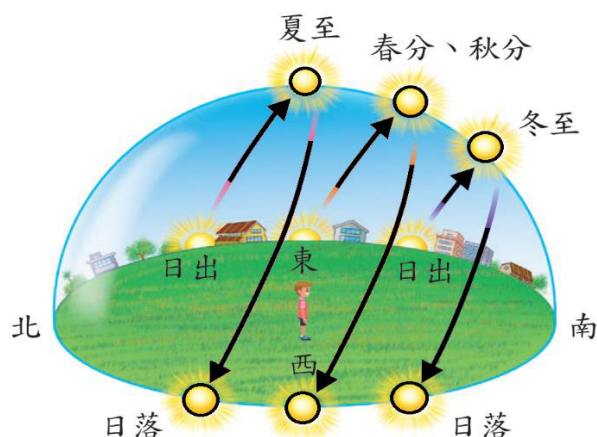


第一單元-太陽 題組：共 48 分

太陽與地球上的生物息息相關，所以人們很早就學會觀測太陽在天空中的變化，許多文化與生活習慣皆與太陽之間存在著密不可分的關係，由於台灣地理位置位於北半球的北回歸線上，太陽直射的位置在北回歸線與赤道之間，所以住在台灣的人們觀察到，一年中太陽每天不僅升起與落下的方位不同之外，大多數的時間都會偏向南方(如下附圖)，因此住在台灣的人們興建房屋時總有座北朝南的習慣，這樣就可以讓屋子迎向陽光，充滿溫暖與朝氣，而不是陰暗昏沉。

近年來太陽能板的使用日趨盛行，但究竟太陽能板是如何將太陽能轉換成電能的呢？其實在太陽能板上都裝有「太陽能電池」太陽光照射在太陽能電池上時，太陽能電池中兩種不同特性的半導體間，就會產生電壓與電流，而這樣的過程就稱為「光電效應」，因此太陽能電池要能夠發揮作用與太陽光的照射有極大的關係，所以在安裝太陽能板時，更應該注意太陽能板與陽光間的相對位置與角度。



★閱讀上方的兩篇小短文，並將找到的答案填入 ()
每格 2 分，共 10 分

1. 太陽能電池中具有兩種不同特性的 ()
，它會因為陽光的照射而產生電壓與電流。
2. 太陽能電池是運用 () 效應，而將太陽能轉換成電能。
3. 以北半球來說，太陽最遠會直射到哪一條人類所假想的線上 ()。
4. 住在台灣的人們在興建房屋時，總是會讓房屋的門面朝向哪一個方位？ ()
5. 根據兩篇文章的描述，若希望太陽能板可以用最有效率的方式來產生電，而住在台灣的我們，安裝太陽能板時，應該讓太陽能板面向哪一個方位？ ()

★是非題：每題 2 分，共 14 分

- () 1. 太陽與月亮一樣是恆星，本身都會發出光和熱。
- () 2. 依左邊四季代表日太陽的運行軌跡圖，在正中午十二點時，太陽仰角最小的時候是出現在夏至。
- () 3. 所謂的「立竿見影」是因為太陽光是直線進行，結果被竿子擋住光前進的方向，所以竿影會出現在太陽和竿子的中間，如：太陽→影子←竿子
- () 4. 鈺養有天在大華國小觀察到國旗竿的影子出現在正東方，這一天的觀察日期最有可能是在冬至。
- () 5. 承上題，此時的觀察時間是在上午，而非下午。
- () 6. 如果分別在四季代表日的早上九點觀察大華國小國旗竿的影子，在夏至的時候，影子是最短的。
- () 7. 當子晴拿著太陽觀測盒來觀測太陽時，吸管就是太陽光線通過的路線。

★選擇題：每題 2 分，共 10 分

- () 1. 古人長期觀察太陽與物體影子的規律變化中，發明了「日晷」下列有關日晷的敘述，何者錯誤？
① 有晷面和晷針 ② 晷面上畫有時刻線
③ 晷針要指向正北方 ④ 是一種計日的工具
- () 2. 有關光源位置、物體和影子的關係，下列敘述中，何者是正確的？
① 光源高度角愈大，物體影子會愈長
② 光源的高度角最高就是 180 度
③ 當光源來到物體的正上方時，影子是最短的
④ 三者的相對位置如右：物體→影子←光源
- () 3. 下列有關於太陽的敘述，何者是正確的？
① 利用太陽曝曬食物是為了延長保存期限
② 地球上的植物需要陽光才能生存，動物不需要
③ 太陽是一種乾淨的能源，取之不盡、用之不竭
④ 太陽每天都是從正東方升起，正西方落下
- () 4. 太陽的仰角角度不同，會產生什麼影響？
() ① 季節的變化 ② 影子的長短不一
③ 溫度的變化 ④ 物體的影子方位不同
- () 5. 子賢一大清早去操場散步，發現自己的影子出現在正西方，然後發現自己的影子愈來愈短了……有關這些現象的成因，下列何者錯誤？
① 子賢是在上午的時候去運動的
② 過了中午 12 點之後，影子只會愈變愈長
③ 影子會變短，是因為太陽仰角變大了
④ 此時的季節應該是在冬季

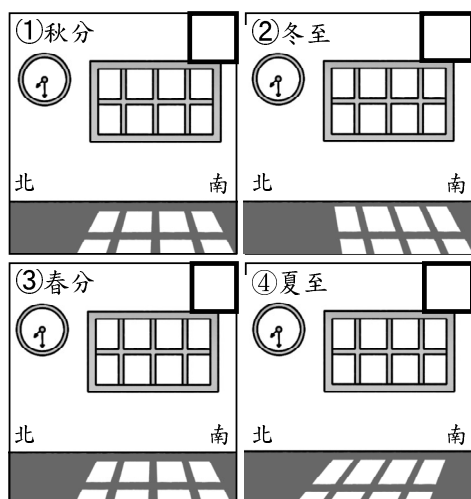
★看圖回答問題：每格 2 分，共 14 分

(一) 丰嘩某天到五酒桶山山上健行野餐，當下的環境如下圖所示，請看圖回答問題：



1. 從圖判斷時間是下午還是上午呢？答：()
2. 圖中太陽的方位在哪裡呢？答：()
--示範作答→ (○ 偏 ○ 方)
3. 這一天可能是四季代表日的哪一天？答：()

(二) 以下是嘉義的某間學校教室室內，如果阿偉在不同的日期，同樣都是早上七點三十分，觀察這一間教室窗戶的影子變化，並做了記錄，哪些影子的位置與四季日是正確的組合？請在□中打✓：



第二單元-植物世界 題組：共 52 分

植物吃蟲聽起來有點嚇人，不過當「它」被養在盆栽裡其實很可愛！食蟲植物就是會吃蟲的植物，大多生長在土壤貧瘠、環境惡劣的地方，由於土壤中養分不足，根或葉演化成捕食獵物的陷阱，透過各種方式吸引獵物靠近後，將其捕捉圍困在自身的捕蟲器中，最後再將獵物慢慢消化吸收，轉化成長所需的養分。例如：捕蠅草，捕蠅草的捕蟲夾邊緣排列著十多根刺狀的毛，內側兩邊各有 3 根細小的感覺毛，平時夾子呈 60 度張開，夾子內側能分泌蜜汁，表面光亮且一般呈現出鮮艷的紅色。當昆蟲被吸引，爬到夾子內，在約為 2-25 秒的頻率內如果觸動其中一根感覺毛 2 次或者觸動 2 根感覺毛，那麼



捕蟲夾就會以極快的速度閉合（溫度越高速度越快），將昆蟲夾住，夾子兩邊的刺毛會相互交叉，猶如情人十指相扣，防止獵物逃脫。

★ 閱讀上方的小短文，並將找到的答案填入 ()：

每格 1 分，共 5 分

1. 食蟲植物演化成需要靠捕捉昆蟲來補足養分的原因何？
()
2. 捕蠅草具有什麼樣的器官，讓他可以感受到有昆蟲在他身上？
()
3. 捕蠅草依靠什麼樣的方式，來吸引昆蟲？
()
4. 在二分法中，我們可以將食蟲植物與其他植物以何種方式分成兩類呢？
()
5. 冬天與夏天哪一個季節，捕蠅草可能抓到昆蟲的機率會比較高？
()

★是非題：每題 2 分，共 12 分

- () 1. 捕蠅草的葉子之所以會演化成這樣，完全是為了適應生活的環境。
- () 2. 然而，大部份植物的葉子，主要功能為蒸散水分和行光合作用製造養分。
- () 3. 植物的繁殖不一定只能靠種子，有些植物也可以靠根、或莖、或葉來達成繁殖下一代的目的。
- () 4. 蕨類植物比較特別，它可以同時利用種子或孢子來繁殖後代。

- () 5. 植物的種類繁多，生活環境和外形特徵各不相同，這些都可以做為分類的標準進行分類。
- () 6. 植物的根，主要功能為固定植物體、吸收土壤中的礦物質和輸送水分。

★選擇題：每題 2 分，共 12 分

- () 1. 下列有關植物的敘述，哪一項是正確的？
- ① 所有植物都可以用種子繁殖
 - ② 所有植物的花都同時具有花瓣、花萼、雄蕊和雌蕊
 - ③ 草莓可以藉由走莖來繁殖幼苗
 - ④ 椰子的果實成熟後會裂開，並將種子彈射到遠處
- () 2. 花朵授粉之後，子房會發育成什麼構造？
- ① 孢子 ② 胚珠 ③ 種子 ④ 果實
- () 3. 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，可儲存水分
 - ④ 莖部呈現細小的針狀，有保護植物體的功能
- () 4. 請問槭葉牽牛花的莖可能有什麼特殊功能呢？
- ① 長出另一株新植物 ② 吸收其他植物養分
 - ③ 儲存養分 ④ 纏繞其他物體
- () 5. 哪一個不是胡蘿蔔的塊根具有的功能？
- ① 蒸散水分 ② 固定植物體
 - ③ 儲存養分 ④ 儲存水分
- () 6. 植物的葉子會錯開生長，主要的目的是什麼？
- ① 增加美觀，吸引昆蟲來幫助傳粉
 - ② 分泌黏液，捕捉小蟲
 - ③ 爭取更多的陽光照射
 - ④ 可以吸收更多的水分

★綜合題型：每題 1 分，共 15 分

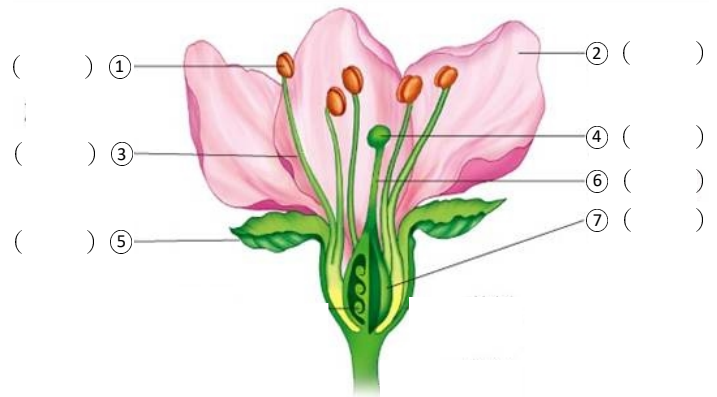
- (一) 不同的植物開花後所結出的果實型態各不相同，想想看，不同型態的果實和其種子的傳播有什麼關係？請將正確的代碼填入 () 裡。

A. 蒲公英、 B. 鬼針草、 C. 鳳仙花、 D. 青楓、 E. 椰子

- () (1) 果實有細毛，幫助種子隨風飄散。
- () (2) 果實長了薄翅，帶著種子隨風飄向遠處。
- () (3) 果實富含纖維質，可以儲存空氣、浮在水上，帶著種子隨水流傳播到遠處。
- () (4) 果實長有倒鉤，可以附著在動物身上，讓動物帶著種子散播到不同的地方。
- () (5) 果實成熟後會彈開，順勢用彈力將種子散播出。

- (二) 下圖是月橘花的剖面圖，請將正確的代號填入 (1) ~ (10) 題的 () 中

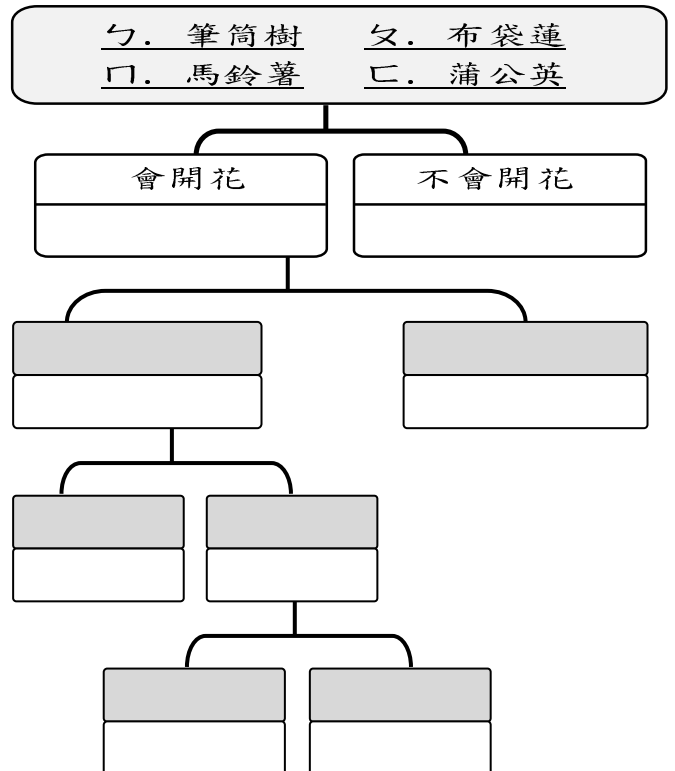
A. 花瓣 B. 花絲 C. 花萼 D. 花藥
E. 柱頭 F. 花柱 G. 子房



- () (8) 會在授粉後，發育成果實。
- () (9) 裡面含有花粉。
- () (10) 授粉是指雄蕊的花粉傳到雌蕊的哪個構造？

★二分法分類：每次選用一種特徵當分類標準，把下面的植物分為兩群，並完成分類表格，直到每一群只有一種植物為止。 整題 8 分，視回答情形給斟酌給分

寫分類特徵 寫植物代號



得分：_____