

一、題組：每題 2 分，共 50 分

(一)【低碳蔬食餐飲好，友善地球真環保】

低碳飲食即為「在食物的整個生命週期中，盡量排放最少的溫室氣體。」而在各大類食物中，蔬菜種植由於生長週期短，所需資源投入較少，因此碳排放量是所有食材種類中最低的。台灣物產豐饒，種類多元且品質優良，多食用健康又環保。

★是非題：

- ( ) 1. 為了吃的健康，我們午餐大都是供應有機的履歷葉菜類蔬菜，植物的葉子功能，除了可以製造養分，還能吸收水分。
- ( ) 2. 星期三的午餐都會提供水果，皮黃肉白味香甜的香蕉則是常客，而一根根的香蕉是由雌蕊的子房所發育而成的。
- ( ) 3. 承上題，午餐也常出現蕃茄這種水果，市售的小蕃茄有聖女、玉女、秀女、橙蜜……不同的品種，事實上，大多是品種改良出來的，並非原生種的蕃茄。
- ( ) 4. 我們學校午餐週四固定有甜湯，其中，地瓜湯圓是常出現的湯品，我們所食用的部位是屬於這種植物的果實。
- ( ) 5. 大華午餐菜色變化多，孟珊老師最愛「南瓜燒肉」和「味噌蘿蔔湯」這兩道料理，入菜的南瓜與蘿蔔是屬於貯存根。
- ( ) 6. 瑩芬老師喜歡炒山蘇小魚乾來幫自己加菜，山蘇是蕨類植物，既不會開花亦不結果，它是利用孢子來達到繁殖目的。
- ( ) 7. 冬天是苗栗大湖草莓盛產的季節，繽紛的色彩，讓世甯老師的心都融化了。草莓可以靠走莖和種子來繁殖，原本種子的傳播，主要是藉動物的採食來協助。

★選擇題：

- ( ) 1. 嗡嗡嗡，大家努力勤做工……蜜蜂會在花朵的哪一個部位採集花粉呢？  
① 花瓣 ② 花絲 ③ 花柱 ④ 花藥
- ( ) 2. 植物莖的可以支撐植物體，下列何種植物的莖沒有支撐的功能呢？  
① 槭葉牽牛 ② 榕樹  
③ 姑婆芋 ④ 小花百日草。

- ( ) 3. 植物根的型態多樣，主要的功能之一為固定植物體，下列何種植物的根沒有固定的作用呢？  
① 咸豐草 ② 布袋蓮  
③ 石蓮花 ④ 吊蘭
- ( ) 4. 植物的繁殖除了種子之外，有的還可以利用根、莖或者是葉子來達成。台灣的國民美食—地瓜，無法利用下列哪一個部位來繁殖呢？  
① 種子 ② 根 ③ 莖 ④ 葉
- ( ) 5. 植物的種子散播方式之一是利用風力，下列哪一種植物不是利用風力呢？  
① 桃花心木 ② 青楓  
③ 棋盤腳 ④ 蒲公英
- ( ) 6. 非洲鳳仙花的種子是利用下列哪一種方式傳播的呢？  
① 風力散播 ② 水力散播  
③ 動物散播 ④ 自身彈力散播

(二) 嘉義縣水上鄉的北回歸線太陽館是台灣重要的北回歸線標塔地標，第一代北回歸線地標建於西元 1908 年，為全世界第一座所設立的標塔，經歷 5 次的修建，目前矗立的是第六代地標，而台灣是北回歸線所通過的 16 個國家中最大的海島型國家。



★是非題：

- ( ) 1. 太陽斜射在地球上最北的界線，稱為「北回歸線」。
- ( ) 2. 阿官主任在單車環島行程中，落腳水上鄉的單車民宿，早上起床時看到太陽從東偏北方緩緩升起……我們推測此時季節可能是在冬季。
- ( ) 3. 吃完豐盛的虱目魚粥早餐後，阿官主任就騎車去北迴歸線標塔參觀，他看到了「日晷」設施，原來這是一種計算天數的工具。

- ( ) 4. 從上午到中午這段期間，阿官主任會發現北迴歸線標塔的影子會愈來愈長。
- ( ) 5. 假設在中午 12 點整，觀察到北迴歸線標塔的影子是剛好在塔的正下方，那麼今天有可能剛好是「春分」。
- ( ) 6. 太陽是一顆會自行燃燒的恆星，它將輻射熱能帶給地球，和月亮一樣都會自己發光。

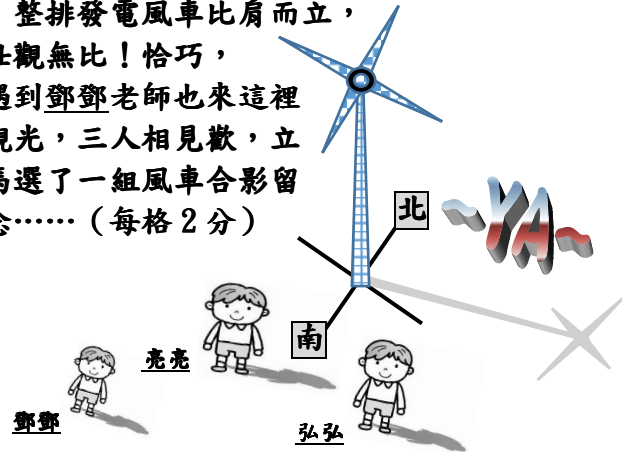
★選擇題：

- ( ) 1. 阿官主任下午一路向西，騎往著名的東石漁港，打算在欣賞海濱的落日黃昏後，大啖現撈仔生猛海鮮。請問，這一路上，阿官主任人車影子的變化如何呢？  
① 愈來愈長 ② 愈來愈短  
③ 由短變長 ④ 由長變短
- ( ) 2. 終於來到了蚵仔的故鄉——東石，看著落日餘輝，感覺人生真美好！突然發現，今日的太陽落入海平面的那一刻是在西偏北方。請問，今日很有可能是哪一個四季代表日呢？  
① 冬至 ② 春分  
③ 夏至 ④ 秋分
- ( ) 3. 接續上一題，這個代表日的日夜敘述，下列何者正確？  
① 晝夜等長 ② 晝短夜長  
③ 晝夜等短 ④ 晝長夜短
- ( ) 4. 隔日，阿官主任帶著愉悅的心情驅車北上，忽然天顯異象，傳說中的「天狗食日」竟然出現了，這等日蝕現象，它發生的原因為何？  
① 地球擋在太陽和月亮之間  
② 月亮擋在地球和太陽之間  
③ 太陽擋在地球和月亮之間  
④ 巨獸吞噬了太陽
- ( ) 5. 日蝕現象結束後，大地一如往常般風和日麗，請問太陽對於地球的好處，下列何者為非？  
① 大自然的生物生存需要陽光  
② 太陽會讓地球產生各種天氣的變化  
③ 太陽本身也是一種計算時間的工具  
④ 太陽能和石油一樣，總有用盡的一天

- ( ) 6. 關於光源、影子和目標物的敘述，下列何者正確？  
① 光源高度角愈低，影子愈短  
② 光源在前方，影子後方  
③ 光源在右邊，影子在右邊  
④ 光源高度角愈高，影子愈長

二、看圖回答問題：共 34 分

(一) 弘弘老師和亮亮校長相約參加自然研習，並來到了一台中高美濕地，整排發電風車比肩而立，壯觀無比！恰巧，遇到鄧鄧老師也來這裡觀光，三人相見歡，立馬選了一組風車合影留念……（每格 2 分）



1. 從圖示的光影位置來分析，拍照的時間是上午還是下午呢？

答：( )

2. 圖中太陽的方位在哪裡呢？請圈選。

( 東偏南 、 西偏南 、 東偏北 、 西偏北 )

3. 從圖示的光影位置來分析，拍照的日期不可能是哪一個四季代表日？請圈選。

( 春分 、 夏至 、 秋分 、 冬至 )

(二) 這場自然的研習為期二天，其中，第一門課由桃園植物生態學的達人——蔡寶寶老師授課，課程內容介紹到植物的繁殖……下列有兩種植物的葉子，請圈出它可以用來繁殖長出根和新芽的部位。（每題 2 分）

A. 落地生根的葉子

B. 石蓮花的葉子



(三) 寶寶老師說：百香果的原產地在南美洲的熱情國度--巴西，英文名稱是 passion fruit--熱情的水果。

在台灣，百香果一開始不叫百香果，可能叫它「西番果」、「時計果」、「熱情果」、「雞蛋果」。約 1960 年時，台鳳公司將這種水果用來製成果汁，並以「百香果汁」為名上市，此後百香果的名字就被沿用至今。

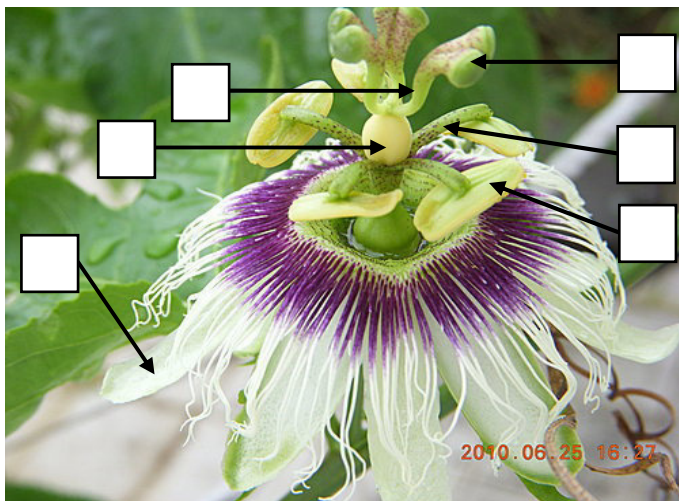
1. 我們常說：「開花結果」，但是百香果從綻放花朵之後，要能生長變成為一顆顆的百香果，必須經過授粉的程序，請簡述何謂「授粉」？(2 分)

( )

2. 開花植物的「授粉」這道程序可以藉由哪些方式來傳遞完成？請列舉一種。(2 分)

( )

3. 百香果的花朵呈現如下圖，請將各部位正確的英文代號填寫在 ☐ 裡。(每格 1 分)



A：子房 、 B：花瓣 、 C：花藥

D：柱頭 、 E：花絲 、 F：花柱

4. 以下，請填入上列的英文代號：(每格 2 分)

①百香果花的雌蕊包含了哪些部位？

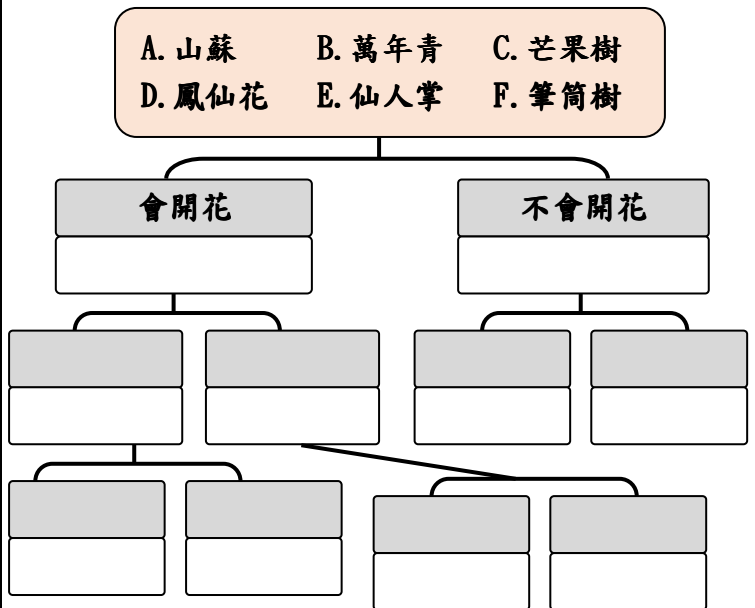
( )

②百香果的果實就是由( )部位發育而成；果實裡頭一顆顆的黑色硬籽，就是由這個部位裡面的( )發育而成

5. B 的部位提供了什麼作用？請圈選。(2 分)

( ☐ 保護花朵 、 ☐ 吸引昆蟲 、 ☐ 發育果實 )

(四) 最後，蔡寶寶老師教大家如何用二分法將植物做適當的分類，請各位立刻學以致用，將分類的特徵及代號填在空格裡。(格子不夠可自行增加，此題 6 分)

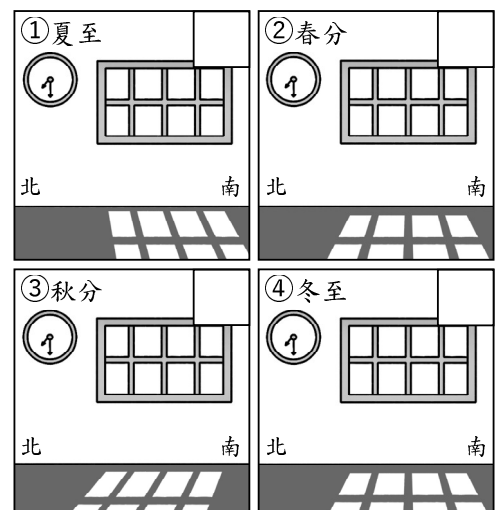


### 三、看圖分析：共 10 分

(一) 謝偉偉以前就讀國立嘉義大學，且住宿在全校最歡樂的 326 號男生寢室，他的床鋪剛好正對著窗戶，晨曦時刻，一縷縷金色陽光由戶外漫入寢室，與窗框交織成饒富藝術氛圍的光影畫，天天讓美景喚醒，人生何處不精采！

觀察宿舍窗戶的光影變化，請問：哪些影子的位置與四季代表日是正確的組合呢？

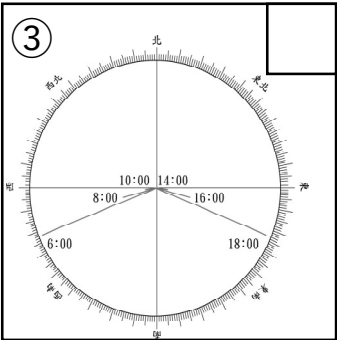
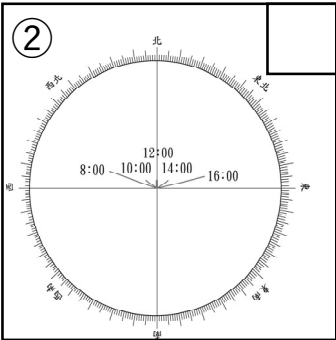
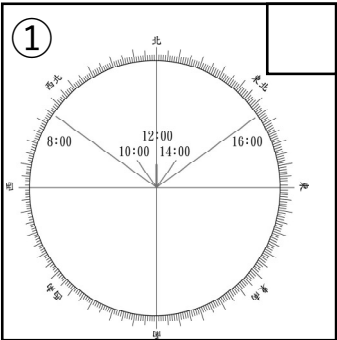
請在 ☐ 中打✓：(每格 1 分)



(二) 在地球科學的這一門課中，有一項作業是要紀錄四個季節代表日的竿影變化情形，謝偉偉與室友們的完成圖如下圖所示，請將正確的四個節氣代號填入□中。

(每格 2 分)

- ㄅ. 冬至
- ㄆ. 春分、秋分
- ㄇ. 夏至



得分：

五、簡答題：共 6 分

(一) 嘉義大學農學院的農業研究人員持續有在利用植物的繁殖過程來進行品種改良，那麼，品種改良的好處是什麼呢？請舉出 3 個。(3 分)

(二) 植物的葉子主要的功能普遍是蒸散水分和製造養分，但是有些植物的葉子演化出特殊的型態及功能，請舉出一種植物，並描述它的葉子型態和功能？(3 分)

分數	人數
100	
90~99	
80~89	
70~79	
60~69	
50~59	
49 以下	