

**一、是非題(一題 2 分, 共 20 分)**

- (○)1. 太陽為地球帶來光和熱, 是地球主要的能量來源。
- (×)2. 以北半球而言, 冬至時, 太陽直射赤道, 白天時間最短。
- (○)3. 在興南國小觀測太陽位置變化, 發現中午時竿影會朝向北方。
- (×)4. 太陽在天空中的位置不會對地面的氣溫造成影響。
- (×)5. 陽光只有照射在完全不透明的物體上, 才能形成影子。
- (○)6. 榕樹的氣生根, 可以吸收空氣中的水分。
- (×)7. 捕蠅草若捕不到昆蟲, 就會因為營養不足而死亡。
- (×)8. 玉米的花屬於完全花, 靠風力來傳播花粉。
- (○)9. 用營養繁殖方法所培育出的新植株, 會和原植株具有完全相同的特徵。
- (×)10. 利用二分法將植物進行分類時, 可以分成「葉子是針狀葉」和「葉子是羽狀葉」兩類。

**二、選擇題: 請選出最適當答案**

**(一題 2 分, 共 20 分)**

- (4)1. 一天當中, 竿影長度會如何變化?  
①由短變長    ②由長變短  
③先由短變長, 再由長變短  
④先由長變短, 再由短變長。
- (2)2. 浩子某一天中午 12 點在興南國小操場測得太陽的高度角是  $88^\circ$ , 請問他最有可能是下列哪一天測量的?  
① 3 月 5 日    ② 6 月 5 日  
③ 9 月 5 日    ④ 12 月 5 日。
- (3)3. 利用自製「方位仰角觀測器」記錄太陽的位置時, 不需要下列哪一種物品?  
①指北針    ②吸管  
③圓規    ④量角器。

- (2)4. 在臺灣, 一天中太陽在天空中移動的路徑, 下列哪一個敘述是正確的?  
①太陽先由東向北, 再向西移動  
②太陽先由東向南, 再向西移動  
③太陽由東向西, 再向北移動  
④太陽由東向西, 再向南移動
- (1)5. 興南國小如果要利用太陽能, 作為挑高穿堂照明燈的電力供應來源, 太陽能板應該安裝在哪裡最適合?  
①信義樓頂樓的屋頂上  
②操場的跑道上    ③走廊上  
④信義樓地下室。
- (4)6. 植物將體內多餘的水分經由葉子散發到空氣中, 這種現象稱為什麼作用?  
①蒸發作用    ②光合作用  
③授粉作用    ④蒸散作用
- (2)7. 下列關於蕨類植物的敘述何者正確?  
①利用種子繁殖  
②在潮濕的環境中繁殖  
③蕨類植物都會開花  
④葉子正面會有孢子囊群
- (2)8. 下列植物與繁殖部位的配對哪一個不正  
確?  
①草莓: 走莖    ②馬鈴薯: 根  
③落地生根: 葉    ④番薯: 根。
- (2)9. 下列關於仙人掌的敘述, 哪一個選項完全正確?  
①葉子為針狀葉, 可以吸收水分與養分。  
②葉子為針狀葉, 可以防止水份的散失。  
③綠色、肥厚的部分是它的葉, 可貯存水分。  
④莖部呈現細小的針狀, 有保護植物體的功能。
- (4)10. 想要將「睡蓮」和「大花咸豐草」用二分法分成兩類, 下列何種條件比較適合?  
①是不是用孢子繁殖  
②有沒有根  
③會不會開花  
④是不是生長在水中

### 三、綜合題組

少年偵探團們久聞興南國小有個漂亮寬廣的操場，是個觀測太陽位置變化的好地方，於是相約夏至這天到興南國小觀測太陽。

元太：「你們看！太陽每天東升西落，所以是一顆行星哦！」

光彥：「哈哈！你們知道嗎？今天是夏至，太陽光會直射赤道，所以今天白天會最長哦！」

柯南：「唉！叫你們自然課專心一點，你們都不聽，現在糗了吧！」

1. 柯南說元太和光彥上課不專心，難道他們兩人說錯了什麼？請你先指出錯誤的地方，再寫出正確答案。（每個答案1分，共4分）

(1) 錯誤：太陽是一顆行星

正確：太陽是一顆恆星

(2) 錯誤：夏至太陽光會直射赤道

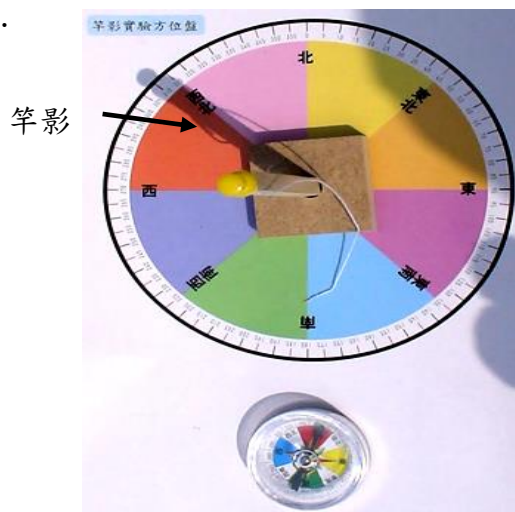
正確：夏至太陽光會直射北回歸線

步美：「既然柯南你上課有專心聽，那我現在就考考你有關太陽的問題。」

柯南：「儘管考！而且興南國小五年級學生最近正在學習觀測太陽，他們高手很多，我可以請他們幫忙！」

高手就是你！請你幫忙柯南通過步美的考驗：

2.



上圖是少年偵探團在興南國小，所觀察到的太陽

位置的數據，請依據竿影的位置回答下列問題：

【請勾選正確答案】（每個答案2分，共10分）

(1) 由前面的圖中可以判斷出目前竿影位置偏向哪一方？

東南方  西北方  西南方  東北方。

(2) 承上題，因此可判斷太陽的位置較偏哪一方？

東南方  西北方  西南方  東北方。

(3) 根據竿影的位置，請問目前時間較接近何時？

早晨  下午  傍晚  凌晨。

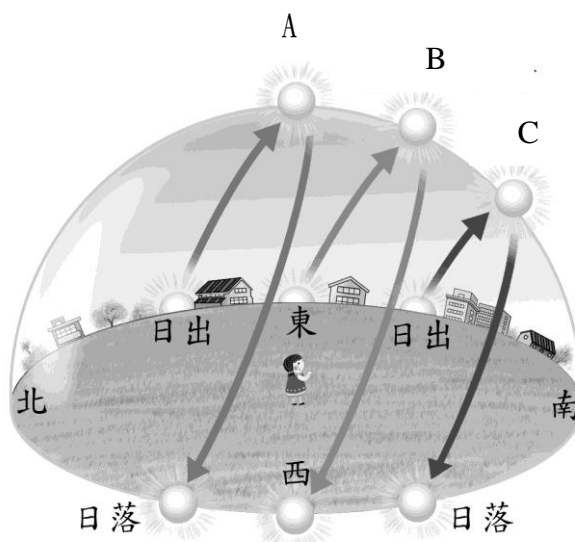
(4) 推測1個小時之後，盤面竿影的長短會有什麼改變？

變長  變短  不變  不一定。

(5) 推測一個小時後，太陽高度角應該會有什麼改變？

變大  變小  不變  不一定。

3. 下圖是太陽四季代表日在天空中運行軌跡，請回答下列問題：（每個答案2分，共6分）



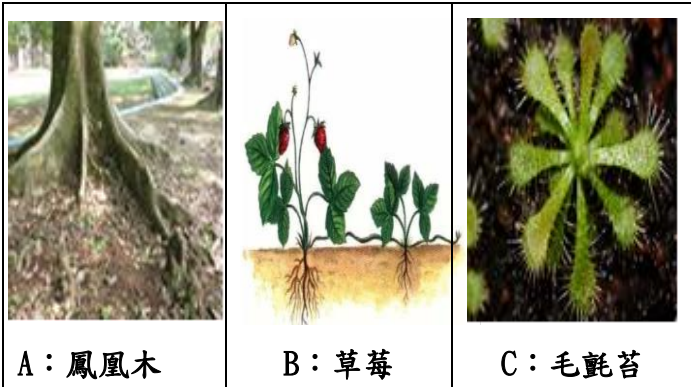
(1) 哪一條軌跡線可能是春分、秋分？（ B ）

(2) 哪一條軌跡線可能是冬至？（ C ）

(3) 哪一條軌跡線可能是夏至？（ A ）

觀測太陽期間，少年偵探團員們發現興南國小校園植物種類豐富，想請問興南國小的高手們以下問題：

4. 灰原觀察到下列三種植物的某些構造長得很特別，而特別的構造其實具有特殊功能，請依植物特徵回答下列問題：(每個答案2分，共8分)



(3)(1) 請問A植物的根可能有什麼特殊功能呢？

- ① 儲存水分      ② 增加陽光吸收面積
- ③ 增加固著力   ④ 儲存養分。

(4)(2) 請問B植物的莖可能有什麼特殊功能呢？

- ① 纏繞其他物體   ② 吸收其他植物養分
- ③ 儲存養分      ④ 長出另一株新植物。

(3)(3) 請問C植物的葉可能有什麼特殊功能呢？










- ① 儲存養分吸收   ② 空氣中水分
- ③ 吸收昆蟲養分   ④ 固定植物。

(1)(4) 請問C植物可能遇到什麼環境問題衍生出此特殊功能？

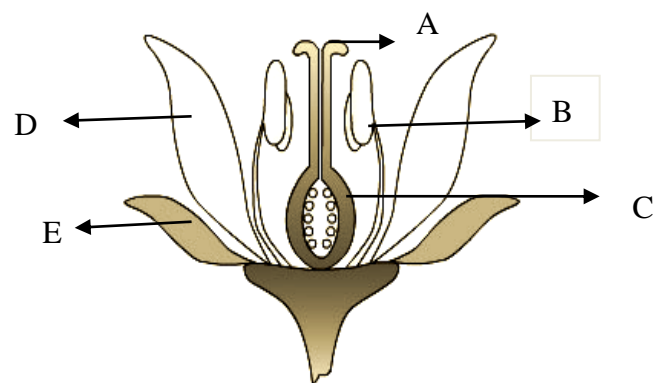
- ① 缺少養分      ② 缺少水分
- ③ 容易倒塌      ④ 需要陽光。

5. 以下植物主要是利用什麼方法，將自己的果實和種子傳播呢？請將代號填入表格內：  
(每個答案1分，共9分)

- A：附在動物身上傳播   B：動物採食傳播  
C：風力傳播                      D：自身彈力傳播  
E：水力傳播

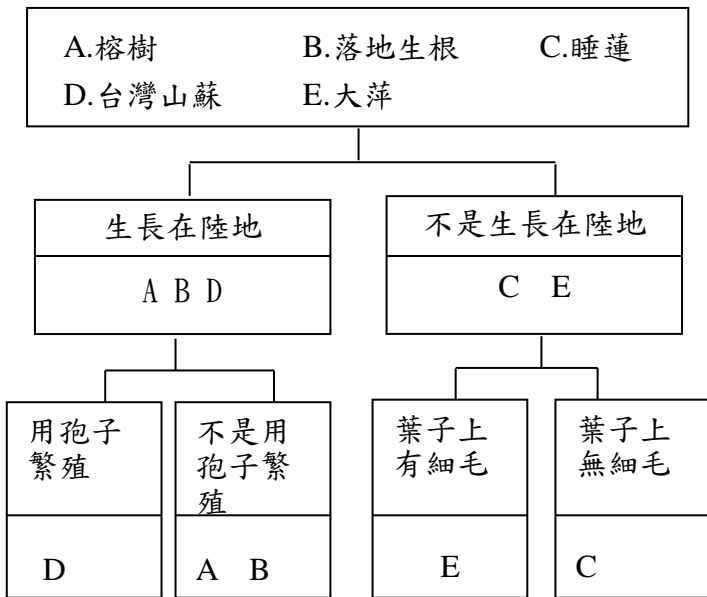
( A ) 大花咸豐草	( C ) 青楓	( E ) 林投
		
( E ) 椰子	( B ) 番茄	( D ) 非洲鳳仙花
		
( C ) 蒲公英	( D ) 黃色酢漿草	( C ) 台灣欒樹
		

6. 下圖中，花的各部位分別具有什麼功能？請將符合題意的代號填入( )裡：  
(每個答案2分，共8分)



- ( C ) (1) 授粉後會發育成果實。
- ( E ) (2) 具有保護花瓣和花蕊的功能。
- ( B ) (3) 包含花藥和花絲，可以讓雌蕊授粉。
- ( D ) (4) 顏色鮮豔，可以吸引小動物的構造。

7. 請利用二分法幫五種植物進行分類。  
 (分類標準寫國字，植物名稱以代號表示)  
 (每格1分，共8分)



四、科學閱讀 (每格2分，共4分)

臺灣太陽能發電現況及困難

臺灣位於亞熱帶及熱帶，太陽能資源豐富，若可以善加利用，讓太陽能取代部分能源，則有可能在未來能源枯竭危機中，順利度過難關。我們雖然稍有地理位置的優勢，但缺乏足夠的土地來設置太陽能板。

所以，我們必須積極研發新的技術，例如將太陽能設備與建築體結合(將薄膜式太陽能電池安裝在大樓帷幕玻璃上)、增加太陽能吸收面積、提高發電效率、增加太陽能板裝設面積以及充分利用太陽能資源豐富的中南部地區等。目前臺灣的太陽能發展與利用仍在起步階段，要真正的「部分取代」傳統能源(石油、煤和天然氣)，還有很長的一段路。不過全球未來必定面臨能源耗竭及氣候暖化危機，臺灣必須及早準備因應才行。

- (2) 1. 根據文章內容，臺灣在利用太陽能發電方面，面臨怎樣的問題？
- ① 民眾反對裝置太陽能板
  - ② 缺乏足夠的土地裝置太陽能板
  - ③ 高樓大廈多 不適合裝置太陽能板
  - ④ 太陽能來源不足。

(1) 2. 目前臺灣在太陽能的利用方面，下列哪個敘述是錯誤的？

- ① 已經有非常先進的技術可以取代傳統能源
- ② 目前仍在起步階段
- ③ 正在積極研發新的技術
- ④ 缺乏足夠的土地來設置太陽能板。

五、生活應用題 (每個答案1分，共3分)

1. 生活中，有哪些是目前已知應用太陽能的產品，請寫出三種。

- (1) 太陽能熱水器
- (2) 太陽能路燈
- (3) 太陽能計算機