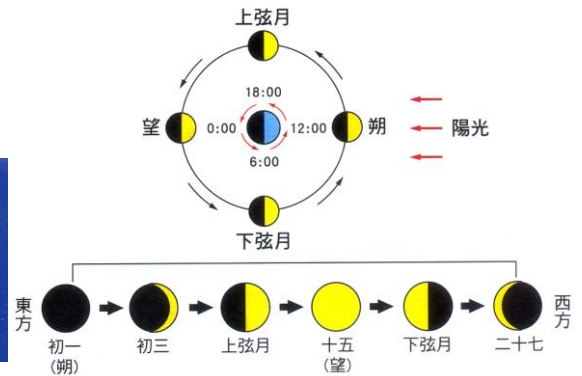
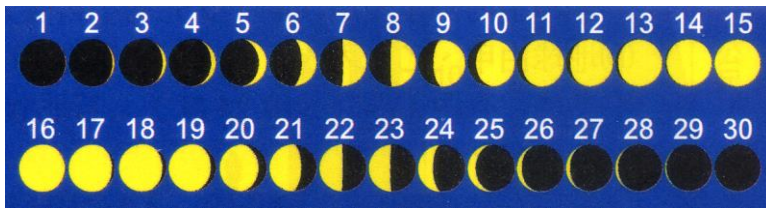


7-3 日月地的相對運動

(一)月相的盈虧：

A、月相盈虧的原因：

- (1)月球和地球一樣，本身不會發光，我們可以看見月球是因為陽光照射到月球表面後，光線【**反射**】至地球的結果。
- (2)月球是地球的【**衛星**】，除了繞著地球【**逆時鐘**】公轉(由北方天空向下看)外，也跟著地球繞太陽轉。
- (3)由於月球、太陽和地球的相對位置在改變，所以從地球上，月球就有了盈虧的現象。



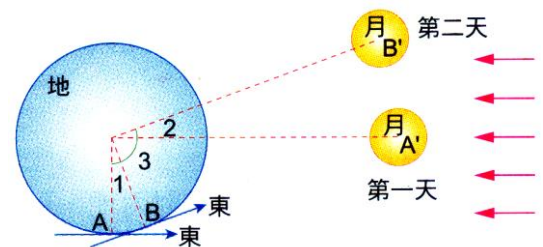
B、月球的公轉與自轉：

(1)月球的公轉：

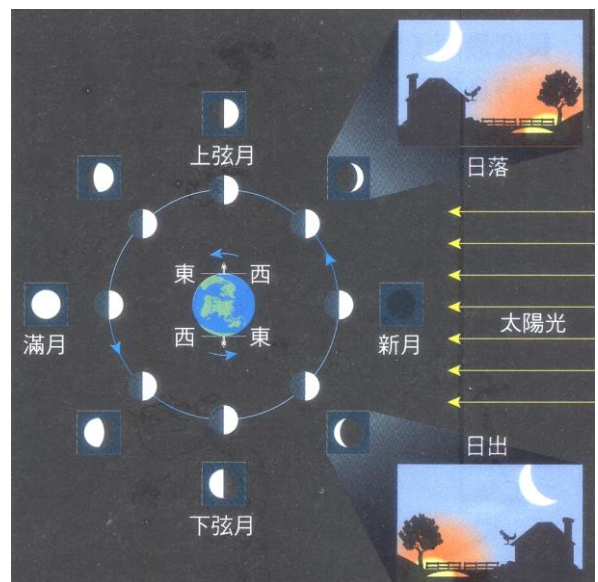
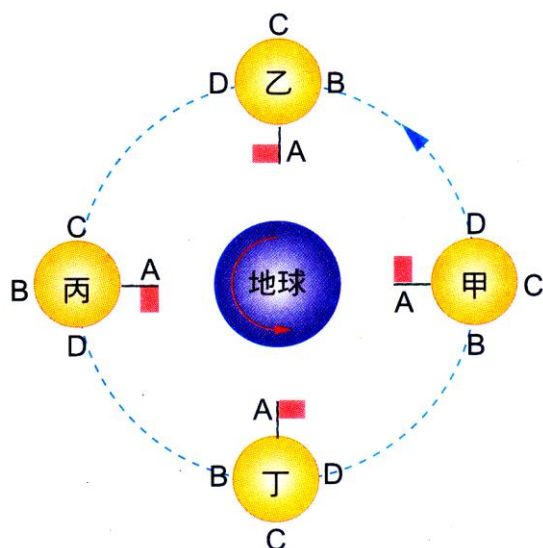
- 甲、方向：從北極上空觀察，月球【**逆時鐘**】繞地球公轉。
- 乙、週期：【**27.3天**】。
- 丙、軌道面：月球繞地球公轉的軌道面，稱為【**白道面**】。

(2)月球的自轉：

- 甲、方向：從北極上空觀察，月球【**逆時鐘**】自轉。
- 乙、週期：【**27.3天**】(與【**公轉**】週期相同)。
- 丙、每天的變化：月球繞地球公轉，使得每天月球將晚【**50分鐘**】升起。



(3)由於月球的自轉週期與公轉週期相同，因此月球永遠以同一面面對地球。



C、月相的變化：

(1)從農曆初一經十五到月底，月相隨著月球在公轉位置的不同而變化。

(2)初一：月球位於地球與太陽之間，月球以【黑暗】的一面對著地球，因此，從地球上無法看見月球亮的一面，這一天稱為【朔】或【新月】。

(3)十五：月球公轉至地球的另一邊，此時【地球】位於【太陽】與【月球】之間，月球是以亮的一面對著地球，因此，從地球看見是又圓又亮的月球，這一天稱為【望月】或【滿月】。

(4)日、月、地三者的位置圖，與時刻、方位的判斷方法：

甲、方位是以觀察者的位置為準：

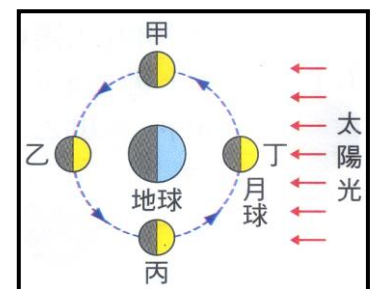
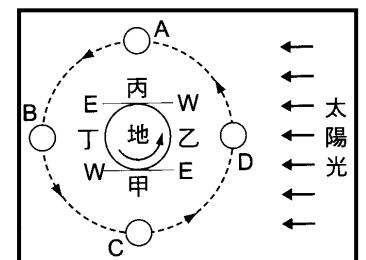
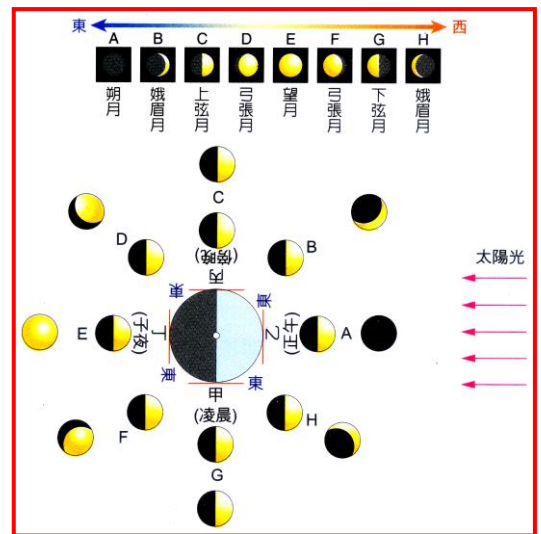
- 1.地球是由西向東轉，可知甲地的人 E 表示其為東方、W 表示其西方。同理，丙地的人 E 表示其為東方、W 表示其西方。
- 2.由此可得知甲地的人看到太陽由東方升起(日出)，而丙地的人看到太陽由西方落下(日落)。

乙、時刻是以觀察者所見太陽的位置來判斷：

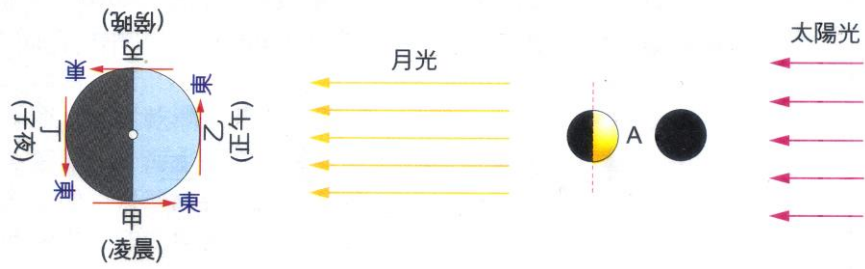
- 1.甲地見太陽在東方(地平線)，即是見到日出，故甲處的人時刻約為上午六點。
- 2.乙地見太陽在頭頂(中天)，即是太陽在最高處，故乙處的人時刻為中午十二點。
- 3.丙地時刻約下午六點；丁地時刻為半夜十二點。

丙、由圖中各地的方位、時刻及月亮的位置判斷何時見到月亮在何方向？

- 1.甲地的人：時刻是【6點】，見太陽及 D 處的月亮由東方升起(東升)；見 C 處的月亮在頭頂上(中天)；見 B 處的月亮在西方地平線附近(西下)。
- 2.乙地的人：時刻是中午【12點】，見 A 處的月亮從【東邊】升起，太陽及 D 處的月亮在頭頂上(中天)；見 C 處的月亮在西方地平線附近(西下)。

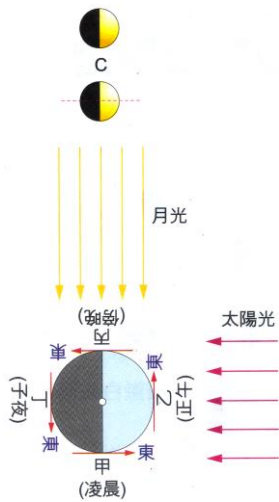


日期(農曆)	月相	月升~月落	天頂時刻	夜晚所見時間及方向
初一 (朔)	無	6:00~18:00	中午 12:00	與太陽同側，見不到月亮
初七、初八	上弦月	12:00~00:00	黃昏 18:00	上半夜，西方天空
十五 (望)	滿月	18:00~06:00	午夜 00:00	整夜可見，東升西落
22、23	下弦月	00:00~12:00	清晨 06:00	下半夜，東方天空

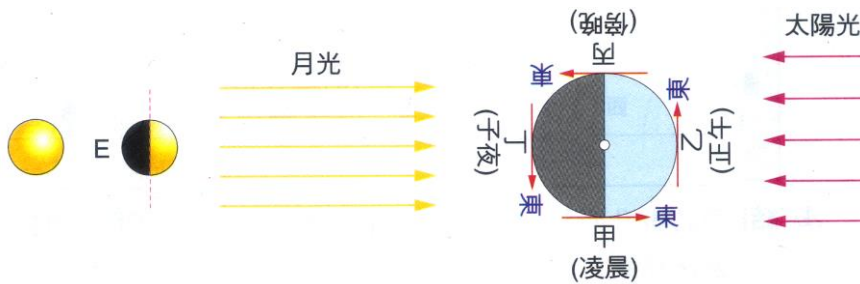


(初一)

	東升	中天	西落
時間	06 : 00	12 : 00	18 : 00
位置	站在甲點的人可見月光 出現在東方地平線	站在乙點的人可見月光 出現在天頂附近	站在丙點的人可見月光 出現在西方地平線
圖示			



	東升	中天	西落
時間	12 : 00	18 : 00	24 : 00
位置	站在乙點的人可見月光 出現在東方地平線	站在丙點的人可見月光 出現在天頂附近	站在丁點的人可見月光 出現在西方地平線
圖示			



(十五)

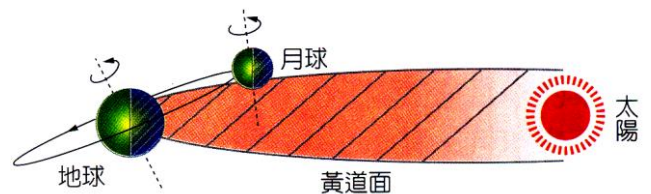
	東升	中天	西落
時間	18 : 00	24 : 00	06 : 00
位置	站在丙點的人可見月光 出現在東方地平線	站在丁點的人可見月光 出現在天頂附近	站在甲點的人可見月光 出現在西方地平線
圖示			

人在地球位置	I	II	III	IV
名稱	朔	上弦月	望	下弦月
日、地、月三者相對位置				
月亮在天頂的時刻	中午 12 點	下午 6 點	半夜 12 點	早上 6 點
說明	<p>(1) 人轉到 ㄅ 時，沿手臂看過去，太陽、月亮都東升</p> <p>(2) 人轉到 ㄆ 時，太陽、月亮在天頂，只看到月亮的背面，因無光，故不見月亮</p> <p>(3) 人轉到 ㄇ 時，太陽、月亮同時西落</p>	<p>(1) 人轉到 ㄅ 時，太陽在天頂為中午 12 點，此時月亮東升</p> <p>(2) 人轉到 ㄆ 時，太陽在地平線上剛要西落，是下午 6 點，月亮在天頂</p> <p>(3) 人轉到 ㄇ 時，背向太陽為晚上 12 點，此時月亮剛要西落</p>	<p>(1) 人轉到 ㄅ 時，太陽剛要西落是下午 6 點，而月亮剛要上地平線，月亮東升</p> <p>(2) 人轉到 ㄆ 時，背向太陽是晚上 12 點，此時月亮在天頂</p> <p>(3) 人轉到 ㄇ 時，太陽剛要東升是早上 6 點，此時月亮下地平線為西落</p>	<p>(1) 人轉到 ㄅ 時，背向太陽為晚上 12 點，月亮恰好東升</p> <p>(2) 人轉到 ㄆ 時，太陽恰上地平線為早上 6 點，此時月亮在天頂</p> <p>(3) 人轉到 ㄇ 時，太陽在天頂為中午 12 點，此時月亮恰好西落</p>

(二) 日月地的關係：

A、地球繞太陽公轉的軌道面稱為【黃道面】，月球繞地球公轉的軌道面稱為【白道面】。

B、由於黃道面與白道面並不平行，彼此的交角約【5度】，因此每次的朔、望不一定會發生日食、月食。



(三) 日食：

(1) 成因：月球運行到太陽和地球之間且三者約為一直線時，地球上的觀測者會因月球擋住全部或部分太陽，而可看到日食的現象。

(2) 發生時間：大約發生在農曆初一的白天。

(四) 月食：

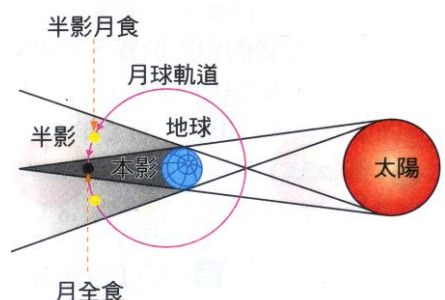
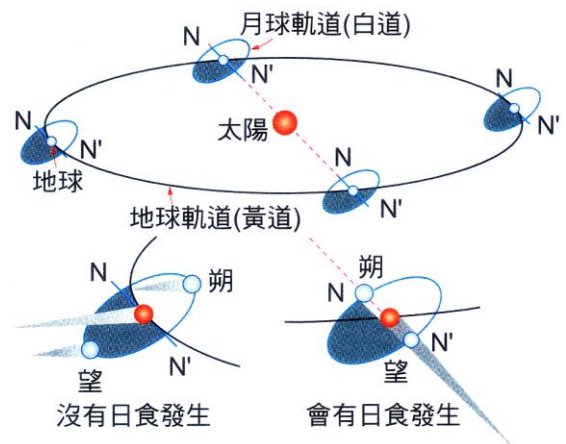
(1) 成因：地球在太陽與月球之間，且月球運行到地球的陰影區時，就會有月食的現象。

(2) 發生時間：大約發生在農曆十五的夜晚。

(3) 發生地點：只要位於地球的背光面均可見到月食。

(4) 月食過程：從【東方】開始食缺，從【東方】開始明亮。

(5) 由於月球軌道跟黃道面並不完全重合(約有 5 度的夾角)，所以不會每個月都發生日、月食。

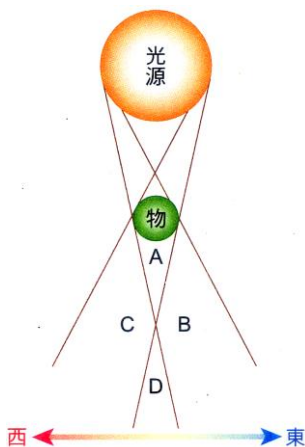
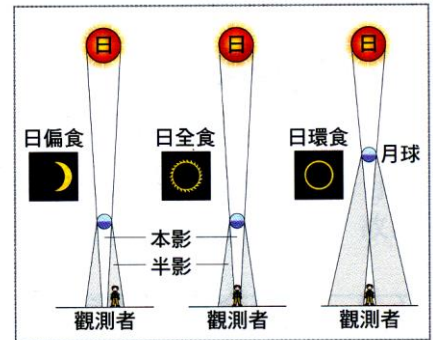


現象	發生時間	相對位置	觀測時間及區域
日食	農曆初一，白天	月在日、地間	較短，地球上僅小區域能看見
月食	農曆十五，夜晚	地在日、月間	較長，處於夜晚的區域均可看見

(五)日食的情況有下列三種：

- (1)日偏食：若觀測者在月球的半影區內，會看到太陽的一部分被月球遮住。
- (2)日全食：若觀測者在月球的本影區內，會看到太陽全部被月球遮住。
- (3)日環食：當月球距離地球較遠時，太陽只被遮住中心部分，觀測者可看見太陽外圍的一圈光環。

種類	日偏食	日全食	日環食
說明	觀測者位於月球的 <u>半影區</u> 內，月球僅遮住一部分的太陽	觀測者位於月球的 <u>本影</u> 內，月球能完全遮住太陽	觀測者位於月球本影錐的延伸區域內，月球影子較小，無法遮住全部的太陽
現象	部分光球	日冕	環狀光球

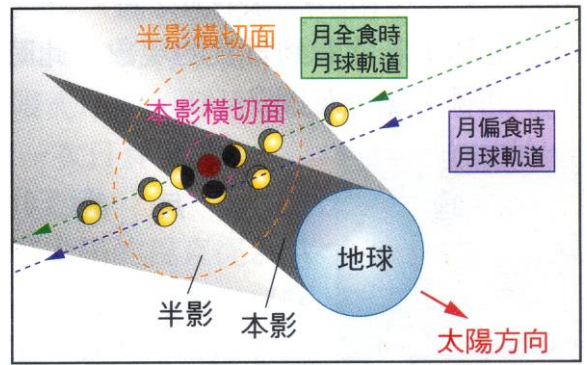


名稱	本影錐	半影區	本影錐的延伸
位置	A 區	B、C 區	D 區
光源	光線完全無法到達	光線部分可以到達	光源外緣光線可以到達
現象	見不到光源，完全黑暗	(1) B 區可見光源的東半邊 (2) C 區可見光源的西半邊	可見光源外緣呈環狀

種類	日全食	日偏食	日環食
圖例			
地球位置	觀測者位於月球的本影錐內	觀測者位於月球的半影區內	觀測者位於月球本影錐的延伸區域內
月球位置	繞地軌道的近日點		繞地軌道的遠日點
日月大小	視直徑：月球 > 太陽		視直徑：月球 < 太陽
現象	日冕	部分的光球	環狀的光球

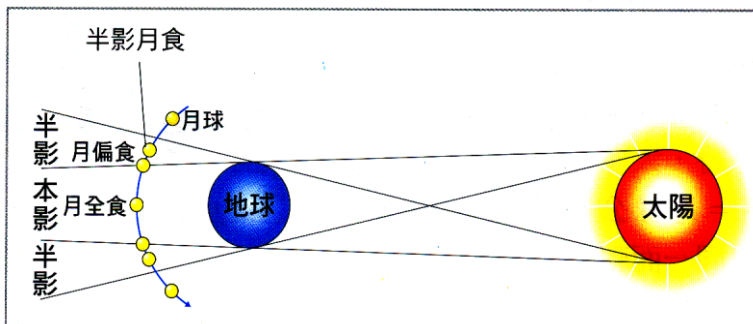
(六)月食的情況有下列兩種：

- (1)月偏食：當月球繞地球運行時，如果一部分進入地球本影的陰影區內，則形成
- (2)月偏食、月全食：如果整個月球都進入地球本影的陰影區內，則形成月全食。
- (3)當發生月全食時，月球並不是全黑看不見，而是變成暗紅色。這是因為太陽光穿地球大氣層時，偏紅色的光線發生折射而照到月球表面所產生的效果。



種類	月全食	月偏食	半影月食
月球位置	月球全部進入地球的本影錐內	月球部分進入地球的本影錐內	月球進入地球的半影區內
現象	古銅色的月球*	部分的月球	亮度減弱，肉眼不易觀察，須借助儀器觀察

	日食	月食
發生時間	朔	望
相對位置	日月地成一直線，月球位於中間	日月地成一直線，地球位於中間
原因	地球進入月球的影子中	月球進入地球的本影中
食相變化	西方先食缺	東方先食缺
可見範圍	影錐投射至地表的帶狀區域	地球的背光面均可見



___1. 「日環食」的條件為：

- (A)月球距離地球較遠 (B)觀測者在月球的半影區位置
(C)太陽的發光能力比平日強 (D)月球盤面大於太陽盤面。

【答案】：(A)

【解析】：

___2.96 年元宵節清晨，在臺灣地區發生的天文現象是：

- (A)獅子座流星雨 (B)日食 (C)月食 (D)幽浮出現。

【答案】：(C)

【解析】：

___3.下列有關日食的敘述，何者正確？

- (A)日食時，月球一定在太陽與地球中間 (B)日食時，月球在遠地點附近，會有日全食 (C)日食時，月球在近地點附近，會有日環食 (D)日食時，在月球本影區的觀察者會看到日環食。

【答案】：(A)

【解析】：

___4.下列是本校某屆三年 22 班當中四位同學的聯絡簿生活記事內容摘要：

- (甲)小華：今天中秋節，但卻發生月環食現象； (乙)大雄：今天最特別的事是老師讓我們到室外觀測日偏食現象； (丙)阿安：昨晚天空最亮的一顆星是織女星，它是屬於行星的一種； (丁)小丁：昨晚我記錄了北極星的運行狀態，傍晚 6：02 從東邊升起，凌晨 5：36 從西邊落下。以上四位同學的內容，何者正確？

- (A)小華 (B)大雄 (C)阿安 (D)小丁。

【答案】：(B)

【解析】：

___5.下列哪種節日最可能看到日食現象？

- (A)中秋節 (B)端午節 (C)重陽節 (D)春節。

【答案】：(D)

【解析】：

___6.不可以直接用眼睛觀看日偏食的原因為何？

- (A)直接用眼睛是看不到的 (B)一定要透過塗黑的玻璃才能看得到
(C)光線太強會傷害眼睛 (D)若透過望遠鏡來觀看更好。

【答案】：(C)

【解析】：

___7.中秋節晚上 12 點時，我們應朝哪個方向來賞月？

- (A)東方地平線 (B)東方仰角 30 度 (C)東方仰角 60 度 (D)天頂。

【答案】：(D)

【解析】：

___8.日食或月食並不是每個月都會發生，這是因為何故？

- (A)地球繞太陽的軌道並不是正圓形 (B)月球公轉軌道面和地球公轉軌道面約有 5 度的夾角
(C)月球的公轉週期和自轉週期相同 (D)地球的赤道面與黃道面夾 23.5 度。

【答案】：(B)

【解析】：

___9.月全食是在什麼時刻才會發生？

(A)僅在 18：00~24：00 才會發生 (B)僅在 24：00~06：00 才會發生

(C) 18：00~06：00 (D)月全食時。

【答案】：(C)

【解析】：

___10.為何月球表面呈現黯淡的古銅色？

(A)月球本身會發出黯淡的古銅色，只有月全食時才看得到 (B)月球海面的反射

(C)太陽光穿過地球大氣，折射及散射到達月球表面 (D)月球表面凹凸不平，造成太陽光折射。

【答案】：(C)

【解析】：

___11.月食的發生是由月球在地球的影子裡面所造成的現象，在下列何種狀況才有可能發生月食？

(A)朔 (B)上弦 (C)望 (D)下弦。

【答案】：(C)

【解析】：

___12.月球、地球及太陽在運轉成一直線時，可能產生日食與月食的現象，下列各時日中，何時最可能產生日食？

(A)農曆每月一日 (B)國曆每月一日 (C)農曆每月十五日 (D)國曆每月十五日。

【答案】：(A)

【解析】：

___13.月球的軌道面和黃道面：

(A)垂直 (B)平行 (C)交角約 5° (D)交角約 23.5° 。

【答案】：(C)

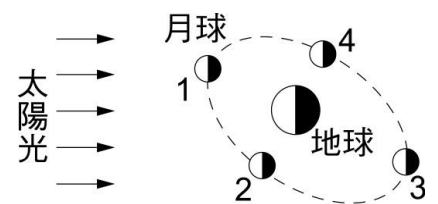
【解析】：

___14.月球相對太陽及地球的位置變化，產生月的盈虧，如右圖，則月球在哪一個位置時是農曆十五？

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。

【答案】：(C)

【解析】：



___15.月食通常發生於農曆幾號的夜晚？

(A)初一 (B)初七 (C)十五 (D)二十二。

【答案】：(C)

【解析】：

___16.在地球上觀察月球，會發現月球恆以同一面向著地球。目前已經計畫在月球上建立可供人類生活的基地，如果月球基地位於面向地球的地方，在其上進行觀察與探測。則下列敘述中哪項是正確的？

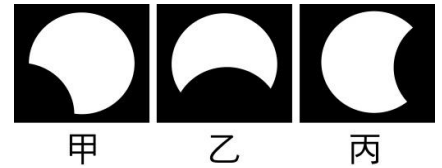
(A)地球都以同一面，面向月球 (B)地球具有盈虧現象

(C)月海中有大量的水 (D)月球上找不到玄武岩。

【答案】：(B)

【解析】：

- 17.如圖，84年10月24日臺北地區發生日偏食的三張紀錄照片，判斷下列敘述何者正確？
(A)當時觀測者面向北方 (B)日食發生的先後次序為丙→乙→甲 (C)當日黃昏，可見到月亮由東方升起 (D)85年10月24日臺北將再見到日食。



【答案】：(B)

【解析】：

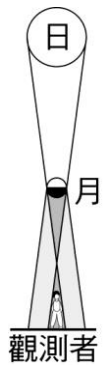
- 18.如圖，當太陽、地球、月球三者在太空中形成一直線時，有關此天文現象，下列敘述何者正確？
(A)當天晚上看不到月球 (B)有可能發生月蝕現象 (C)當天晚上可看見上弦月 (D)當天所看到的月相為滿月。



【答案】：(A)

【解析】：此天文現象發生在農曆初一的新月，月球和太陽會同時西下，故當天晚上看不到月球。

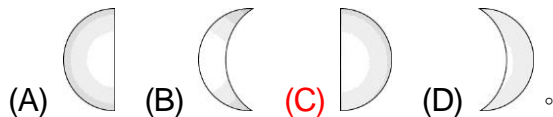
- 19.如圖為太陽、地球和月亮的位置關係圖，且月球在遠地點附近，則此時觀測者所見的景象應為：
(A)日偏食 (B)日全食 (C)日環食 (D)月食。



【答案】：(C)

【解析】：

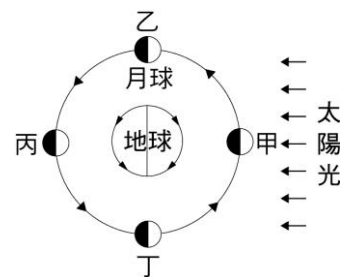
- 20.阿明和春嬌相約於七夕情人節傍晚去陽明山欣賞夜景，他們會看到下列哪一種月相？



【答案】：(C)

【解析】：

- 21.右圖為太陽、地球與月球運行時相對位置的示意圖，請問何處會出現日偏食的天文景象？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



【答案】：(A)

【解析】：

- 22.右承上題，下列敘述何者正確？
(A)七夕情人節(農曆七月初七)時，月球應在丁位置 (B)中秋節(農曆八月十五)賞月時，月球應在甲位置 (C)某日發生日食，此時月球應在丙位置 (D)月球在丙位置引起的滿潮水位較在乙位置高。

【答案】：(D)




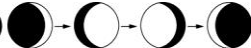
【解析】：

- 23.承上題，下列敘述何者錯誤？
(A)甲處的月亮不易看見 (B)丙處的月相為滿月 (C)乙處的月亮為西半邊亮 (D)丁處的月亮，黃昏時在中天附近。

【答案】：(D)

【解析】：

___24.某人面向南方，右手為西，左手為東，觀察一個月中從月初到月底，正確月相盈虧為下列何圖？

- (A)  (B) 
(C)  (D) 。

【答案】：(D)

【解析】：

___25.某天可觀察到日全食的景象，則下列相關敘述何者正確？

- (A)當時地球位於月亮與太陽之間 (B)當天晚上會出現月食現象
(C)當天約為農曆十五日左右 (D)當天子夜無法看到月亮。

【答案】：(D)

【解析】：

___26.某天在臺灣東北角海邊可看到日環食，則下列有關之敘述何者正確？(甲)當天月球的視直徑比太陽的視直徑小；(乙)當天全臺灣全部位於半影區內；(丙)當天是農曆朔日。

- (A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)甲乙丙。

【答案】：(B)

【解析】：

___27.為什麼地球上的觀測者，永遠只能看見月球同樣的一面？

- (A)月球自轉速度和地球的自轉速度相同 (B)月球自轉速度和地球的公轉速度一樣
(C)月球自轉速度和月球的公轉速度一樣 (D)月球只有公轉沒有自轉。

【答案】：(C)

【解析】：

___28.產生月球的盈虧現象，主要是由於何故？

- (A)月球和地球的相對位置改變 (B)月球和地球的距離改變所造成的
(C)月球只有部分被太陽照射到 (D)地球遮住照射月球的光線。

【答案】：(A)

【解析】：

___29.發生月全食後至少需再經多少天，才有可能發生日全食？

- (A) 15 天 (B) 30 天 (C) 45 天 (D)一年。

【答案】：(A)

【解析】：

___30.發生月全食時，月面呈紅棕色的原因為何？

- (A)月球本身會向外輻射暗紅色的光線 (B)月球僅進入半影，仍有陽光到達月面 (C)月球反射地球表面的光線所致 (D)陽光經由地球大氣折射、散射後到達月球表面。

【答案】：(D)

【解析】：

___31.當月球行經地球的半影區時，會形成：

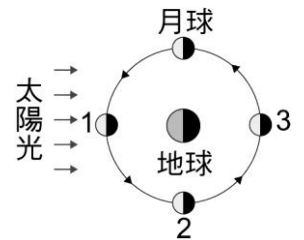
- (A)半影月食 (B)月偏食 (C)月全食 (D)月環食。

【答案】：(D)

【解析】：

32. 試問月球在如右圖 1→2→3 的移動過程中，月相變化應為何？

- (A) 新月→上弦月→滿月 (B) 下弦月→新月→上弦月
(C) 上弦月→滿月→下弦月 (D) 滿月→下弦月→新月。



【答案】：(D)

【解析】：

33. 關於地球上所觀察到的太陽與月亮。下列哪一個正確？

- (A) 晝夜隨著太陽升落更替，但不隨著月亮升落更替 (B) 每天月亮剛升起時是新月，隨著上升漸漸轉變成滿月 (C) 月亮每天東升西落的原因，是月亮繞地球公轉所造成 (D) 每天當太陽從地平線升起時，月亮幾乎同時落入地平線。

【答案】：(D)

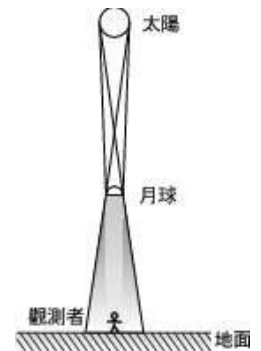
【解析】：

34. 觀測者觀察某天文現象，當時太陽、月球、地球的關係如圖。對於觀測者當時看到的天文現象，下列敘述何者正確？

- (A) 此現象發生於農曆十五日 (B) 此現象適合於夜晚觀測
(C) 觀測者看到的是月全食 (D) 此現象與光的直線前進有關。

【答案】：(D)

【解析】：(A) 月球在日、地之間，是在農曆的初一；(B) 太陽在觀測者的頭頂上，當然是白天；(C) 觀測者在月球本影內，因而見不到太陽，是為日全食 (D) 食象是由影子形成，可知和光的直線前進有關。



35. (甲) 日食必發生在新月時； (乙) 新月時必發生日食；

(丙) 月食必發生在滿月時； (丁) 滿月時必發生月食，以上敘述正確者有：

- (A) 甲乙 (B) 丙丁 (C) 甲丙 (D) 乙丁。

【答案】：(C)

【解析】：

36. 「太陽下山，月亮升起」這一句話，指的是下列哪一天的月亮？

- (A) 每天的月亮都是如此 (B) 農曆初一的月亮 (C) 農曆十五的月亮 (D) 農曆二十二的月亮。

【答案】：(C)

【解析】：

37. 下列「因果關係」何者是錯誤的？

- (A) 月球公轉軌道面和地球公轉軌道面約有 5 度的夾角—日食或月食並不是每個月都會發生
(B) 月球的公轉週期和自轉週期相同—月亮每天約晚 50 分鐘升起 (C) 地球的自轉軸與黃道面夾 23.5 度—四季變化 (D) 地球逆時鐘自轉—日月星辰每天東升西落。

【答案】：(B)

【解析】：

38. 下列有關日食的敘述，何者正確？

- (A) 觀測者在月球的本影區，可看見日偏食 (B) 觀測者在月球的半影區，可看見日全食 (C) 當月球距離地球較遠時，只能遮住太陽的中心部分，觀測者可看見日環食 (D) 以上皆正確。

【答案】：(C)

【解析】：

___39.下列有關月食的敘述，何者錯誤？

- (A)月食發生時，地球位於太陽與月球之間 (B)月球部分進入地球本影的陰影區，則形成月偏食
(C)月球全部進入地球本影的陰影區，則形成月全食 (D)月全食發生時，月球全黑因而看不見。

【答案】：(D)

【解析】：月全食月球呈暗紅色

___40.下列有關月食的敘述，何者錯誤？

- (A)月球全部進入地球本影區內則形成月全食 (B)月球部分進入地球的本影區內則形成月偏食
(C)月球全部進入地球半影區內則形成半影月食 (D)月全食發生時，只有部分夜晚的地區能看到。

【答案】：(D)

【解析】：

___41.下列為在臺灣可觀測到的自然現象：

- (甲)晝夜交替、(乙)月相變化、(丙)四季變化、(丁)星星東升西落。
前述現象中，哪些主要是由地球自轉所造成？

- (A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)丙、丁 (D)甲、丁。

【答案】：(D)

【解析】：

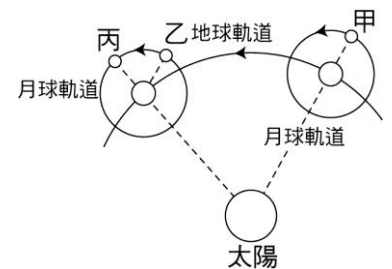
___42.下列敘述何者錯誤？

- (甲)地球除了繞太陽公轉外，也繞月球公轉；(乙)當月球運轉至右圖中的丙處時，一定會發生月食；(丙)月球由右圖的甲位置轉到乙，月相由滿月又再次滿月。

- (A)甲乙丙 (B)僅甲乙 (C)僅乙丙 (D)僅甲。

【答案】：(A)

【解析】：



___43.月球進入半影月食區和本影月食區時，分別會產生何種現象？

- (A)前者產生月偏食，後者產生月全食 (B)前者沒有產生任何的食相，後者根據進入的多寡而產生月偏食或月全食 (C)不論前者或後者，只要發生月食就一定從月亮的西邊開始發生月食 (D)不論在前者或在後者都會產生月全食。

【答案】：(B)

【解析】：

___44.太陽、地球和月球的相對位置如右圖，地球上的觀測者會看到下列哪一種現象？

- (A)月球和太陽一起東升西落 (B)黃昏時，月球由東方升起 (C)海邊的潮差達到最大 (D)只能看到一半亮的上弦月。

【答案】：(D)

【解析】：

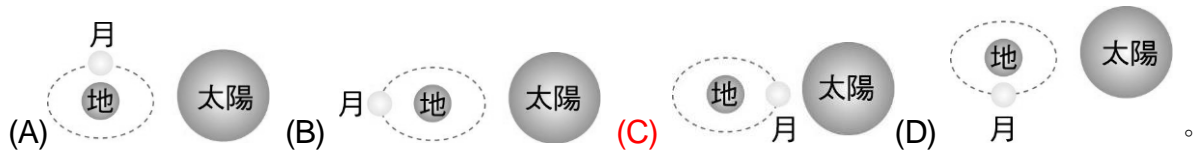
___45.在地球上每天觀察月亮出現的方位、以及在同一位置的時間為何？

- (A)西升東落、提早約 50 分 (B)西升東落、延後約 50 分
(C)東升西落、提早約 50 分 (D)東升西落、延後約 50 分。

【答案】：(D)

【解析】：

46.地球上若能看到日食，此時太陽、月亮、地球三者的相對位置，最可能是下列哪一個示意圖？



【答案】：(C)

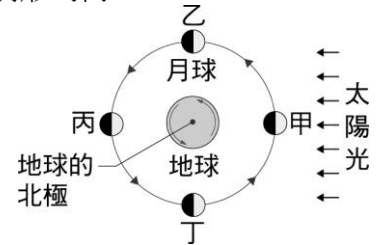
【解析】：

47.如圖，月球由丙→丁→甲的過程中，我們在地面上看到的月相變化情形為何？

- (A)亮的部分漸增，且是靠西邊在亮 (B)亮的部分漸增，且是靠東邊在亮 (C)亮的部分漸小，且是靠西邊在亮 (D)亮的部分漸小，且是靠東邊在亮。

【答案】：(D)

【解析】：



48.李白抬頭望明月，看見月相如圖，則當天可能為農曆幾號？

- (A)初一 (B)初五 (C)十五 (D)二十五。

【答案】：(D)

【解析】：

49.泡泡居住的城市位於北回歸線上，他的好友荳荳則居住在南回歸線上，恰好兩個城市都位於同一經度線上。下列有關兩地異同現象的敘述，何者正確？

- (A)泡泡早上要上學時，卻是荳荳下午放學時刻 (B)泡泡當天晚上看到上弦月，荳荳看到的也是上弦月 (C)泡泡所居住的城市是夏季時，荳荳的城市也是夏季 (D)泡泡當天如果看見日食現象，荳荳當天晚上也可以看到月食現象。

【答案】：(B)

【解析】：(A)兩地位於同一經度線上，兩人的時刻應相同；(B)在同一天，全球看到的月相是相同的，故選(B)；(C)南、北半球的季節是相反的，若北半球是夏季（太陽較直射），南半球則為冬季（太陽較斜射）；(D)日食（發生在朔，農曆初一）和月食（發生在望，農曆十五），並非在同一天。

50.阿真晚自習結束(晚上九點半)回家途中，抬頭看到半邊亮的月亮，試判斷此時月相應為何？

- (A)上弦月 (B)下弦月 (C)朔月 (D)望月。

【答案】：(A)

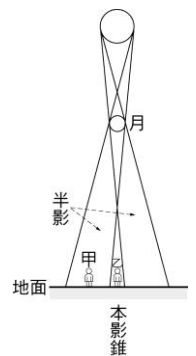
【解析】：

51.如圖為太陽、地球和月亮的位置關係圖，有關此天文現象的敘述，何者正確？

- (A)地球上的甲觀測者會看到日全食 (B)地球上的甲觀測者會看到日環食 (C)地球上的乙觀測者會看到日全食 (D)地球上的乙觀測者會看到日環食。

【答案】：(D)

【解析】：



52.當地球運行到太陽和月球之間的時候，會擋住射向月球的太陽光，使得部分或全部的月球被地球的陰影遮住，這個現象在天文學上就稱為：

- (A)日全食 (B)日偏食 (C)日環食 (D)月食。

【答案】：(D)

【解析】：

53.若在午夜 12 點能見到月亮位於我們頭頂的正上方，則當時的月相應為何？

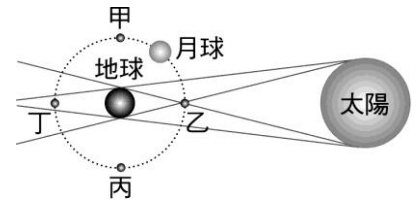
- (A)上弦月 (B)下弦月 (C)新月 (D)滿月。

【答案】：(D)

【解析】：

54.如圖為太陽、地球與月亮運行時相對位置的示意圖，當月球運行到下列哪一個位置時，會出現月全食的天文景象？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



【答案】：(D)

【解析】：

55.假若某人於農曆十五日晚上 12:00 時，觀察發現月亮正於頭頂上方，則經過二小時後，此時月亮位置的仰角為何？

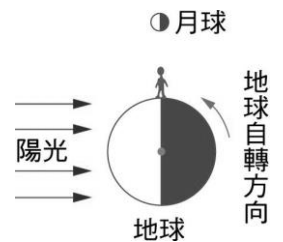
(A) 30° (B) 40° (C) 50° (D) 60°。

【答案】：(D)

【解析】：

56.如圖為陽光照射地球示意圖，此時有關人所在位置的時間及月相的敘述，下列何者正確？

(A)此時為中午，月相為上弦月 (B)此時為黃昏，月相為下弦月
(C)此時為子夜，月相為上弦月 (D)此時為清晨，月相為下弦月。



【答案】：(D)

【解析】：

57.若今天是農曆六月初六，預測明晚的月亮，則下列敘述何者錯誤？

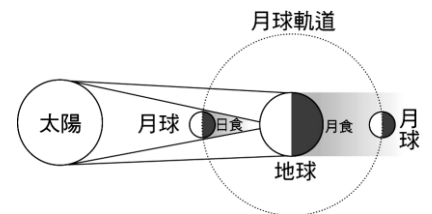
(A)今晚的月相近似上弦月 (B)今晚月球的東半部為受光面
(C)明晚月球西半部為受光面 (D)子夜時，月亮在西方地平線。

【答案】：(B)

【解析】：

58.根據日、月、地的相對位置圖，下列何者正確？

(A)月食通常發生在初一，日食通常發生在十五 (B)地球上固定地點觀看日食的時間，一次全程大約 2 小時
(C)要看日環食，必須月球與地球的距離為遠地點 (D)每個月都會有一次日食和月食，只是可觀測地點不一定在臺灣。



【答案】：(C)

【解析】：

59.這個月農曆初七當天，晚上天氣晴朗，小可看到半個月亮在亮，則下列何者正確？

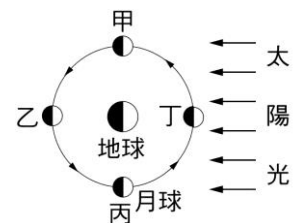
(A)小可看到的月亮應是靠東邊亮的月亮 (B)今晚的月相為下弦月
(C)傍晚時，月亮剛自東方地平線上升起 (D)子夜時，月亮已沒入西方地平線。

【答案】：(D)

【解析】：

60.關於月的盈虧如右上圖，下列敘述何者錯誤？

(A)當月球在乙的位置，黃昏時看到月球在東方 (B)中秋節一定不可能發生日食
(C)每月農曆七日前後，月球的位置在甲，中午以後可見見月球由西方升起 (D)當月球在乙的位置時，才可能發生月食。



【答案】：(C)

【解析】：