

一、是非題：(每題2分，共20分)

- ( ) 在測量太陽的方位時，竿影方位的相反方向就是太陽的方位。
- ( ) 太陽是一個會發光發熱的恆星，如果沒有太陽，地球上的動植物就沒有辦法生存下去。
- ( ) 一天中，同一物體的影子會隨時間不同而有大小、長短的變化，但影子一定出現在光源的相反方向。
- ( ) 太陽在天空中移動的位置具有規律性，所以我們每天可以在相同的方位看到太陽升起和落下，例如夏至時會從西方偏北升起，東方偏北落下。
- ( ) 在冬天、夏天相同時刻觀測升旗臺的影子，會發現夏天時，升旗臺的影子比較短；冬天時，升旗臺的影子比較長。
- ( ) 蕨類植物的花凋謝之後，會在開花的部位長出孢子，並利用孢子來繁殖。
- ( ) 仙人掌的莖成長為尖而利的針狀，可以減緩水分蒸散，以適應沙漠環境。
- ( ) 植物的根若斷光了，還能完全靠莖、葉吸收水分，不會枯死。
- ( ) 胡蘿蔔的塊根特別肥大，主要是為了能將泥土抓得更牢固，沒有其他功能。
- ( ) 媽媽從菜市場買回來的小白菜有點枯萎了，我們可以把根泡在水裡，一段時間後，小白菜就會恢復原來的樣子。

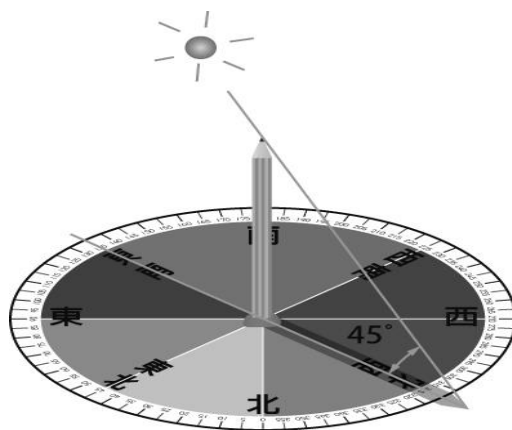
二、選擇題：(每題2分，共30分)

- ( ) 小嘉早上七點站在操場上，發現他的影子在右邊，由此可知太陽在哪一個方位？ (1)東方 (2)西方 (3)南方 (4)北方。
- ( ) 小華在去年的某一天中午12時到公園測得樹影的高度角是 $87^\circ$ ，請判斷可能為下列哪一天測量的？ (1)1月5日 (2)3月5日 (3)6月5日 (4)9月5日。
- ( ) 下列哪一種工具或方法，無法幫助我們測量太陽在天空中的高度角或方位？ (1)放大鏡 (2)量角器 (3)竿影 (4)指北針。
- ( ) 每種植物的果實外形不一定相同，有些植物果實小、重量輕，具有薄翅或細毛等構造，這類的果實適合哪一種傳播方式？ (1)水力 (2)風力 (3)自身彈力 (4)動物採食。
- ( ) 太陽能發電廠或太陽能熱水器，要設置在什麼樣的地方比較理想？ (1)有水的地方 (2)整年日照充足的地方 (3)陰涼的地方 (4)風力強的海邊。
- ( ) 下列哪一天中午12時，太陽有可能在人的頭頂上方？ (1)春分 (2)夏至 (3)秋分 (4)冬至。
- ( ) 將夾鍊袋套在植物葉片上，1小時後會發現夾鍊袋裡霧霧的，這是為什麼？ (1)植物的葉子會吸收水分 (2)植物的葉子會製造水分 (3)植物的葉子會變色 (4)植物的葉子會蒸散水分。

- ( ) 人類採食植物的果實時，順便可以幫助植物什麼呢？ (1)傳播花粉 (2)除去害蟲 (3)傳播種子 (4)施肥。
- ( ) 景平家的院子裡種了一顆榕樹，他發現榕樹長了許多的氣生根，這樣垂在空中的氣生根有什麼功用？ (1)長得奇形怪狀，可以嚇走小昆蟲，避免被啃食 (2)可以吸收空氣中的水分 (3)可以纏繞、攀爬在其他物體上生長 (4)可以吸引昆蟲來採食傳播種子。
- ( ) 不同植物的葉具有不同的功能，但是下列哪一項並不是葉的功能？ (1)製造養分 (2)蒸散水分 (3)吸收水分 (4)繁殖。
- ( ) 將植物進行二分法分類時，經過一次又一次的分類後，每一類的植物數量有什麼變化？ (1)越來越多 (2)越來越少 (3)可能變多，也可能變少 (4)每一類的數量都是固定不變的。
- ( ) 下列哪一項不是蕨類植物的特色？ (1)不會開花 (2)不會結果 (3)全部生長在炎熱的地方 (4)以孢子繁殖。
- ( ) 雄蕊上的花粉傳播到雌蕊上，這個過程稱為什麼？ (1)蒸散 (2)蒸發 (3)發育 (4)繁殖。
- ( ) 下列關於植物的繁殖方式，哪一項是正確的？ (1)所有的植物都要依靠人類才能繁殖 (2)大多數的植物都靠葉片來繁殖 (3)所有的植物只能依賴種子繁殖 (4)除了種子之外，有些植物還可以利用根、莖、葉等不同部位來繁殖。
- ( ) 一天中，太陽的方位角會有什麼變化？ (1)先變小、再變大 (2)先變大、再變小 (3)越來越大 (4)越來越小。

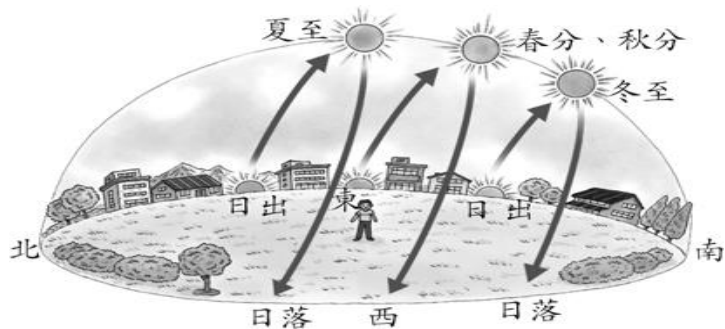
三、活用題：(每格2分，共36分)

- 雅玲在天氣晴朗的日子，帶著自製的太陽觀測器觀察太陽。觀測的結果如下圖，請看圖回答問題。



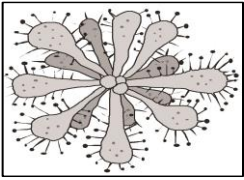
- (1) 影子在哪個方位？( )
- (2) 太陽在什麼方位？( )
- (3) 太陽的高度角是多少度？( )
- (4) 雅玲要如何準確地描述太陽的位置？( )
- (5) 雅玲是在早上、中午、下午哪個時間進行觀測？( )

2. 請觀察下方的太陽四季運行軌跡圖，回答下列問題。

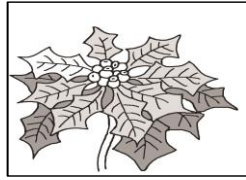


- (1) 夏至日落的方位是( )。
- (2) 請說明春分、秋分日出方位？( )
- (3) 哪一天中午，太陽高度角最小？( )
- (4) 哪一天白天最短，夜晚最長？( )
3. 請將下列植物的不同構造和功能配對，並將代號寫在( )中。

甲. 毛氈苔的葉



乙. 聖誕紅的葉



丙. 番薯的塊根



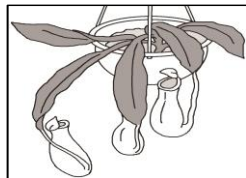
丁. 榕樹的氣生根



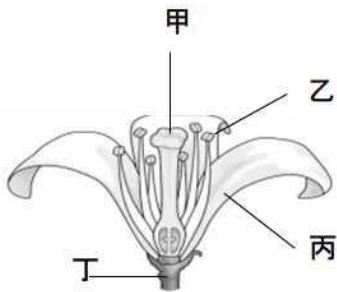
戊. 九重葛的葉



己. 豬籠草的葉



- (1) 哪些植物的變態葉可以吸引昆蟲來幫忙傳粉？( )
- (2) 哪些植物的變態葉可以捕捉小蟲？( )
- (3) 哪些植物的根可以吸收空氣中的水分？( )
- (4) 哪些植物的塊根可以儲存水分和養分？( )
4. 下圖是月橘花的剖面圖，看圖以代號回答問題。



- (1) 能保護花朵的是花萼，代號是( )。
- (2) 雌蕊的代號是( )。
- (3) 雄蕊的代號是( )。
- (4) 授粉是指( )的花粉傳到( )的柱頭的過程。

#### 四、科學閱讀：(每個答案2分，共14分)

1. 太陽是最接近地球的恆星，距離我們大約 9300 萬英哩 (14300 萬公里)。而距離地球第二近的恆星，大約是這個距離的 30 萬倍。太陽和所有的恆星一樣，是一團熾熱發光的星體。來自太陽的能量稱為太陽能，其中包括熱輻射、可見光和紫外光。到達地球的

太陽能，溫暖了地球的大氣層和地球表面，以及地球表面的各種生物和物體。

地球表面和地表上物體的顏色，都會影響自身的溫度。顏色較深的物體會比顏色較淺的物體熱，因為它們吸收的太陽能比較多。顏色較淺的物體則會反射較多的太陽能。這就是為什麼在夏天穿淺色的衣服會覺得比較涼快的原因。

- ( ) (1) 哪一顆恆星距離地球最近？ ① 太陽 ② 月球 ③ 火星 ④ 彗星。
- ( ) (2) 太陽能指的是來自太陽的能量，不包括下列哪一個？ ① 熱輻射 ② 紫外光 ③ 暗能量 ④ 可見光。
- ( ) (3) 夏天穿什麼顏色的衣服會覺得比較涼快？ ① 深藍色 ② 白色 ③ 黑色 ④ 都一樣。
2. 能夠捕食小昆蟲的豬籠草外形最明顯的部位就是捕蟲囊。而這個捕蟲囊其實是葉片，在葉片末端連接著的捲鬚向下彎曲，且尾部擴大反捲成瓶狀，就是我們所看到形狀像豬籠的捕蟲囊。豬籠草的捕蟲囊內有蜜腺，能夠分泌蜜汁引誘昆蟲。
- 此外，印度植物研究團隊發現，豬籠草捕蟲囊最上端的一圈，會發出一種螢光來吸引昆蟲，這種螢光是人類眼睛所看不見的，但對昆蟲卻極具吸引力。
- 因為捕蟲囊的內側囊壁很光滑，所以昆蟲一旦進入，就很難爬出來。捕蟲囊的下半部有很多消化腺，會分泌具有黏性且為酸性的消化液，來消化昆蟲。
- ( ) (1) 豬籠草的捕蟲囊是哪個部位的變形？ ① 根 ② 莖 ③ 葉 ④ 果實。
- ( ) (2) 下列哪個敘述不是豬籠草捕食昆蟲的方法？ ① 蜜腺分泌蜜汁引誘昆蟲 ② 花朵散發出香氣吸引昆蟲 ③ 捕蟲囊發出一種吸引昆蟲的螢光 ④ 捕蟲囊會分泌具有黏性且為酸性的消化液，來消化昆蟲。

3. 林奈 (Carolus Linnaeus, 西元 1707~1778 年) 出生於瑞典，是著名的植物學家。林奈念中學時，生物學成績是全班第一，其他科目卻表現得很差，校長鼓勵他：「讀書跟吃飯一樣，不偏食的孩子才長得壯。一個耐得住枯燥課程的人，才有獲得更高深教育的機會。」林奈受到啟發，最後以優異的成績進入大學就讀，並獲得醫學教授職位，但是他最鍾情的仍然是植物學，因此繼續投入植物分類學的研究。

林奈最著名的貢獻就是創造「二名法」。二名法是給每一種動、植物一個拉丁文「學名」，學名包含「屬名」及「種小名」。屬名相同的動物或植物代表它們有「親戚關係」，屬於同一個大家族。

自從生物有了學名的統一名稱，不同地區的人溝通時，就不會混淆了。

- ( ) (1) 「二名法」是哪一位科學家創造的？ ① 牛頓 ② 林奈 ③ 愛迪生 ④ 李時珍。
- ( ) (2) 「二名法」是給每一種動、植物一個拉丁文「學名」，學名包含哪些名稱？ ① 屬名和種小名 ② 屬名和中文名 ③ 俗名和種小名 ④ 俗名和中文名。