

四年\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

家長簽名：\_\_\_\_\_

### 一、是非題（每題2分，共20分）

- ( ) 1. 我們可以透過物體影子的方位來推測太陽方位。
- ( ) 2. 物品的隙縫愈大，水在隙縫中的移動情形愈明顯。
- ( ) 3. 白天的天空中除了太陽，偶爾也能看見月亮。
- ( ) 4. 我們可以由國曆的日期來推測當天的月相，例如1月15日的月相應該是「望」。
- ( ) 5. 農曆初一的月相稱作「朔」，此時有機會看到又大又圓的月亮。
- ( ) 6. 可以用指北針來確定月亮的方位和高度角。
- ( ) 7. 根據「模擬光源的位置和影子的關係」操作中，將手電筒由西方往東方移動時，物體的影子會由東方往西方移動。
- ( ) 8. 裝水的容器，無論如何傾斜擺放，靜止後水面的高度會維持一樣，呈現水平的狀態。
- ( ) 9. 浴室的腳踏墊能夠將水吸乾，是運用水有虹吸現象的特性。
- ( ) 10. 兩個相連的容器，一個是圓形，另一個是三角形，倒入水後，三角形容器的水位一定比較高。

### 二、選擇題（每題2分，共20分）

- ( ) 1. 這個月看到「望」的月相，到下一次再看到「望」，大約相隔了多久的時間呢？  
①10天 ②15天 ③20天 ④30天。
- ( ) 2. 利用拳頭數測量月亮高度角時，下列哪一項不正確？  
①手握拳頭，伸直手臂 ②兩手輪流疊加拳頭，直到拳頭碰到月亮下方 ③兩手輪流疊加拳頭，手臂不能往下掉 ④拳頭上方舉到和眼睛一樣高(當作水平線)。
- ( ) 3. 在天氣晴朗的日子，進行踩影子遊戲時，哪個時段最不容易成功踩到別人的影子？ ①上午7點 ②上午10時 ③中午12時 ④下午3時。
- ( ) 4. 小慧從早上8時到下午4時，每隔2小時觀察一次旗桿影子，影子會有什麼變化？

- ①影子從東方移到西方 ②影子長度沒有改變 ③影子長度由長變短 ④影子長度由長變短再變長。

- ( ) 5. 物體影子在東北方，表示光源的位置在哪一個方位？ ①西南方 ②東北方 ③東南方 ④西北方。
- ( ) 6. 以下哪一個不是虹吸現象形成的條件？  
①水管必須充滿水 ②出水口位置低於水面 ③裝水的容器要夠大 ④水流動方向由高水位到低水位。
- ( ) 7. 毛豆博士想要觀察水在物品中移動的狀況，分別準備了衛生紙、紗布、塑膠片，請問哪一個物品不會吸水？ ①衛生紙 ②塑膠片 ③紗布 ④都會吸水。
- ( ) 8. 下列哪一項敘述是正確的？ ①隙縫愈大，水上升愈高 ②隙縫愈小，水上升愈低 ③隙縫愈小，水上升愈高 ④隙縫大小和水上升的高度無關。
- ( ) 9. 下列關於月亮的敘述，哪一項是正確的？  
①在地面上觀測月亮，月亮每天都會由西方升起，東方落下 ②月亮表面看起來有的地方亮，有的地方暗 ③月亮每天從地平線升起的時間都相同 ④同一時刻在學校和公園觀測月亮，月亮看起來的形狀會不同。
- ( ) 10. 下列哪一種現象是連通管原理的應用？  
①水在物品的隙縫中移動 ②吸管能把水吸上來 ③水從高處往低處流動 ④水在水管或相連通的容器內流動，當水靜止時，水面會維持水平。

### 三、綜合題（共52分）

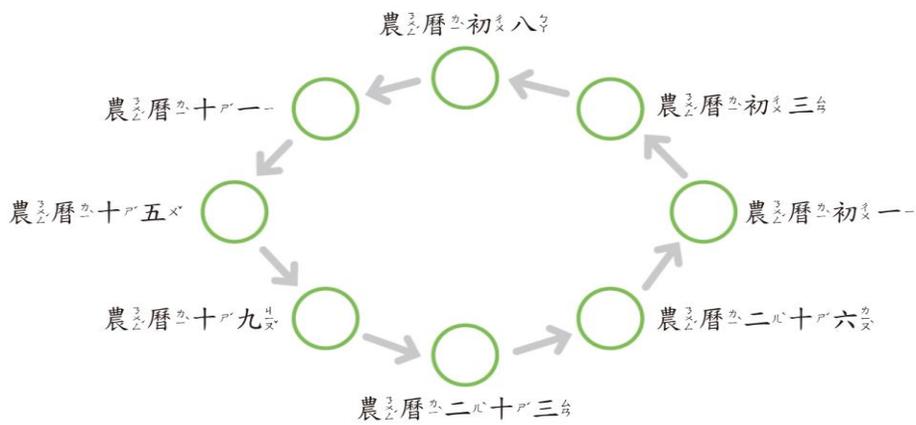
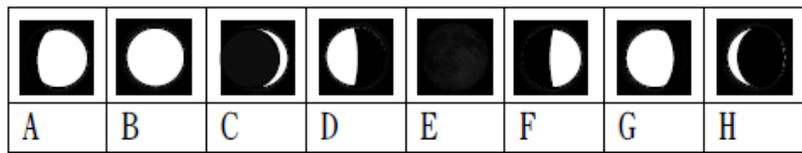
1. 請將下列情境的應用填上對應的代號。

(每個答案2分，共12分)

A. 毛細現象 B. 虹吸現象 C. 連通管原理

- (1) ( ) 熱水瓶的水位裝置
- (2) ( ) 用水管取出汽油
- (3) ( ) 用毛巾擦乾溼頭髮
- (4) ( ) 利用水管幫水族箱換水
- (5) ( ) 洗手臺下方的U形水管
- (6) ( ) 美勞課創作的渲染畫

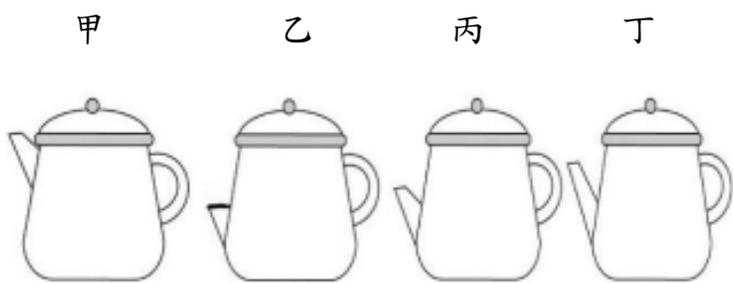
2. 以下是月相圖，請依據月相的變化順序將正確的代號填入空格中(每格 2 分，共 16 分)



3. 關於白天和夜晚的描述，正確的請在  中打  $\checkmark$ ，不正確的請在  中打  $\times$  (每個答案 2 分，共 12 分)

- 1. 太陽升起的方向我們稱它為「東方」。
- 2. 月亮的亮光來自於它自己發出的光。
- 3. 夜晚的天空總是完全黑暗，沒有任何光源。
- 4. 天氣良好時，晚上我們可以看到月亮和星星。
- 5. 當我們在白天時，地球的另一邊通常是黑夜。
- 6. 月亮高度角的變化，是由小變大再變小。

4. 看圖回答問題。(每個答案 2 分，共 8 分)



(1) 上面的四個水壺，請依據裝滿水後靜止的水位高度，由高到低依序排出來：

( ) > ( ) > ( ) > ( )

(2) 呈上題，水位高度的判斷是依據哪一種原理？請打  $\checkmark$ 。(2 分)

- ( ) A 毛細現象
- ( ) B 虹吸現象
- ( ) C 連通管原理

5. 根據「水在不同大小隙縫中的移動情形」實驗觀察結果，物品隙縫越大，水上升的高度越( )；物品隙縫越小，水上升的高度越( )。(請填寫低或高。1 格 1 分，共 2 分。)

#### 四、科學閱讀

請閱讀文章後回答問題：(每答 2 分，共 8 分)

藍染是一種傳統的染布技術，已經有好幾千年的歷史了！在台灣，藍染的原料來自植物，例如小菁(木藍)和大菁(山藍)。

要製作藍染，首先要進行「打藍」，也就是將藍草泡在水中，讓藍色的色素釋放出來。接著，加入石灰來吸附色素，等色素慢慢沉澱後，就能得到「藍泥」。上層的水雖然不能用來染布，但可以當作天然的肥料，幫助植物生長。

下一步是「養藍」，要用木灰水、麥芽糖和米酒，天天攪拌藍泥，讓它發酵七天，這樣就能變成可以染布的染液。

染布時，可以用棉線或橡皮筋把布綁起來，或者用竹片、筷子、壓克力圖案板等工具來擋住部分布面，這樣就能做出不同的圖案。當布放進染缸浸泡三次後，剛拿出來的時候是綠色的，但經過晾乾、接觸空氣後，綠色會變成美麗的藍色。

藍草不僅可以用來染色，還是一種中藥呢！《本草綱目》記載，藍草味苦、性寒，能解毒。在以前，農夫和獵人穿著藍染衣服上山工作，能防止蛇和毒蟲的侵襲。現代科學也發現，藍染的衣物有強力的殺菌作用，能預防皮膚病。

植物染的顏色來自大自然，不含有害物質，也能自然分解，對環境很友善。不過，現在許多衣服使用化學染料，顏色雖然鮮豔又便宜，但製作過程中可能產生有害物質，污染河川與土地。所以，選擇植物染的衣服，不但能保護自己的皮膚，還能愛護環境！

( ) 1. 藍染是利用什麼原理將棉、麻等布料染色？  
 ① 連通管原理  ② 虹吸現象  
 ③ 毛細現象  ④ 折射與反射。

( ) 2. 承上題，下面哪個選項和藍染所使用的原理不同？  
 ① 衣服吸收汗水  ② 蠟油沿著燭芯移動  
 ③ 雨水從水泥牆滲入  ④ 排水系統的設計。

( ) 3. 下列哪一個不是藍染的好處？  
 ① 防止蛇和毒蟲叮咬  ② 幫助皮膚保持健康  
 ③ 能讓布料變得更柔軟  ④ 天然、有機、能分解。

( ) 4. 為什麼植物染比起化學染更環保呢？  
 ① 因為植物染的衣服比較便宜  ② 因為植物染可以自然分解、不汙染環境  
 ③ 因為植物染的顏色比較多種  ④ 因為植物染的衣服更保暖。

(試題結束，請記得檢查)