

一、是非題：(每個答案 2 分，共 24 分)

- ( ) 1. 星期日的早上是個大晴天，當小明從家裡往南走向公園時，影子會在他的左手邊。
- ( ) 2. 在宇宙中，地球繞著太陽公轉，因此造成地球上白天和夜晚的規律轉換。
- ( ) 3. 小利每天上午 7 時起床，在夏季時陽光會從窗口直接照射進來，但是冬季時卻不會，這是因為冬季上午 7 時的太陽高度角比夏季上午 7 時大。
- ( ) 4. 太陽能發電須利用太陽能板收集能量，易受氣候影響，使得目前尚無法普遍利用太陽能。
- ( ) 5. 砍掉山坡地的樹木，容易讓山坡地發生土石流，這是因為植物的根具有抓住土壤的功能。
- ( ) 6. 有些植物利用根、莖、葉等部位繁殖，稱為營養繁殖，例如番薯可以利用根來繁殖。
- ( ) 7. 我們幫植物做分類時，可以依「花開得美不美」作為分類標準，將植物分成兩大類。
- ( ) 8. 經過二分法分類後，一定可以將要分類的植物平均分成數量相同的兩大類。
- ( ) 9. 植物的花會以鮮豔的顏色或是撲鼻的香氣吸引小動物靠近，主要是為了達到授粉的目的。
- ( ) 10. 日晷計時是利用晷針影子投射在晷面上的位置與長度來判斷時間，所以如果沒有太陽就無法判斷當時的時間了。
- ( ) 11. 綠色植物利用太陽進行光合作用、製造養分，提供生長所需，因此如果沒有陽光，植物就無法生存了；但是動物只要有食物和水就可以生存，有沒有陽光都沒關係。
- ( ) 12. 製作太陽觀測器時，須確認吸管是否垂直固定在方位盤中心，以免測量不準確。

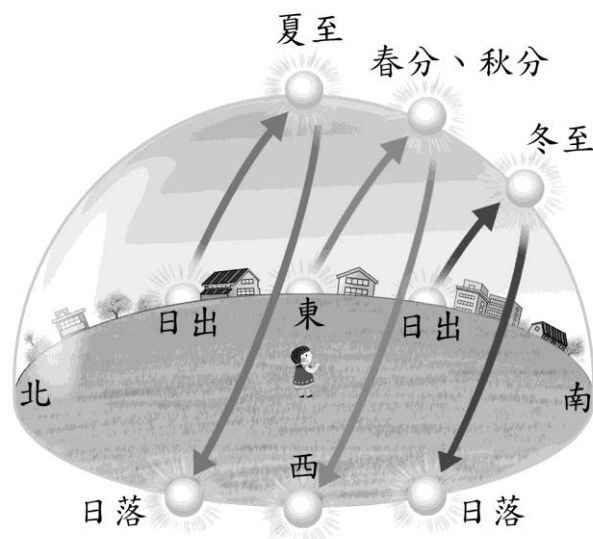
二、選擇題：(每個答案 2 分，共 30 分)

- ( ) 1. 在下列測得的太陽高度角中，太陽在哪一個位置時，地面上的物體影子最長？ ① $50^{\circ}$  ② $60^{\circ}$  ③ $70^{\circ}$  ④ $80^{\circ}$ 。
- ( ) 2. 四季的氣溫變化和太陽高度角之間的關係，下列敘述哪一項正確？ ①中午的平均太陽高度角越大的季節，平均氣溫也越高 ②中午的平均太陽高度角越小的季節，平均氣溫也越高 ③冬季中午的平均太陽高度角較大，因此氣溫低 ④四季氣溫變化與太陽的高度角無關。
- ( ) 3. 太陽高度角較大的季節，氣候有什麼特徵？ ①風力較強 ②氣溫較高 ③氣溫較低 ④雨量較多。
- ( ) 4. 下列哪一項產品目前尚未有利用太陽能提供能量的設計？ ①熱水器 ②計算機 ③路燈 ④冷氣機。
- ( ) 5. 榕樹具有氣生根，它主要的功能是什麼？ ①攀爬 ②製造養分 ③儲存養分 ④吸收空氣中的水分。
- ( ) 6. 牽牛花的莖很柔軟、不能直立，它有什麼特殊的功用？ ①用來驅趕小昆蟲 ②可以吸收較多的養分和水分 ③可以纏繞攀爬在其他物體上生長 ④可以用來製造養分，供植物體生長。

- ( ) 7. 下列哪一種植物的莖和馬鈴薯的塊莖有相似的功能呢？ ①番薯 ②蓮藕 ③馬鞍藤 ④四季豆。
- ( ) 8. 下列哪一項不是莖所具有的功能？ ①蒸散水分 ②運輸水分 ③支撐植物體 ④儲存養分和水分。
- ( ) 9. 下列哪一種植物的葉子又大又薄，水分蒸散速度較快？ ①五葉松 ②仙人掌 ③欖仁樹 ④榕樹。
- ( ) 10. 蘿蔔的塊根、馬鈴薯的塊莖或石蓮肥厚的葉有什麼共同功能？ ①吸引動物來繁殖 ②儲存養分和水分 ③支撐植物體 ④捕捉昆蟲。
- ( ) 11. 某些植物的果實容易吸引動物來採食，這類果實的特徵和種子傳播有什麼關係呢？ ①果實被消化後，種子可以停留在動物體內繁殖 ②動物吃果實時，種子可以黏在動物身上繁殖 ③動物將果實吃掉後，由於種子不易消化，因此隨著動物的排泄物落在其他的地方繁殖 ④兩者之間並沒有任何關係。
- ( ) 12. 落地生根是利用哪一個部位來繁殖的？ ①種子 ②莖 ③葉 ④以上皆可用來繁殖。
- ( ) 13. 非洲鳳仙花的種子是用哪一種方式傳播？ ①自身彈力 ②風力 ③動物 ④水力。
- ( ) 14. 下列有關蕨類植物的敘述，哪一項是不正確的？ ①蕨類植物用孢子來繁殖 ②孢子囊群是指許多孢子囊聚在一起 ③有些蕨類植物的花是完全花，有些則不是 ④孢子囊內有許多細小的孢子。
- ( ) 15. 小新進行植物分類時，將番薯和腎蕨分在同一類，他的分類標準是什麼？ ①會不會開花結果 ②是不是生長在陸地上 ③是不是用孢子來繁殖 ④是不是用種子繁殖。

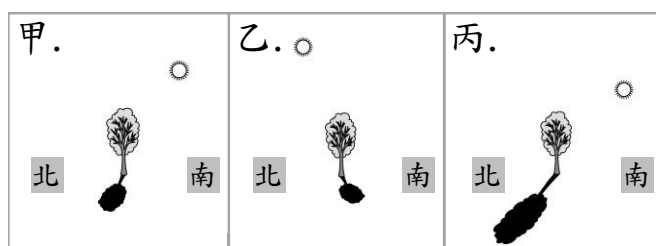
三、看圖回答問題：(每個答案 1 分，共 15 分)

1. 下圖為嘉義地區一年中的太陽運行軌跡圖，看圖回答問題。

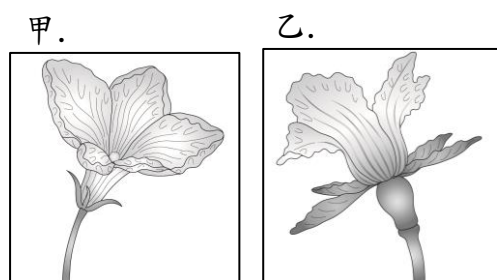


- (1) 春分、夏至、秋分、冬至，這四天中，哪兩天太陽是從正東方升起，正西方落下？( )
- (2) 夏至的太陽從( )方升起，( )方落下。
- (3) 春分、夏至、秋分、冬至，這四天中，哪一天的正中午時太陽高度角最大？( ) 哪一天的正中午時太陽高度角最小？( )
- (4) 從春分到夏至，太陽每天早上升起的位置會逐漸往北方或南方移動？( )
- (5) 春分、夏至、秋分、冬至，這四天中，哪一天太陽在空中運行的時間最長？( )

2. 下圖為不同季節、相同時刻在相同地點觀察到的樹影圖，看圖回答下列問題。



- (1) 哪一張樹影圖最可能是春分或秋分？ ( )  
 (2) 哪一張樹影圖最可能是夏至？ ( )  
 (3) 哪一張樹影圖最可能是冬至？ ( )
3. 南瓜的花分為雄花和雌花，請仔細觀察下圖南瓜的花，並回答下列問題。



- (1) 哪一朵是南瓜的雌花？請以代號作答。  
 ( )  
 (2) 你如何判斷雌花和雄花？  
 ( )  
 (3) 南瓜雄花的哪一個構造含有花粉？  
 ( )  
 (4) 南瓜雄花的花粉傳到雌蕊的哪一個構造稱為授粉？  
 ( )  
 (5) 授粉後，雌花的什麼構造會膨大，發育成果實？  
 ( )

四、勾選題：(每個答案1分，共15分)

1. 下列關於植物葉片形態和環境的關聯性敘述，正確的請在  中打√。
- (1) 葉片形態和蒸散作用的快慢無關  
 (2) 仙人掌的針狀葉片可以減少植物體內水分的流失，以適應乾燥缺水的環境。  
 (3) 又大又薄的葉片可以接受更多的陽光，有利於光合作用的進行。  
 (4) 有些植物的葉子不但可以儲存水分和養分，還可以繁衍下一代，例如石蓮。  
 (5) 高海拔的冷杉的針狀葉可以避免下雪時葉片上堆積大量的雪，將樹枝壓斷。
2. 太陽的光和熱為地球帶來哪些變化或現象？請在  中打√。
- (1) 幫助植物行光合作用  
 (2) 幫助動物維持適當的體溫  
 (3) 照亮大地，讓地球有黑夜和白天的變化  
 (4) 影響地球磁場，讓指北針跟著太陽的位置移動。  
 (5) 規律的升落，讓古人依據影子方位和長度判斷當時的時刻。
3. 下列哪些敘述適合用來當作植物分類的標準？請在  中打√。
- (1) 會開花的；不會開花的  
 (2) 有美麗的花；沒有美麗的花  
 (3) 是草本莖；不是草本莖  
 (4) 生長在水中；不是生長在水中  
 (5) 莖很粗壯；莖沒有很粗壯

五、科學閱讀：(每個答案2分，共16分)

1. 請閱讀下列短文，並選出正確答案。

地球以橢圓形軌道公轉太陽，且地球自轉軸和公轉軌道面成 23.5 度的傾斜，當北極向著太陽時，陽光直射北半球，就是北半球的夏天。因自轉軸傾斜 23.5 度的關係，陽光可直射到北緯 23.5 度的地方（北回歸線），太陽直射北回歸線那天，在北半球稱為「夏至」。當南極向著太陽時，陽光直射南半球，可直射到南緯 23.5 度的地方（南回歸線），那天，陽光是以最斜的角度照射北半球，在北半球稱為「冬至」。當陽光直射赤道時，南、北半球是斜射，那時北半球是春分或秋分。

如果地球自轉軸和公轉軌道面沒有傾斜的話，太陽會永遠直射赤道，永遠斜射南、北半球，每天日出的位置和方位都不會變動，地球上也就不會有春、夏、秋、冬四季之分了。

- ( ) (1) 北半球夏至時，太陽直射哪裡？ ①北極 ②北回歸線 ③赤道 ④南回歸線。  
 ( ) (2) 地球上春、夏、秋、冬四季之分的最主要原因是什麼？ ①地球自轉軸和公轉軌道面成 23.5 度 ②地球自轉軸和公轉軌道面成 90 度 ③地球自轉軸和公轉軌道面成 180 度 ④太陽有時會直射南極或北極。  
 ( ) (3) 當陽光直射赤道時，北半球是什麼季節？ ①夏至 ②冬至 ③春分或秋分 ④不一定。  
 ( ) (4) 北半球冬至時，太陽直射哪裡？ ①南極 ②北回歸線 ③赤道 ④南回歸線。

2. 請閱讀下列短文，並選出正確答案。

會開花的植物利用種子繁殖下一代，然而，如果種子只落在母株附近，很難和母株競爭陽光、養分、水分和生長空間，因此，有些植物的種子會有一些特殊構造，讓它能藉著本身或周圍環境的力量，散播到有充足水分、陽光、養分和空間的合適環境，以便有更好的機會成長為強健的新個體。因為果實種類的不同，種子散播的方法也有許多不同的形式。

1. 靠自身彈力：果實成熟時自動彈開，將種子散播出去，例如黃花酢漿草、非洲鳳仙花等。  
 2. 靠風力：這類種子重量較輕或具有輔助的薄翅、細毛等，可以隨風飄散，例如槭樹、木棉、昭和草等。  
 3. 靠水力：這類植物通常長在海邊、河邊，果實質輕、堅固、不易裂開、可以漂浮在水面上，例如棋盤腳、椰子等。  
 4. 靠動物攜帶：藉由動物咬食傳播，這類果實一般都比較重且可以食用，例如百香果、番石榴等；另一類是有鉤刺，可藉由動物攜帶傳播，例如大花咸豐草、蒺藜草等。

- ( ) (1) 靠風力傳播的果實或種子有什麼特徵？ ①有鉤刺 ②重量較輕，或有薄翅和細毛 ③果實質輕、堅固、不易裂開 ④果實成熟時會自動彈開。  
 ( ) (2) 靠動物傳播的果實或種子有什麼特徵？ ①可食用或有鉤刺 ②重量較輕，或有薄翅和細毛 ③果實質輕、堅固、不易裂開 ④果實成熟時會自動彈開。  
 ( ) (3) 靠水力傳播的果實或種子有什麼特徵？ ①有鉤刺 ②可食用 ③可以漂浮在水面上 ④有薄翅和細毛。  
 ( ) (4) 靠自身彈力傳播的果實或種子有什麼特徵？ ①有鉤刺 ②重量較輕，或有輔助的薄翅和細毛 ③果實質輕、堅固、不易裂開 ④果實成熟時會自動彈開。