約 2 億年	
形狀	銀河系為 <u>螺旋</u> 狀星系中的棒旋星系，有 4 條主旋臂，分別為英仙臂、矩尺臂、南十字臂與人馬臂，及其他小旋臂如太陽系所在的獵戶臂	

三、星等

	視星等	絕對星等
定義	星體在夜空中看起來的明亮程度，不考慮與地球距離	將星體放在 10 個秒差距的目視亮度，即其本身的發光程度
分級	1. 最初分為 1~6 等，最亮的星定為 <u>1</u> 等星，最暗的星為 <u>6</u> 等星，1 等星比 6 等星亮 100 倍 2. 後來引入負星等的概念	
例子	太陽為 -26.7 等 天狼星為 -1.45 等 織女星為 0.03 等 牛郎星為 0.77 等	太陽為 4.8 等 天狼星為 2.19 等 織女星為 0.5 等 牛郎星為 1.43 等

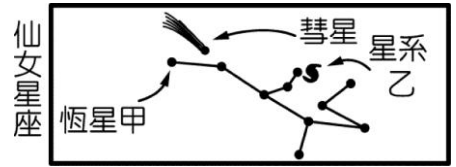
四、宇宙中常用的距離單位

名稱	定義	地球與太陽的距離
光年	以光速 (3×10^8 m/s) 行進 <u>1 年</u> 的距離	4.3 光年
天文單位 (AU)	地球與 <u>太陽</u> 的平均距離	1 天文單位 (AU)

1. (A) 下列有關恆星的敘述，何者正確？
 - (A)每一顆恆星都會自行發光
 - (B)每一顆恆星都繞著太陽運轉
 - (C)每一顆恆星到地球的距離都一樣
 - (D)每一顆恆星都在銀河系內
2. (C) 有關恆星的敘述，下列何者錯誤？
 - (A)恆星可自行發光、發熱
 - (B)太陽系中只有一個恆星
 - (C)所有恆星都繞著地球轉動，每天東升西落
 - (D)晴朗的夜晚，在市區看到的恆星數比高山上看到的少
3. (B) 在地表上看到甲、乙、丙三顆恆星，亮度比較為甲 > 乙 > 丙，關於三者的推論何者正確？
 - (A)若甲、乙與地球的距離相等，則甲恆星的發光能力較弱
 - (B)若乙、丙與地球的距離相等，則乙恆星的發光能力較強
 - (C)若甲、乙發光的能力皆相同，則甲恆星距離地球較遠
 - (D)若甲、丙發光的能力皆相同，則丙恆星距離地球較近
4. (A) 天文學中，哪個單位較適合用來表示恆星之間的距離？
 - (A)光年
 - (B)奈米
 - (C)公里
 - (D)英哩
5. (D) 有關銀河系的敘述，下列何者錯誤？
 - (A)側面觀察銀河系時，其外型是一個中央較厚，如同荷包蛋形狀的圓盤
 - (B)銀河系由很多恆星、星團與星雲聚集而成
 - (C)銀河系屬於宇宙組織中的星系
 - (D)太陽系位於銀河系的中心
6. (B) 已知天狼星與地球的距離為 8.7 光年，則下列推論何者不適當？（光速為 3×10^8 公尺／秒）
 - (A)目前我們所看到的天狼星是 8.7 年前的景象
 - (B)目前的太空船從地球航行至天狼星約需 8.7 年
 - (C)天狼星發出的光傳至地球約需 8.7 年
 - (D)天狼星與地球的距離約為 $60 \times 60 \times 24 \times 365 \times 3 \times 10^8 \times 8.7$ 公尺
7. (C) 下列宇宙組織由大到小排列，何者正確？(甲)宇宙、(乙)行星、(丙)星系、(丁)恆星。
 - (A)甲乙丙丁
 - (B)乙丁甲丙
 - (C)甲丙丁乙
 - (D)乙丙甲丁

8. (C) 民國八十六年四月初海爾·波普彗星位於仙女星座，如圖所示，則下列空間關係何者正確？

- (A)海爾·波普彗星比恆星甲遠
- (B)恆星甲比星系乙遠
- (C)星系乙比太陽系大
- (D)冥王星比恆星甲遠



9. (D) 目前天文學家觀測到最遠的星系約有一百多億光年，則下列推論何者正確？

- (A)這個星系的光，在太空中旅行了一百多億年才到達地球
- (B)這個星系至少在一百多億年前就存在了
- (C)宇宙的年齡至少有一百多億年了
- (D)以上皆是

10. (B) 小花全家南下到天氣晴朗的高山上觀測星星，她發現星空中木星比天狼星亮。下列何者是木星比天狼星亮的原因？

- (A)木星體積比天狼星體積大
- (B)木星距地球比天狼星距地球近
- (C)木星含鐵、鎳等重元素，反射太陽光較強
- (D)木星因其本身發生核融合反應，放射光和熱較強

11. (B) 織女星距離地球 26 光年，則下列推論何者正確？

- (A)織女星的溫度是太陽的 26 倍
- (B)今晚看到的織女星光是 26 年前發出的
- (C)織女星的亮度是太陽的 26 倍
- (D)織女星的體積是太陽的 26 倍

12. (D) 我們的銀河系約由二千億顆恆星所組成，關於此敘述，以下何項推論是較合理的？

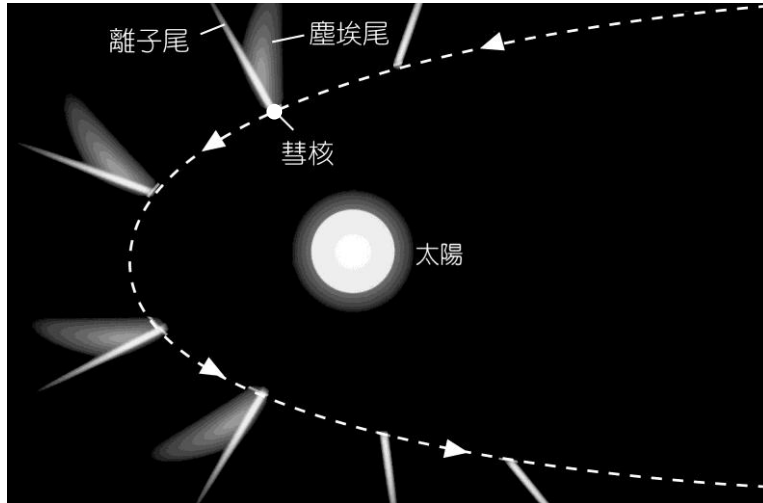
- (A)天上平常所能見到的恆星約二千億顆
- (B)天上的銀河中約有二千億顆恆星
- (C)每個星系皆約有二千億顆恆星
- (D)我們所看到的恆星只是銀河系的一小部分

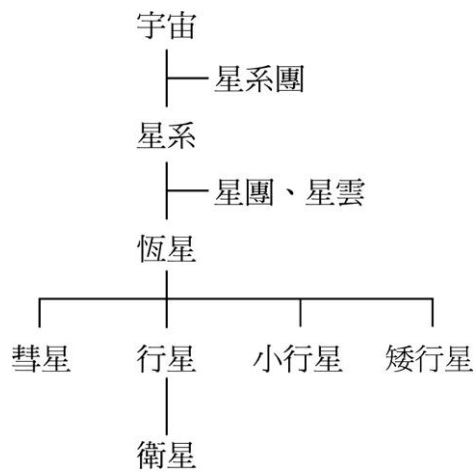
13. (甲)天狼星、(乙)月球、(丙)火星、(丁)織女星、(戊)流星、(己)彗星；前述哪些天體必須靠著反射其它星體的光線，才能讓我們看見？答：乙丙己。



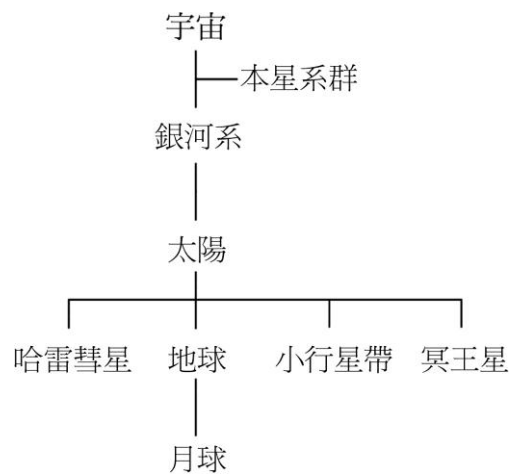
重點放送

一、太陽系的組成

名稱	特徵	例子
<u>行星</u>	<ol style="list-style-type: none"> <u>不會</u> (填會或不會) 自行發光，且繞著恆星公轉的星體 足夠的質量及重力，使形狀維持圓球狀 能清除公轉軌道中的其他星體 	地球、火星、木星
<u>矮行星</u>	<ol style="list-style-type: none"> <u>不會</u> (填會或不會) 自行發光，且繞著恆星公轉的星體 足夠的質量及重力，使形狀維持圓球狀 無法清除公轉軌道中的其他星體 非行星的衛星 	穀神星、冥王星
小行星	<ol style="list-style-type: none"> <u>不會</u> (填會或不會) 自行發光，且繞著恆星公轉的星體 質量及重力不大，形狀也不一，主要成分為岩石與金屬 大多位於<u>火星</u>與<u>木星</u>之間，形成小行星帶，約有 70 萬顆小行星 	
衛星	不發光，繞著行星公轉的星體	月球
彗星	<ol style="list-style-type: none"> 彗核由氣體、<u>冰雪</u>和<u>塵埃</u>所組成 受太陽照射會產生<u>彗尾</u>，可分成塵埃尾和離子尾 具有特定軌道，有些具有周期性 	哈雷彗星 (周期：76 年)、海爾波普彗星、百武彗星
流星	太空塵埃、彗星的殘渣和小行星等受到地球引力吸引，與大氣層摩擦生熱而發光	獅子座流星雨、英仙座流星雨
<u>隕石</u>	流星的殘渣落到地面而形成	



a. 宇宙的組成



b. 以太陽系為例

二、類地行星與類木行星的比較

	行星	距離太陽	固體外殼	體積	密度	組成
類地行星	<u>水星</u> 、金星、 地球、 <u>火星</u>	近	有	小	大	岩石、金屬
類木行星	木星、 <u>土星</u> 、 <u>天王星</u> 、海王星	遠	無	大	小	氣體、冰雪

三、地球和附近行星與衛星的比較

	地球	水星	金星	火星	月球
大氣主要成分	氮、氧	<u>無</u>	CO ₂	CO ₂	<u>無</u>
大氣壓力	1atm	<u>無</u>	<u>較大</u>	<u>較小</u>	<u>無</u>
地表平均溫度	15°C	溫差大	400°C	-60°C	溫差大
液態水的存在	有	無	無	曾有過	無
生命跡象	有	無	無	無	無

四、行星上擁有生物的必要條件

條件	原因
恆星需保持恆溫	行星的 <u>溫差</u> 不大，可維持在一定範圍內，否則生物將會凍死或烤死
大氣厚薄適中	
與恆星的距離適中	
自轉與公轉週期適中	
自轉軸不可傾斜過大	
質量適中	太輕則空氣皆逃逸至太空中；太重則氫、氦都留下來
大氣中有氧氣及二氧化碳	可供生物行呼吸及光合作用
大氣有臭氧層	可阻擋 <u>紫外線</u>
有大量的液態 <u>水</u>	生物的必需品
有固體的外殼	提供生物不同的棲息環境
恆星及行星的年齡要夠長	生物有足夠的時間可演化

1. (C) 下列何者不是太陽系的一分子？
(A)月亮 (B)土星
(C)天狼星 (D)彗星
2. (C) 下列太陽系行星依距離太陽由近而遠排列，順序為何？(甲)地球、(乙)水星、(丙)天王星、(丁)木星、(戊)土星。
(A)甲乙丙丁戊 (B)丙戊丁甲乙
(C)乙甲丁戊丙 (D)戊丁丙乙甲
3. (B) 關於類地行星和類木行星的比較，下列何者正確？
(A)類地行星體積較大
(B)類地行星密度較大
(C)類地行星質量較大
(D)類地行星的組成物質以氣體及冰雪為主
4. (B) 關於太陽系行星的敘述，下列何者正確？
(A)金星的表面溫度很高，因為它的大氣層以氧氣為主
(B)太陽系的行星中，水星是最靠近太陽的行星
(C)太陽系的行星中，火星的密度最小
(D)太陽系的行星中，土星的體積最大
5. (D) 太陽系中僅地球獨具生命現象，原因為何？
(A)與太陽的距離適中，加上大氣與水的調節，使地球表面適合生物生存
(B)液態水的存在，進而出現海洋和河流等孕育生命的環境
(C)以氫氣、氧氣為主的大氣層，適合大部分生物生存
(D)以上皆是
6. (A) 有關太陽系的敘述，下列何者正確？
(A)太陽周圍繞著行星、小行星、彗星，構成太陽系
(B)太陽系的行星都具有岩石的外殼
(C)冥王星屬於類地行星之一
(D)彗星主要由冰雪和灰塵組成，在火星與木星之間形成小行星帶
7. (D) 下列何者為正確的天文觀念？
(A)木星的直徑較太陽大
(B)肉眼能夠看到的織女星、天狼星和金星，都是不同星系的恆星
(C)太陽系包括太陽、類地行星、類木行星和小行星帶，無其他星體在內
(D)銀河系在宇宙中的層級屬於星系
8. (A) 下列星體對應的宇宙組織，何者正確？
(A)海爾波普——彗星 (B)月球——星系
(C)太陽——衛星 (D)地球——小行星

9. (B) 九大行星分成類地行星與類木行星，依右表行星的資料，判斷何者屬於類地行星？（距離以太陽到地球之間的距離定為 1.00；直徑、質量以地球的直徑、質量定為 1.00）

行星	距離	直徑	質量	比重
甲	0.7	0.95	0.8	5.3
乙	1.5	0.53	0.1	4.0
丙	10.0	9.44	95	0.7

【85 北聯】

- (A)甲、乙、丙均是
(B)甲、乙是，丙不是
(C)乙、丙是，甲不是
(D)甲、丙是，乙不是
10. (A) 小行星帶內的天體主要為何者？
(A)小行星 (B)彗星
(C)衛星 (D)矮行星
11. (B) 關於「彗星」的敘述，下列何者錯誤？
(A)彗星也是太陽系內的天體
(B)彗星主要由岩石和金屬所構成
(C)彗星運行至太陽附近時會產生彗尾
(D)彗尾方向背離太陽
12. (D) 太陽系中，從地球觀測知甲行星的表面呈紅色，而乙行星具有明顯的環，則下列何者最合理？
(A)甲行星是金星，乙行星是木星
(B)甲行星是金星，乙行星是土星
(C)甲行星是火星，乙行星是木星
(D)甲行星是火星，乙行星是土星
13. (B) 太陽系中，有一顆行星的大氣主要成分為二氧化碳，且其至太陽的距離比地球近，請問此行星為下列何者？
(A)水星 (B)金星
(C)火星 (D)木星
14. 太陽系內的類地行星，由內而外依序為水星、金星、地球、火星，它們主要是由岩石或金屬所構成，體積較類木行星小（填小或大），平均密度較類木行星大（填小或大）。
15. 太陽系中，僅地球上有大量且多樣生物生存。
16. 金星大氣中的二氧化碳含量為 96%，氧含量極低，大氣壓力為地球大氣壓力的九十倍，表面的溫度極高。（填高或低）
17. 火星離太陽較遠，溫度太低（填高或低）且大氣非常稀薄，只有地球氣壓的百分之一，大氣中的二氧化碳含量高達 95%，不適合生命的誕生。

重點放送

一、晝夜交替與四季變化的成因

	晝夜交替	四季變化
圖示		<p>"E" 是赤道面 "S" 是黃道面</p> <p>※黃道面：地球繞太陽公轉的平面</p>
成因	<p>每日地球繞著自轉軸由 <u>西</u> 向 <u>東</u> 自轉所造成</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地球自轉軸傾斜 <u>23.5</u> 度 2. 一年中，地球繞著太陽在同一軌道上公轉造成
影響	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每天有 24 小時，且有晝夜交替 2. 大部分的星體，如太陽、星星和月亮，每天都是東升西落 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一年有春夏秋冬的四季變化，且四季的溫度和晝夜長短皆不同 2. 夏天太陽直射北回歸線；冬天太陽直射南回歸線 3. 地球上同一定點正午時所見太陽的仰角，也會隨 <u>四季</u> 而有所變化。

二、四季的比較

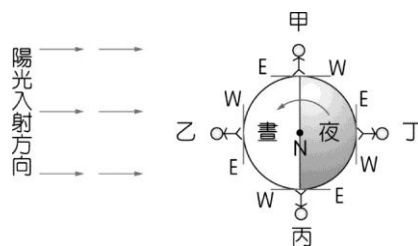
	春分 <u>3</u> 月 <u>21</u> 日左右	夏至 <u>6</u> 月 <u>22</u> 日左右
圖示		
太陽直射	<u>赤道</u>	<u>北回歸線</u>
北半球季節	<u>春季</u>	<u>夏季</u>
北緯 23.5 度 晝夜長短比較	<u>晝夜等長</u>	<u>晝長夜短</u>
北緯 23.5 度 正午竿影長度	竿影 <u>中等</u>	竿影 <u>最短</u>

	秋分 <u>9</u> 月 <u>23</u> 日左右	冬至 <u>12</u> 月 <u>22</u> 日左右
圖示		
太陽直射	<u>赤道</u>	<u>南回歸線</u>
北半球季節	<u>秋季</u>	<u>冬季</u>
北緯 23.5 度 晝夜長短比較	<u>晝夜等長</u>	<u>晝短夜長</u>
北緯 23.5 度 正午竿影長度	竿影 <u>中等</u>	竿影 <u>最長</u>

實力養成

1. (B) 由北極上空俯瞰地球自轉（如右圖），下列何者的時間正確？

- (A)甲——傍晚 (B)乙——正午
(C)丙——半夜 (D)丁——凌晨

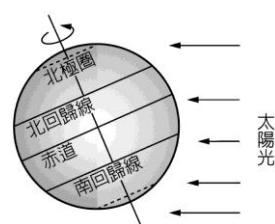


2. (D) 關於地球自轉與繞日公轉的敘述，下列何者正確？

- (A)地球自轉一周是一星期
(B)地球自轉一周是一個月
(C)地球繞日公轉一周是一天
(D)地球繞日公轉一周是一年

3. (B) 右圖為某日陽光照射地球的示意圖，有關此圖的敘述，下列何者正確？

- (A)北半球為春天 (B)南半球為夏天
(C)北半球為秋天 (D)南半球為冬天



4. (A) 承上題，此日晝夜長短的情形，下列何者正確？

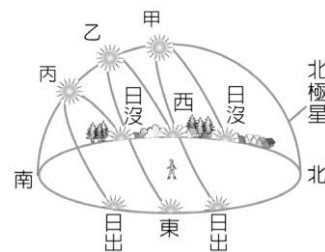
- (A)南半球晝長夜短，北極地區可能出現永夜的現象
(B)南半球晝短夜長，北極地區可能出現永夜的現象
(C)南半球晝夜等長
(D)以上皆非

5. (D) 承第 3 題，此日大約是在國曆的幾月幾日？

- (A) 3 月 21 日 (B) 6 月 22 日
(C) 9 月 23 日 (D) 12 月 22 日

6. (C) 承第 3 題，右圖為嘉義地區一年中太陽在天空中的軌跡示意圖，則此日嘉義地區太陽的軌跡為何？

- (A)甲 (B)乙
(C)丙 (D)以上皆非



7. (D) 下列敘述何者正確？

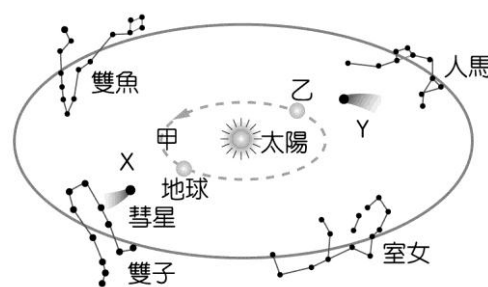
- (A)地球的自轉軸與黃道面垂直
(B)夏天天氣炎熱的原因是地球較接近太陽
(C)太陽以氫燃燒為主要的熱能來源
(D)北半球夏至時陽光直射北回歸線

【88 中五專】

8. (D) 六月下旬，在臺灣可觀測到某彗星出現於人馬座上，當時地球與彗星的概略相對位置應在右圖的何處？

- (A)甲、X
(B)甲、Y
(C)乙、X
(D)乙、Y

【86 北聯】



9. (D) 某日如玲在嘉義的外婆家觀看日出，發現自己的影子在西偏北方向；同日中午，她的影子在正北方，且與身高大約等長；日落時影子則在東偏北方向，則這天可能為：

【86 省聯】

- (A)春分 (B)夏至
(C)秋分 (D)冬至

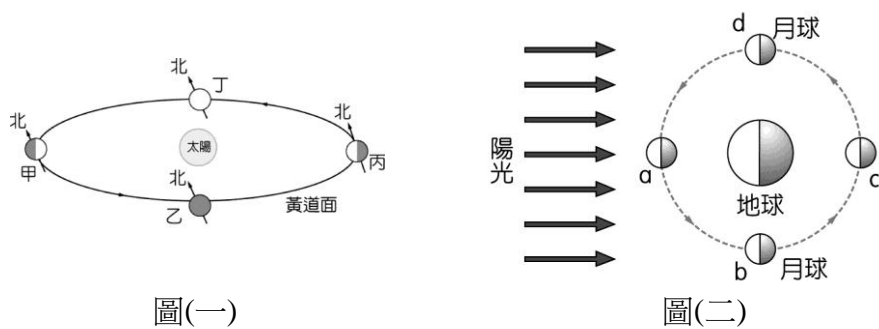
10. (C) 由於地球自轉的緣故，月球、北極星、牛郎星三天體中，有東升西落現象者是：

【83 省聯】

- (A)只有月球 (B)只有牛郎星
(C)月球、牛郎星 (D)北極星、牛郎星

11. (C) 圖(一)是地球繞太陽公轉示意圖(夏至為6月22日)，下圖(二)是月球繞地球公轉示意圖，則今日(國曆7月8日，農曆6月11日)太陽、地球之間與地球、月球之間的相關位置為何？

【85 北聯】



- (A)地球在乙、丙之間，月球在 b、c 之間
(B)地球在乙、丙之間，月球在 d、a 之間
(C)地球在丙、丁之間，月球在 b、c 之間
(D)地球在丙、丁之間，月球在 d、a 之間

12. 如圖為臺灣嘉義四季太陽在天空移動的軌跡圖，甲、丙為正午時太陽達最低和最高的兩點，請依圖回答下列問題：

(1) (B) 已知地球的赤道面與黃道面有 23.5° 的夾角，則圖中「甲—觀察者—丙」的夾角為 23.5° 的多少倍？

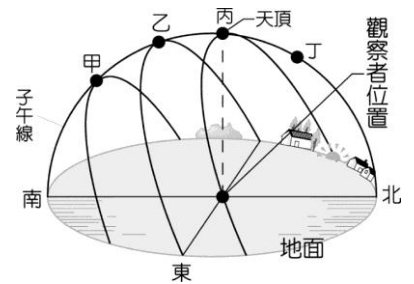
- (A)相同，也是 23.5° (B) 2 倍
(C)約 2.9 倍 (D) 4 倍

(2) (B) 春分正午時，太陽的位置最可能在圖中的哪一點上？

- (A)甲 (B)乙
(C)丙 (D)丁

(3) (D) 冬至時，小東在嘉義觀察太陽的軌跡，則他看到當天日出和日落的位置在何方位？

- (A)日出在東偏北，日落在西偏北
(B)日出在東偏北，日落在西偏南
(C)日出在東偏南，日落在西偏北
(D)日出在東偏南，日落在西偏南



13. 陽光直射北回歸線時，在農曆節氣是 夏至。

14. 陽光直射南回歸線時，在農曆節氣是 冬至。

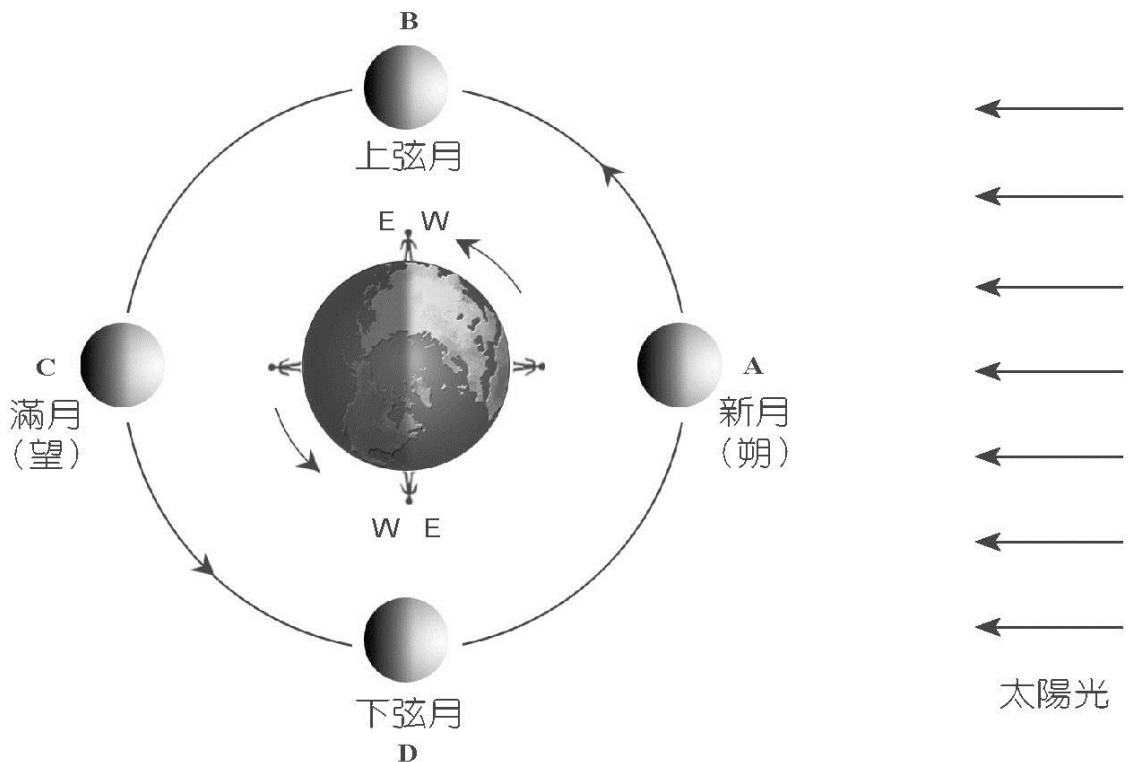
重點放送

一、月相

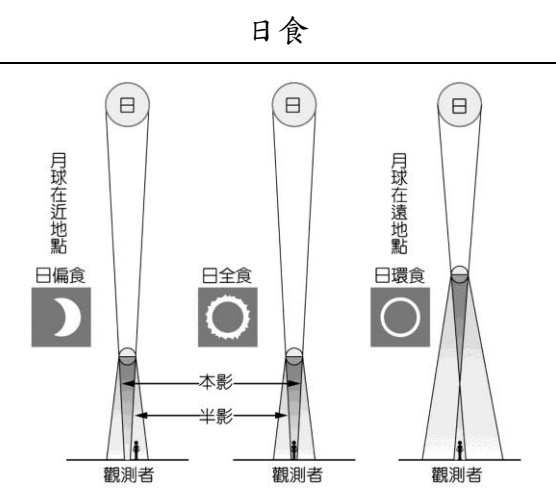
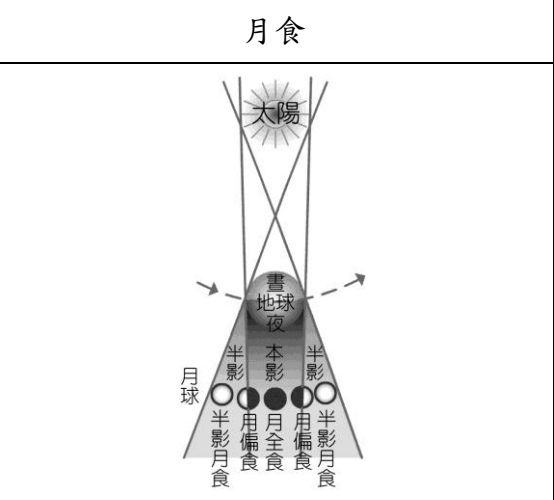
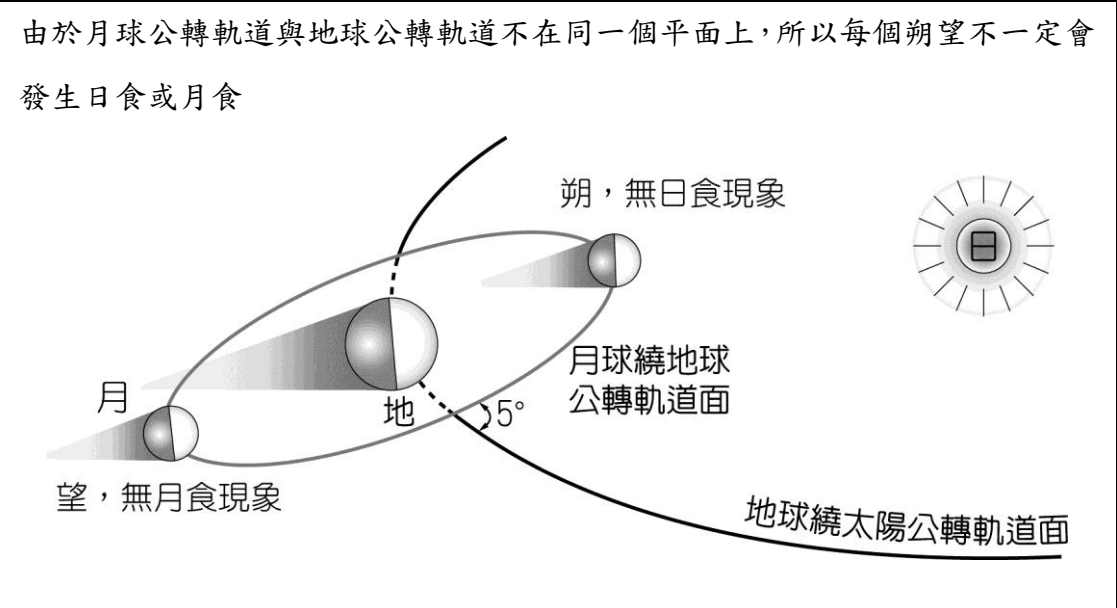
成因	1. 月球本身 <u>不會</u> 發光，地球所見的月光為月球 <u>反射</u> 太陽光所致 2. 隨著日、地、月的相對位置而改變
週期	1. 月相從朔到望再到朔的時間，約為 <u>29.53</u> 天 2. 大約是月球繞地球的公轉一周的時間

二、月相總整理

位置	月相	日期（農曆）	所見月形	看到時間
A	<u>朔</u> 又稱 <u>新月</u>	約 <u>初一</u>	E ● W	清晨到黃昏
B	<u>上弦月</u>	約 <u>初八</u> 前後	E ◐ W	正午到子夜
C	<u>望</u> 又稱 <u>滿月</u>	約 <u>十五</u> 前後	E ○ W	黃昏到清晨
D	<u>下弦月</u>	約 <u>二十三</u> 前後	E ◑ W	子夜到正午

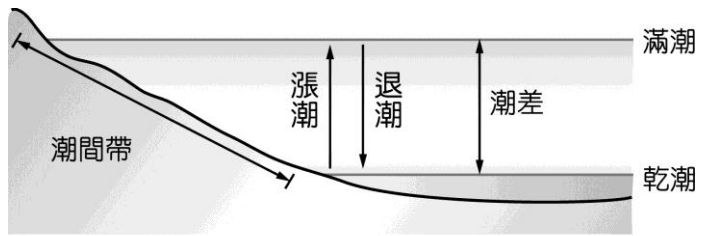


三、日食和月食

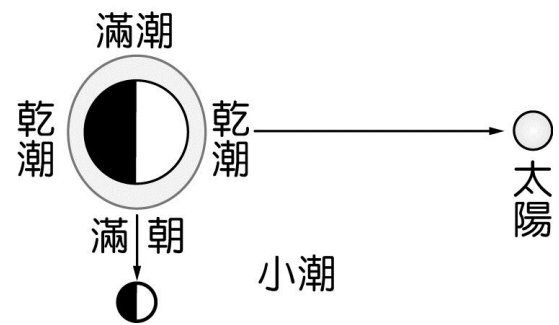
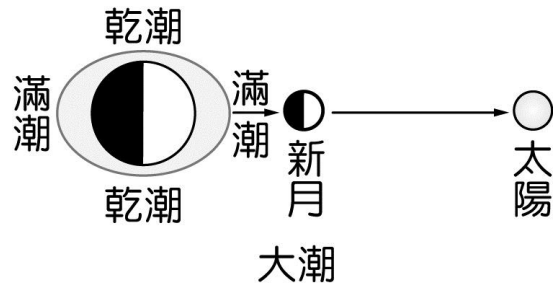
	日食	月食
圖示		
成因	<u>月球</u> 在太陽和地球的中間，且三者成一直線	<u>地球</u> 在太陽和月球的中間，且三者成一直線
當日月相	朔	望
觀察時間	白天	晚上
食相範圍	地球只有部分區域可見	地球上夜間區域所有地點皆可見
過程時間	短，不到 1 小時	長，約需數小時
可見機會	少	多
<p>由於月球公轉軌道與地球公轉軌道不在同一個平面上，所以每個朔望不一定會發生日食或月食</p> 		

四、潮汐

潮汐	
成因	海水受到 <u>太陽</u> 和 <u>月球</u> 的引力作用，會使海水面有漲落的情形，其中又以 <u>月球</u> 離地球較近，對海水的牽引力較大
週期	一天大約發生 2 次滿潮和乾潮，且每天滿潮約比前一日晚 50 分鐘
滿潮	海水面升到最高水位
乾潮	海水面降到最低水位
潮差	滿、乾潮間的水位差
漲潮	海水面逐漸上升的期間
退潮	海水面逐漸下降的期間
大潮	月相為朔或望時，月球、地球及太陽在一 <u>直線</u> 上，會發生兩次最高水位的滿潮
小潮	月相為上、下弦月時，月球、地球及太陽間的夾角呈 <u>垂直</u> ，而發生兩次最低水位的滿潮

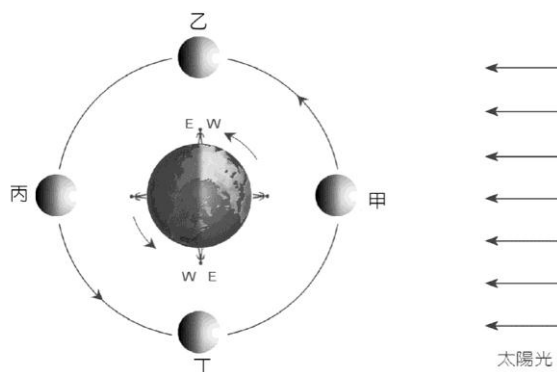


潮汐的相關名稱示意圖



1. (B) 關於月相變化的敘述，下列何者錯誤？
 (A)地球上看到的月光是月球表面反射太陽光所致
 (B)地球上看到的滿月是因為太陽光照滿整個月球
 (C)月相的變化主要是因為太陽、地球和月球間的相對位置改變所致
 (D)月球繞地球運行一周，大約需要一個月的時間

2. (C) 右圖是從北極上空觀察月球繞地球公轉及日、地、月三個星體的相對位置示意圖，下列關於圖中月球位置、月相與農曆日期的對應，何者正確？



- (A)甲：朔：初八
 (B)乙：下弦月：二十三
 (C)丙：望：十五
 (D)丁：上弦月：初一
3. (C) 承上題，月球由甲→乙→丙→丁繞行一周，則地球上的人們所見到的月相依序為何？(黑色代表看不到月相)



- (A)戊己庚辛
 (B)辛庚己戊
 (C)戊己辛庚
 (D)戊庚辛己
4. (A) 承第 2 題，若當天發生日食的現象，月球會運行到哪個位置？
 (A)甲
 (B)乙
 (C)丙
 (D)丁
5. (D) 承第 2 題，若當天潮汐發生小潮的現象，月球可能運行到哪些位置？
 (A)甲乙
 (B)乙丙
 (C)甲丙
 (D)乙丁
6. (B) 關於地球上潮汐的敘述，下列何者錯誤？
 (A)海水面上升到最高水位時，稱為滿潮
 (B)海水面下降到最低水位時，稱為小潮
 (C)海水面從滿潮逐漸下降的期間，稱為退潮
 (D)海水面的漲退情形會受到海底、海岸地形及海流的影響而有所差異
7. (A) 有關日食和月食觀察，下列敘述何者錯誤？
 (A)農曆每個月都有日食與月食
 (B)月食時，只要天氣晴朗，在夜間地區均可看見
 (C)可觀測日食的區域一向小於可觀測月食的區域
 (D)月全食時，可因光的折射而看到古銅色的月亮

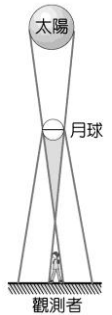
8. (A) 下列有關潮汐之敘述何者正確？

【88 中五專】

- (A) 潮汐是海水週期性的水位變化現象
- (B) 海洋潮汐的週期約為一天
- (C) 每隔一天潮汐發生時刻平均延遲約 50 分鐘，此與地球繞太陽的運動有關
- (D) 臺灣海岸之潮差以在朔時最小，望時最大

9. (C) 右圖為太陽、地球和月球的位置關係圖，且月球在遠地點附近，則此時觀測者所見的食相應為：

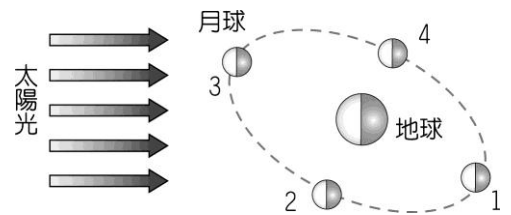
【88 南五專】



- (A) 日偏食
- (B) 日全食
- (C) 日環食
- (D) 月食

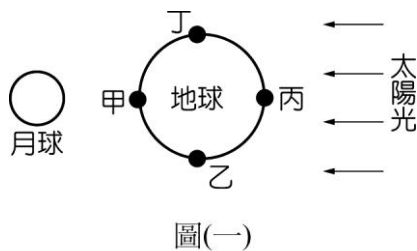
10. (A) 月球相對太陽及地球的位置變化，產生月的盈虧；右圖中，月球在那一個位置是農曆十五？

【88 北五專】

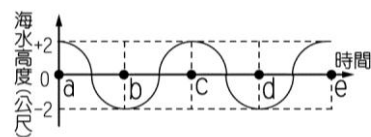


- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

11. 如圖(一)為中秋節當天地球、月球和太陽之相對位置圖，圖(二)為小名在中秋節當天(凌晨 12 點開始)所繪的海水高度和時間的對應圖，請依圖回答下列問題：



圖(一)



圖(二)

(1) 圖(一)中，甲、丙兩位置之海水水位最 高 (填高或低)，稱為 滿 潮，相當於圖(二)中 a ~ d 的哪些時刻？

答： a、c 。

(2) 圖(一)中，當地球自轉由甲至乙或由丙至丁的期間，潮水的變化稱為 退 潮，相當於圖(二)中的哪些時段？(複選)

- (A) ab (B) bc (C) cd (D) de

答： AC 。

(3) 由圖(二)可看出，在中秋節當天最高水位和最低水位的高度差約為 4 公尺；一星期後，再測量此高度差，會發現最高水位和最低水位的高度差變 小 (填大或小)。

(4) (D) 中秋節當天晚上九時，小名應位於圖(一)中的哪一部分？

- (A) 甲、乙之間
- (B) 乙、丙之間
- (C) 丙、丁之間
- (D) 丁、甲之間