

臺北市信義區永春國民小學105學年度第一學期期中評量							家長簽章
科目	自然	年級	四	班級	座號	姓名	得分

一、等待月亮使者來接走自己的竹取公主，在同一天的三個時間觀測月亮，並做成紀錄表，她發現可以看見月亮上兔子圖案的耳朵，但是她忘了記錄某些資訊，所以表格有遺漏，請你幫她找出線索，將正確的號碼填在()中:24分

時間	18:00	19:00	20:00
方位	東方	東偏東南方	東南方
仰角	30度	45度	?
月相		?	?

表1 月亮觀測紀錄表

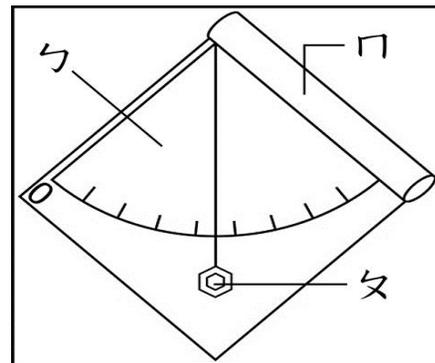


圖1 仰角觀測器

- (②) 1. 竹取公主可能是在哪一天觀測月亮?(①農曆8月3日②農曆8月8日③農曆8月15日④農曆8月28日)。
- (④) 2. 在20:00時，月亮的仰角可能是多少?(①0度②30度③45度④60度)。
- (②) 3. 20:00的月相應是哪一種?(①朔②上弦月③滿月④下弦月)。
- (①) 4. 如果竹取公主再繼續觀測月亮5天，月亮光亮的部分會如何?(①愈來愈多②愈來愈少③先愈來愈多，再愈來愈少④先愈來愈少，再愈來愈多)。
5. 竹取公主使用圖1仰角觀測器，眼睛從仰角觀測器的哪個構造看出去，可以使眼睛與月亮形成一直線?答: 口 (選填勺、夕、口)。觀測時，眼睛看到月亮後，要把手壓在哪裡?答: 夕。(選填勺、夕、口)，這時所測量的月亮仰角是幾度?答: 45 度。
6. 仰角觀測器適合觀測太陽嗎?答: 不適合。(填適合或不適合)，並請說明理由。理由: 太陽光太刺眼會傷害眼睛。
- (①) 7. 如果竹取公主沒有仰角觀測器，可以用什麼來測量月亮的高度?(①拳頭②尺③指北針④望遠鏡)。
- (③) 8. 大約相隔多少天後，竹取公主又可以再看到和今天相同的月相?(①5天②15天③30天④45天)。
- (③) 9. 一般而言，一天中月亮從升起到落下，在天空中的仰角會怎麼變化?(①愈來愈低②愈來愈高③先升高再降低④先降低再升高)

二、小春在操場利用高度角觀測器測量旗竿和山頂的高度角，第一次測量後，前進 40 步再測量第二次，得到下表紀錄甲和乙。請看表回答下列問題。10 分

物體	第一次測量的高度角	第二次測量的高度角
甲	45°	45°
乙	40°	70°
丙	30°	50°

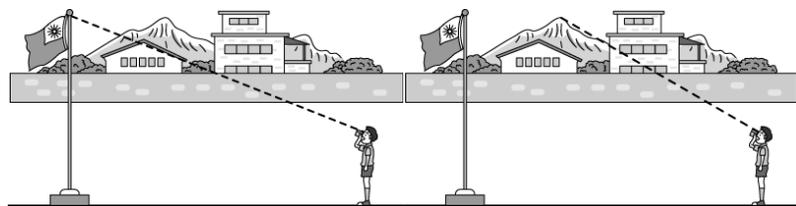


表 2 測量紀錄表

圖 2 觀測示意圖

1. 物體甲可能是 (山頂) (填旗竿或山頂)，並請依據表 2 說明理由。

理由： 第一次和第二次所測到的高度角相同，表示物體是遠物。

2. 從上面甲和乙測量結果中，我們可以發現在不同距離所測得的近物高度角變化比較 (大)；在不同距離所測得的遠物高度角變化比較 (小)。(填大或小)

3. 小春又用同樣方式測量某物丙，根據紀錄表上乙和丙的數據，你覺得那一個離觀測者比較近？ (乙)。
(填乙或丙)

三、月有陰晴圓缺的現象，當月球自轉時，同時間也繞著地球公轉。當月球公轉到地球和太陽之間的位置不同時，就會產生不同的月相，以下是月相的不同名稱，請回答下面的問題。16 分

朔月、眉形新月、上弦月、盈凸月
望月、虧凸月、下弦月、眉形殘月

1. 中國主要的節日，都是以農曆的日期為主，在下列節日夜晚的同一時刻觀察月亮，且各節日當天天氣晴朗無雲，請填入正確的月形名稱

節日名稱	農曆日期	月形
元宵節	一月十五日	望月
七夕	七月七日	上弦月
除夕	十二月三十日	朔月

(③) 2. 從望月到朔月，大約需要經過多久的時間？ (①30 天 ②20 天 ③15 天 ④10 天)。

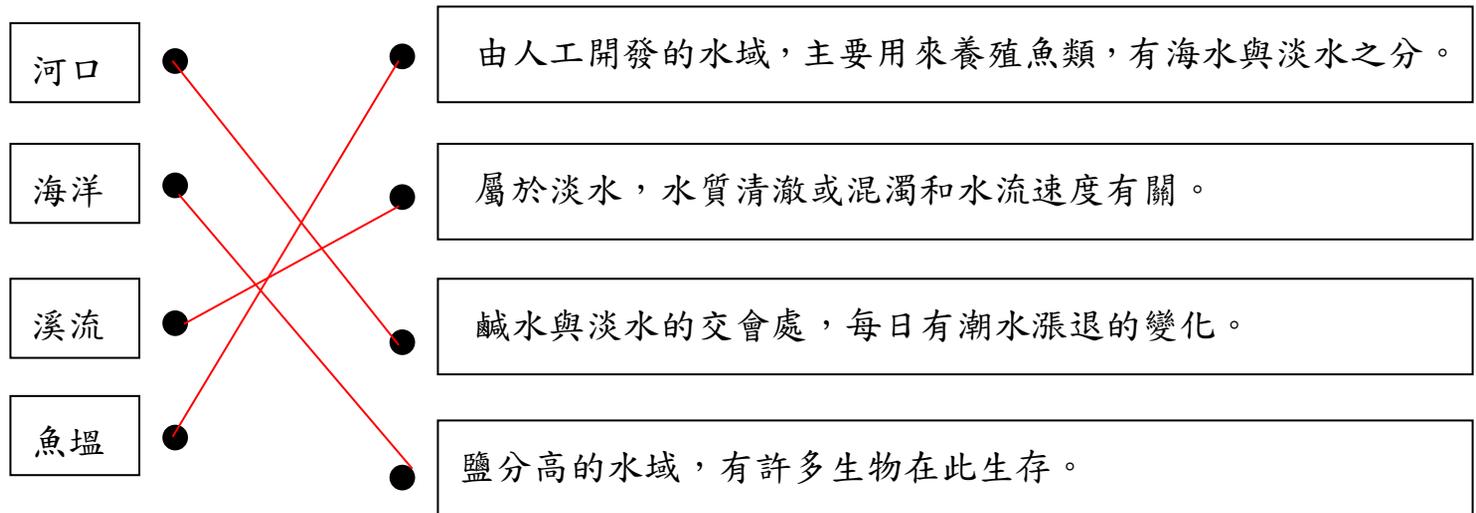
(③) 3. 下列哪一個月亮的月形大約會在農曆每月的初三出現？ (①眉形殘月 ②望月 ③眉形新月 ④下弦月)。

(②) 4. 夜晚仰望星空時，有時候可以看到月亮。下面哪一個是我們能看到月亮的原因呢？ (①月球本身會發光 ②月球會反射太陽光 ③月球會吸收太陽光 ④地球會反射太陽光)。

(④) 5. 要想知道月亮的盈虧變化是否具有週期性，下面哪一個方法比較好？ (①長期觀察並記錄月亮的溫度變化 ②觀察並記錄月亮一天內的顏色變化 ③觀察並記錄月亮一天內的形狀變化 ④長期觀察並記錄月亮的形狀變化)。

(④) 6. 每年雙十國慶日那天，我們可以看到那一種月相？ (①朔月 ②下弦月 ③望月 ④不一定)。

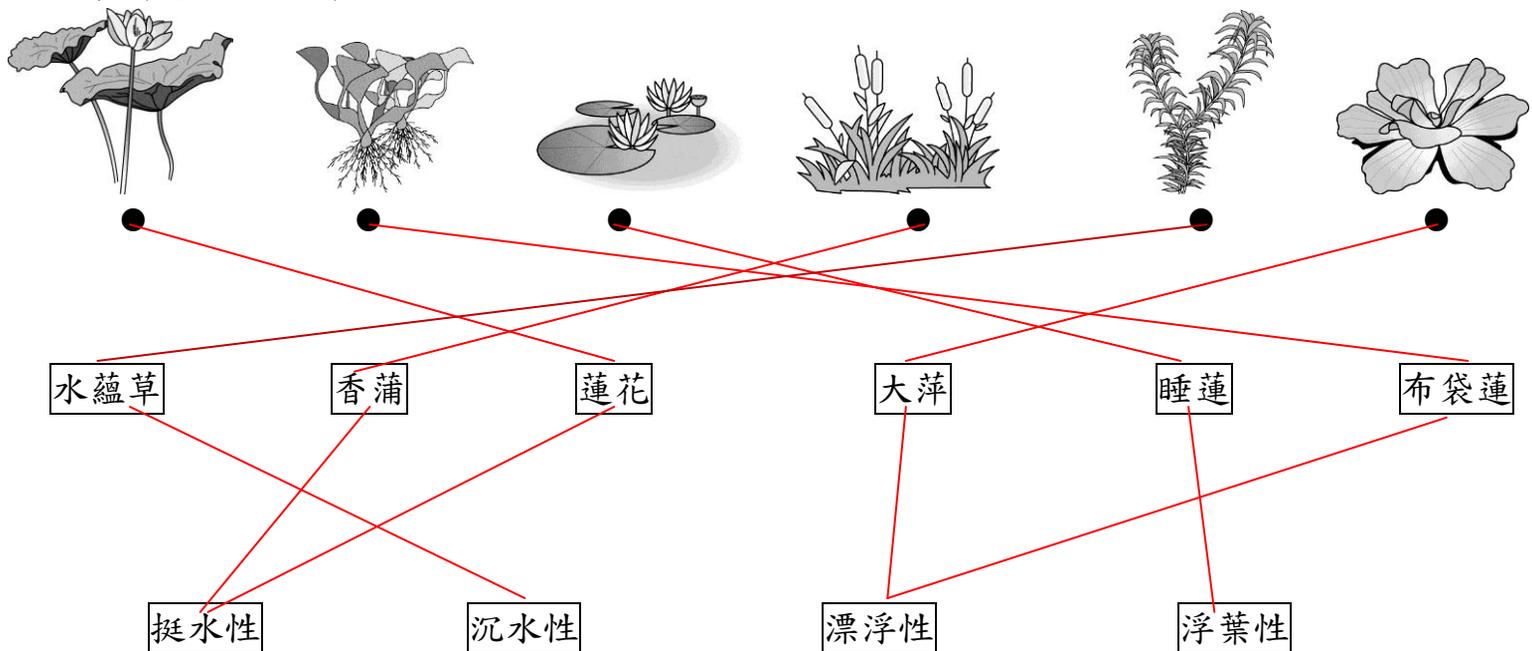
四、我們生活周遭有許多形形色色的水域環境，裡面也住著各式各樣的生物，請你連出正確的水域環境及其物種生物後，並回答下列問題。14分



- (③) 1. 某種水中生物可以同時適應鹹水與淡水環境，推測可能是下列哪一種生物呢？(①貢德氏赤蛙 ②紅冠水雞 ③彈塗魚 ④鯽魚)。
- (②) 2. 下列哪一組水生生物 不太可能 生活在同一水域環境中？(①泥鰍、田螺 ②香蒲、小丑魚 ③白腹秧雞、布袋蓮 ④臺灣水龍、拉氏清溪蟹)。
- (③) 3. 調查水域環境時，下列哪一個是對的？(①地點一定要選擇愈遠愈好 ②自己已經長大了，不需要大人隨行，也不需要同伴陪同 ③觀察時保持原有環境的完整，不隨意帶生物回家飼養 ④進行調查時，什麼東西都不用準備)。

五、拜訪水域時，我們可以看見生活在水邊或是水中的植物，根據你的觀察與瞭解，請回答下面的問題。24分

1. 連連看 (每答1分)



2. 上述植物中無論水量減少多少後，整株植物還能保持在水面下是 (水蘊草)。葉柄長而柔軟，能夠在水位改變的時候彎曲或伸展，使葉片保持平貼在水面上是 (睡蓮)。
3. 將蓮花或是布袋蓮的葉柄切開後，發現葉柄中有 (氣室)。下列哪一個 不是 這種構造的功能，請你圈出來 (增加浮力、增加重量、儲存空氣)。
4. 布袋蓮的葉子摸起來滑滑，而且可以防水，請問你主要原因為何？

答： 蠟質 (請填寫細毛或蠟質)，將切開的布袋蓮葉柄放入水中擠壓會發生什麼事？答： 產生氣泡

六、水裡面除了有許多植物，還有各種動物，根據你的觀察與瞭解，請回答下面的問題。
(12分)

1. 下列各種水生動物的運動方式和呼吸構造是什麼？

動物名稱	運動方式	呼吸構造
螺	腹足爬行	肺
水黽	水面滑行	氣孔

(①) 2. 魚向前游動時，主要是擺動哪些部位的鰭？(①胸鰭、尾鰭 ②胸鰭、腹鰭 ③背鰭、腹鰭 ④臀鰭、腹鰭)。

3. 水生生物需要好的環境才能好好成長，哪些做法可以改善或保護水域？請寫出一種。

答： 不隨意破壞水域環境。

科普閱讀——寂寞溪塘

『西北雨直直落，鯽仔魚卜娶某，鮎鮎兄拍鑼鼓，媒人婆仔土虱嫂，日頭暗揣無，趕緊來火金姑，做好心來照路，西北雨直直落...』這是大家熟悉的台灣民謠，但是歌詞中的魚族，你看過幾樣？因為常見，而被寫進民謠，但是現在，牠們大多從原始棲地中消失...

溪澗、山溝、埤塘、稻田，水中有魚，是大家習以為常的景象，現在，水中有魚可能是奢望。或者，水中有魚，卻不是台灣的原生魚。

台灣的純淡水水域，住了 80 多種原生魚類，因為地理阻隔，產生了 40 多種的特有種，廣布在溪流、湖泊與埤塘中。棲息在不同環境的魚，因為人們的需求，各自面臨不同的生存危機，當中最危險卻又最常被忽略的，是生活在低海拔溪流、埤塘中的小型魚，青鱗魚就是其中之一。

青鱗魚，俗名稻田魚，原本普遍存在水田和埤塘中，日據時期，日本人為了消滅孑孓而引進大肚魚，由於棲息區位相同，造成青鱗魚的浩劫，加上農藥使用、休耕、埤塘棲地破壞，青鱗魚逐漸在野外失去蹤影。

十多年前，台灣原生魚類保育協會發起人孫仲平聽朋友提起這個現象，激起他尋找青鱗魚的決心。花了將近一年的時間，最後在宜蘭雙連埤找到青鱗魚。擔心青鱗魚從此絕跡，他把客廳營造成產房，多年的養魚經驗，讓他順利繁殖出數以萬計的青鱗魚，他也把復育出來的魚，免費提供給願意幫忙復育的人，並且在相同地域找到的魚，隔一段時間會做交換，避免基因窄化的問題。

8年前，他嘗試把青鱗魚放流到適合牠們的小溪溝，但是，放生卻成了送死。當年放流魚兒的小溪溝，已經變成了無生機的工地。悲痛的經驗讓他對放養更加謹慎，他希望辛苦復育出來的魚，能有好歸宿，校園裡的生態池，成為他的另一項嘗試。

青鱗魚失去了原始棲地，卻因為保育人士的努力，在校園裡的生態池，找到另一個存活下去的機會，這是個折衷的方式，也是這波搶救原生魚行動的起點。

孫仲平的努力，吸引了不少朋友來幫忙，他們在護魚過程中，看見了更多台灣原生魚的困境。

目前埤塘常見的外來種，除了鱸魚、泰國鱧等，因為食用價值而被引進的魚種，還有藍寶石、花羅漢等觀賞魚，牠們對原生魚造成的強烈威脅，目前還找不出徹底的解決辦法，更讓人擔心的是，埤塘還面臨另一個嚴重問題。台灣原生魚類保育協會發起人孫仲平說，現在很多埤塘是私人的，為了商業利益行為就填掉了。溪流生態的魚種，可以用封溪護魚的方式來保護，埤塘生態的魚，一旦沒了棲地，就完全沒有機會了。

資料來源：寂寞溪塘／公視《我們的島》

採訪、撰稿：陳佳利