

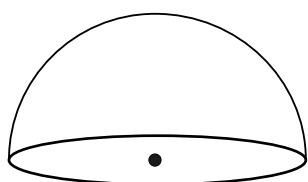
4-1 晝夜與四季

一、 地球的自轉

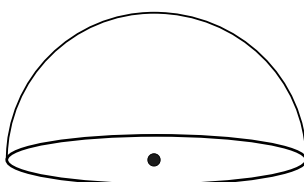
1. 地球以縱貫南北極的地軸為中心旋轉。若由北極上空觀察，可發現地球以_____方向自轉
2. 自轉可造成_____及天體的_____及_____等現象

二、 恆星的周日運動

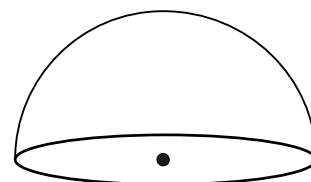
1. 自行發光的恆星，因距離地球非常遙遠。在天空上的相對位置又顯得長久固定不變。故古人將排列成群的恆星合稱為_____
 - (1) 為求方便，利用想像力將天空中較明亮的星連接起來，以動物、神話人物或器具來命名
 - (2) 現在全天可分為_____個星座。其中 29 個在北半球，46 個在南半球，剩下的 13 個則在北半球與南半球間
2. 因地球的自轉軸恰對準_____，故全天的恆星除北極星外均會由東向西方移動。也因為如此：若相機對著北方的天空長期曝光，則會發現其他星星均會以_____的方向繞著北極星旋轉
3. 各地所見的北極星，其仰角與當地的緯度相關
 - (1) 北緯 90 度的地區，可在北方仰角_____的地方觀察北極星
 - (2) 臺北地區可在北方仰角_____度的地方觀察北極星
 - (3) 赤道地區可在北方仰角_____度的地方（即北方地平線）上觀察
 - (4) 各地的星空：



北緯 90 度



臺北地區

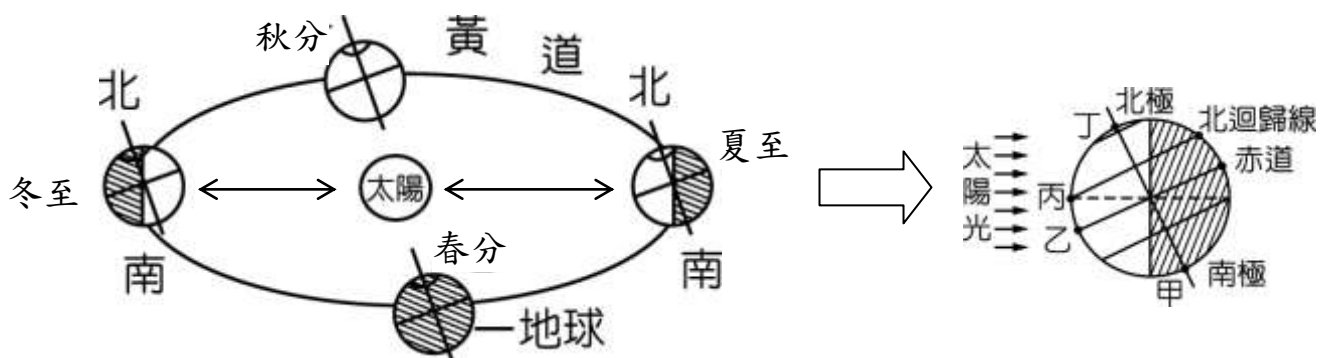


赤道地區

4. 因為地球的自轉與公轉，恆星每天均提早 4 分鐘升起。故在不同的季節，即使在相同的時間地點觀察天空，天空的星座均不相同

三、 地球的公轉

1. 以太陽為中心，繞行太陽一週稱為_____；此時地球公轉的軌道面稱為_____。一般來說，黃道面與赤道面夾_____度
2. 因地球自轉軸相對於公轉軸傾斜 23.5 度，故在地球公轉的過程中，造成了_____及_____的現象
3. 地球公轉軌道並非是圓形，而是接近圓形的橢圓形

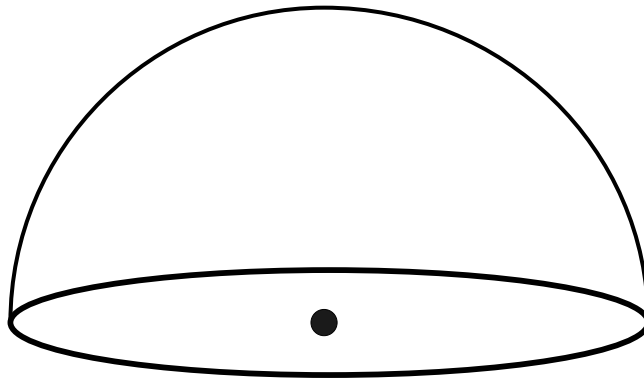


- (1) 春分（3 月 21 日）及秋分（9 月 23 日），此時太陽直射赤道，此時溫度適宜
 - (2) 夏至（6 月 22 日）離太陽較遠，此時太陽直射_____；此時北半球氣溫較高
 - (3) 冬至（12 月 22 日）離太陽較近，此時太陽直射_____；此時北半球氣溫較低
4. 氣候的調和
- (1) 平均來說，赤道所接收太陽的能量較多，兩極較少。但赤道區域並未因此而越來越熱，兩極也未因此而越來越冷
 - (2) 能量分布不均致使水及大氣產生循環、流動。故這樣的作用能調節地球能量，使地球溫度的變化能趨於穩定

四、 太陽的周日運動

1. 太陽的周日運動

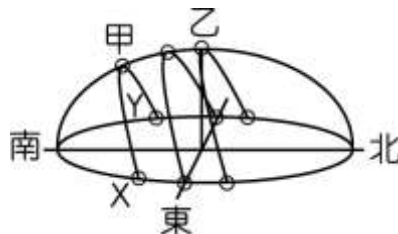
- (1) 因地球自轉軸的傾斜，使太陽每日的運行軌跡會隨著季節與緯度而改變。相對地影響了晝夜的長短
- (2) 春季及秋季時，各緯度的白晝與黑夜的時間大致_____
- (3) 夏季時，天亮時間比較早，天黑時間比較晚，故有_____的現象
- (4) 冬季時，天亮時間比較晚，天黑時間比較早，故有_____的現象
- (5) 以北緯 23.5 度的區域為例



- (6) 一日之中，以正午的竿影最短
- (7) 一年之中，可依竿影來判斷季節的變化
冬至正午時竿影_____春分、秋分正午時竿影_____夏至正午時竿影

2. 例題：

- (1) 地球的赤道面和黃道面關係如何？ (A)垂直(B)平行(C)交角約為 5 度(D)交角約為 23.5 度
- (2) 如圖為臺灣在一年中所見太陽在天空中位置的示意圖，甲、乙為正午時太陽達最低和最高的兩點。若某一天太陽的軌跡為「X-甲-Y」，則下列有關這一天的敘述何者正確？ (A)這一天太陽直射赤道(B)在臺灣，這一天是冬天中的一天 (C)在臺灣，這一天的夜晚比白晝短(D)在臺灣，這一天的晚上通常都是滿月



- (3) 有關臺灣夏天時氣溫較高的主要原因，下列敘述何者正確？ (A) 夏天時陽光斜射，且日照時間較長 (B) 夏天時，地球和太陽的距離較近 (C) 夏天時陽光直射，且日照時間較長 (D) 夏天時陽光直射，且日照時間較短
- (4) 下列哪個日子的白天最長夜晚最短？ (A) 春分日 (B) 夏至日 (C) 秋分日 (D) 冬至日
- (5) 世華參加學校舉辦的觀星活動，當時正是火星最接近地球的時候，由觀察得知當日火星升起的位置應在臺灣地區的哪一個方向？ (A) 東方 (B) 南方 (C) 西方 (D) 北方
- (6) 由於地球自轉的緣故，月球、北極星、牛郎星三天體中，有東升西落的現象為何？ (A) 只有月球 (B) 只有牛郎星 (C) 月球、牛郎星 (D) 北極星、牛郎星
- (7) 有關清明節（國曆4月5日）當天臺灣的日照情形，下列敘述何者錯誤？ (A) 當天在臺灣晝長大於夜長 (B) 陽光直射的位置在赤道和北回歸線之間 (C) 隔天臺灣的白天變短，晚上變長 (D) 中午的時候，臺灣的觀察者可見到太陽位於南方天空。
- (8) 春分時，在臺灣附近正午的陽光，約由仰角幾度的方向斜射至地面？ (A) 66.5° (B) 23.5° (C) 43° (D) 90°。