

一、是非題：(每題 2 分，共 20 分)

- ( ) 1. 如果今年不是閏年，則今年會有 365 天。
- ( ) 2. 有規律的自然現象可以用來測量時間。
- ( ) 3. 操作燃燒一炷香的時間試驗後，可以發現燃燒一炷香的時間大致相同，也就是具有「燃燒所需時間相同」的規律性。
- ( ) 4. 中國古代已能用規律性的事物或景象作為計時的工具。
- ( ) 5. 生活中有許多不同用途的計時工具，例如手錶、電子錶、鬧鐘、馬錶等。
- ( ) 6. 善用計時工具，對我們的生活將會有很大的幫助。
- ( ) 7. 將有細縫的透明板一端放進水中，細縫大小和水的移動高度沒有關係。
- ( ) 8. 一旦利用虹吸現象讓水族箱的水從水管中流出，就無法停止讓水繼續流動。
- ( ) 9. 中國的「九龍杯」利用了虹吸現象的原理來設計。
- ( ) 10. 在水管兩端各接上大小不同的容器，倒入水後，較小容器內的水面會較高。

二、選擇題：(每題 2 分，共 20 分)

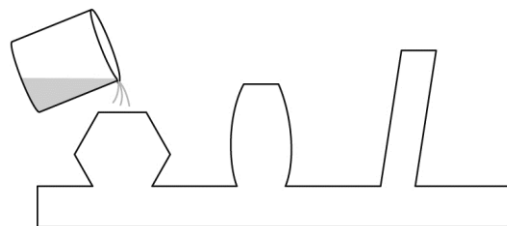
- ( ) 1. 一天有 24 個小時，請問一個星期有幾個小時？ ① 24 個小時 ② 48 個小時 ③ 168 個小時 ④ 200 個小時。
- ( ) 2. 下列哪一種自然現象不會規律性的出現？ ① 雨量變化 ② 季節變化 ③ 太陽方位變化 ④ 月相變化。
- ( ) 3. 下列哪一個不是利用線香測量時間的優點？ ① 燃燒時間具規律性 ② 較容易取得 ③ 較便宜 ④ 燃燒時容易受風的影響。
- ( ) 4. 小敏利用一個金屬片和棉線做成擺錘，進行單擺試驗，他發現單擺擺動 20 次時，所需時間為 20 秒。如果小敏將金屬片的數量增加到四個，而擺長維持不變，再次進行試驗，當單擺擺動 20 次，所需的時間會最接近下列哪一個？ ① 10 秒 ② 20 秒 ③ 30 秒 ④ 40 秒。
- ( ) 5. 學校要舉行運動會了，使用下列哪一種工具計時，賽跑的測量結果會最準確、公平？ ① 馬錶 ② 沙漏 ③ 單擺 ④ 鬧鐘。
- ( ) 6. 在兩片透明板之間，一端用橡皮筋綁緊，另一端放入迴紋針，直立放入水中，哪一端水會上升較高呢？ ① 夾迴紋針那端 ② 綁橡皮筋那端 ③ 兩端一樣高 ④ 透明板沒有細縫，兩端的水都不會上升。
- ( ) 7. 下列哪一種情形屬於毛細現象？ ① 水蒸發了 ② 水從高處往低處流 ③ 水變成冰塊 ④ 抹布將桌上的水吸乾。
- ( ) 8. 想用虹吸現象把魚缸的水換掉，但是已經將水管裝滿水，卻沒辦法把水換出來，下列哪一個是可能的原因？ ① 水管中沒有充滿空氣 ② 水管沒有打洞 ③ 水管出水口沒有低於水面 ④ 水管出水口沒有高於水面。
- ( ) 9. 將裝水的寶特瓶傾斜，靜止後，裡面的水會怎樣？ ① 水面一邊高一邊低 ② 水往瓶子較高的地方流出來 ③ 水面維持水平 ④ 水面呈現波浪狀。
- ( ) 10. 小秀拿著一條 U 形水管，將左手抬高、右手放低的姿勢，小雯把水從左邊的水管倒入，這時候會發生什麼現象？ ① 水裝滿整條水管 ② 水從水管左邊流出來 ③ 水管裂掉 ④ 水從水管右邊流出來。

三、填填看：(每個答案 1 分，共 15 分)

1. 下列各項分別利用什麼時間單位來表示比較適當？請將正確的代號填入 ( ) 中。

甲. 秒 乙. 分 丙. 時  
丁. 日 戊. 月 己. 年

- ( ) (1) 時鐘的分針走一圈的時間
  - ( ) (2) 五十公尺賽跑的成績
  - ( ) (3) 每節課的下課時間
  - ( ) (4) 春、夏、秋、冬四季循環一次。
  - ( ) (5) 心臟跳動 10 下的時間
  - ( ) (6) 這次天亮到下一次天亮
  - ( ) (7) 這次滿月到下一次滿月
  - ( ) (8) 這次母親節到下次母親節
2. 在下列容器中倒水，一直倒到水滿出來才停止，請畫出水面靜止時，容器的水位高度大約是在什麼位置？



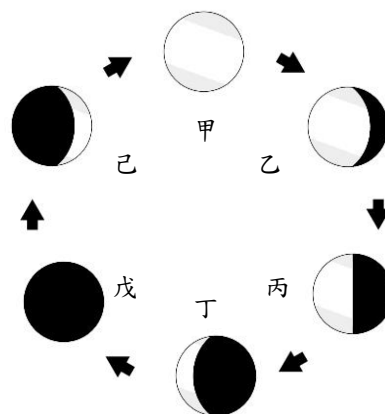
3. 下列生活中的物品或情境分別是應用哪一種原理或現象？請將代號填入 □ 中。

甲. 毛細現象 乙. 虹吸現象  
丙. 連通管原理



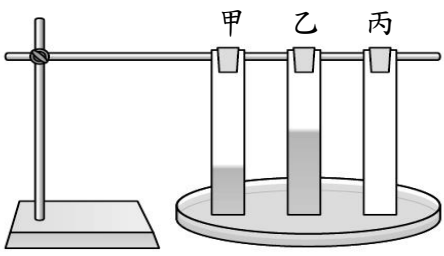
四、看圖回答問題：(每個答案 1 分，共 19 分)

1. 下圖是月相盈虧的變化圖，請回答下列的問題。



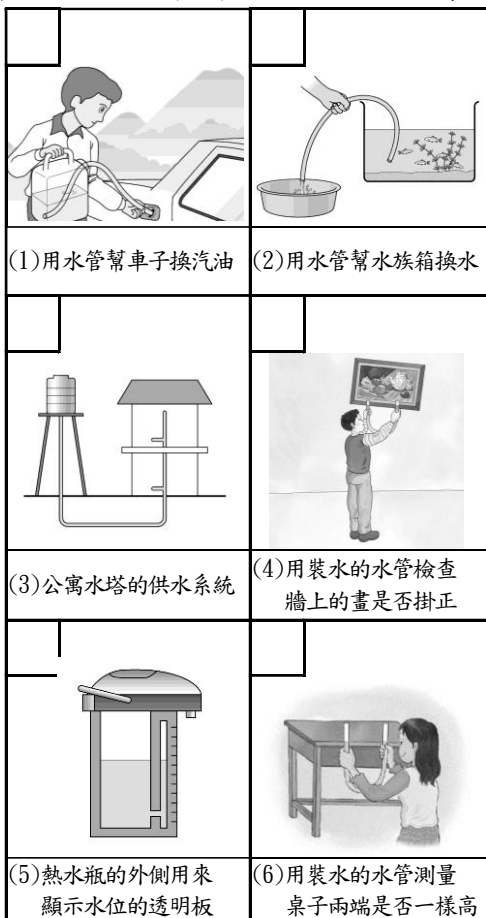
- (1) 從這次甲的月相出現，到下一次甲的月相出現，大約需經過多少天？ ( )
- (2) 農曆十五的月相是上圖中的哪一個？請填入代號。( )
- (3) 我們可以透過觀察月相盈虧來知道時間，是因為月相的變化具有什麼特性？ ( )

2. 下圖是阿進班上進行「水在物品上的移動」試驗結果，水盤中灰色部分表示水，請看圖回答下列問題。

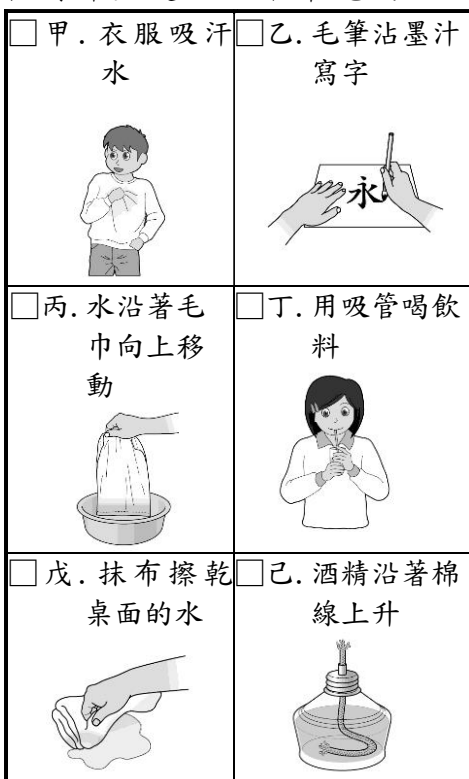


- ( ) (1) 阿進要找酒精燈燈芯的替代品，使用甲、乙、丙哪一種物品的效館最好？①甲②乙③丙④三種的效果都一樣好。
- ( ) (2) 阿進同學想幫哥哥最一個防水杯墊，你會建議他使用甲、乙、丙哪一種物品的效果最好？①甲②乙③丙 ④三種的效果都一樣好。
- ( ) (3) 水在甲、乙、丙三種物品中上升的高度不同，可能是什麼原因？ ①物品的光滑度不同 ②物品的細縫大小不同 ③物品的厚度不同 ④物品的顏色不同。
- ( ) (4) 如果將甲、乙、丙三種物品的一端浸入裝水的水箱中，另一端垂掛在水箱外，哪種物品垂掛在水箱外的一端會最先開始滴水？①甲②乙③丙④都不會滴水。

3. 日常生活中，下列哪些情形是虹吸現象的應用？請打√；哪些是連通管原理的應用？請打○。



4. 下列哪些是生活中常見的毛細現象？請打√。

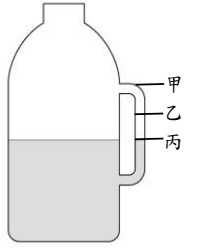


五、活用題：(每個答案1分，共12分)

1. 請寫出兩種生活中虹吸現象的應用。

答：( )。  
( )。

2. 右圖是一個牛奶桶，把手和牛奶桶內部相通，裡面裝了一些水，請回答下列問題。



(1) 牛奶桶直立靜止時，把手處的水面高度應該在哪一個位置？請填入代號。( )

(2) 接續上題，從這個結果可以證明什麼現象或原理？( )

3. 在單擺試驗中，小傑分別記錄同一個單擺擺動10次所花費的時間，如下表，請回答問題，正確的打√。

次數	第一次	第二次	第三次
結果	20秒	19秒	21秒

(1) 從紀錄表中，可以看到什麼現象？

( ) 甲. 每一次的結果都差不多

( ) 乙. 每一次的結果都差很多

(2) 根據試驗結果，若是小傑讓單擺擺動15次，應該會經過多久的時間？

( ) 甲. 40秒 ( ) 乙. 30秒 ( ) 丙. 50秒

(3) 小傑所做的這個試驗，證明了單擺擺動具有什麼性質？

( ) 甲. 可塑性 ( ) 乙. 規律性 ( ) 丙. 向光性

六、寫寫看：(每個答案2分，共10分)

1. 除了日出日落、月相盈虧和四季變化之外，生活中有哪些事物、經驗或自然現象，也是大自然的時鐘？請舉出一例。

( )

2. 小黑某天晚上不小心將水灑在地板上，於是他用抹布擦乾水漬，然後從熱水瓶外部透明板看到熱水瓶內已經快沒水，於是又加水到熱水瓶，等水燒開後為自己泡了杯奶茶。請從上列的生活情境中，回答下列問題。

( ) (1) 小黑做的事情中，哪一項是連通管原理的應用？ ①用抹布擦乾水漬 ②從熱水瓶外部透明板看到瓶內水位太低 ③把水裝進熱水瓶 ④用熱水泡奶茶。

(2) 接續上題，請問生活中還有哪些事件或設計，也是應用同樣的原理呢？請寫出一個例子。

( )。

3. 請寫出兩種生活中常見的例子，所運用的原理和毛筆沾墨汁寫字一樣。

( )、

( )。

七、科學閱讀：(每個答案2分，共4分)

1. 請閱讀下列短文，並選出正確的答案。

生活中有許多應用連通管原理的例子，高樓大廈的自來水供水系統就是其中之一。

自來水廠通常設置在地理位置較高的地方，依連通管原理，水能從管線流到和自來水廠相同高度的用戶家裡。但大樓中有許多住戶都要用水，如果利用連通管原理送水，高樓層住戶可能面臨水壓不穩或無水可用的問題，這時就需要水塔的幫忙。

人們利用抽水馬達將水抽到頂樓的水塔中，住戶需要用水時，水直接從水塔往下流，不必受到自來水廠連通高度的限制，用掉的水量再利用馬達抽上來補充。有了設置在頂樓的水塔，用戶就隨時有自來水可用了。

( ) (1) 高樓大廈的自來水供水系統利用的是哪一個原理？ ①毛細現象 ②虹吸現象 ③連通管原理 ④水的表面張力。

( ) (2) 高樓大廈的水塔通常設置在哪裡？ ①頂樓 ②地面 ③地下室 ④各住戶家中。