

新北市板橋區莒光國民小學 107 學年度第二學期第一次定期評量試題

科目	自然與生活科技	命題老師	四年級自然領域	年級	四年班	座號	姓名	成績	家長簽章
----	---------	------	---------	----	-----	----	----	----	------

一、是非題：請依據題意判斷，敘述正確的寫「○」，錯誤的寫「×」。(每題 2 分，共 30 分)

- () 1. 觀察月相盈虧、日升日落等自然現象，可以知道時間的變化。
- () 2. 古人利用燃燒一炷香的時間來判斷過了一天。
- () 3. 沙漏及燃燒線香可以當作計時工具，是因為這些物品能準確表示時間。
- () 4. 現今的手機時鐘、手錶、電子錶等計時工具方便又精確。
- () 5. 通常以「日、時、分、秒」當作時間單位，而「世紀」不是時間單位。
- () 6. 人們可以利用時間的單位長短來計算時間，長的時間單位可以分割成較短的時間單位。
- () 7. 自己設計的單擺可以用來測量時間，而這單擺比用馬錶計時還要準確。
- () 8. 觀察「水的移動」時，發現物品細縫的大小，會影響水在物品中移動的情形。
- () 9. 餐巾紙可以沾上顏料作成渲染畫，這是一種常見的毛細現象。
- () 10. 觀察操作「水在物品上的移動」時，只能發現水是往低處移動，不會往其他方向移動。
- () 11. 將直尺平放慢慢靠近桌面上的水滴，水會沿著直尺邊緣移動，這是一種毛細現象。
- () 12. 觀察海綿會吸水及棉質衣服能吸汗，都是虹吸現象的應用。
- () 13. 水族箱利用水管換水時，水管出水口要高於水族箱的水面，才會流出水。
- () 14. 馬桶沖完水後，底部水管內會留有一些水，這是利用連通管原理的設計應用。
- () 15. 裝水的寶特瓶，如果斜斜的拿在手上，發現水面靜止後依然維持水平。

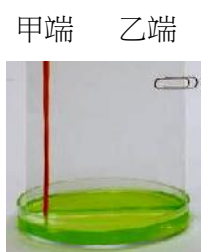
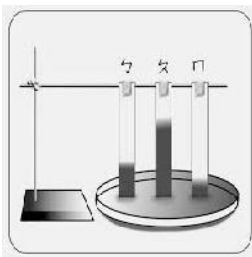
二、選擇題：依據題意判斷選出正確答案。(每題 2 分，共 30 分)

- () 1. 一年分為春、夏、秋、冬四季，一季大約是幾個月？ ①1 個月 ②2 個月 ③3 個月 ④4 個月
- () 2. 小光操作有關「燃燒一炷香的時間有多長的試驗」。下列哪一個做法比較適當？
①選一支最細的線香，作為測量時間的標準 ②一次燃燒很多支線香，全部燃燒完並作紀錄 ③選一支最長的線香來燃燒，作為測量時間的標準 ④使用幾支粗細、長短大致相同的線香，記錄每次燃燒一炷香的時間，並計算平均。
- () 3. 平平自製一個單擺，單擺擺動 10 次測得 10 秒，若單擺擺動 20 秒，大約可擺動幾次？ ①10 次 ②20 次 ③30 次 ④1 次。

- () 4. 奇奇自行設計沙漏，每次漏光豆子的時間是 30 秒，如果要幫弟弟計時刷牙 3 分鐘，奇奇要操作沙漏幾次？ ①3 次 ②4 次 ③5 次 ④6 次。
- () 5. 小欣進行「固定擺長，比較不同擺錘重量與擺動 10 次所需時間之間的關係」，下列哪一項敘述正確？ ①減少擺錘重量，擺動時間就減少 ②增加擺錘重量，擺動時間就增加 ③擺錘重量，不會影響擺動所需的時間 ④減少擺錘重量，就無法進行試驗。
- () 6. 小莒進行有關「操作棉線單擺的試驗」時，下列敘述哪一項是正確的？ ①每次試驗時要隨意調整擺長長度 ②每次試驗時要固定擺長的長度 ③每次拉開擺錘的角度要不一樣 ④利用線香可準確測量擺動時間。
- () 7. 科學家設計擺鐘是利用單擺來回擺動的特性來測量時間。下列有關「單擺試驗活動」的敘述何者正確？ ①單擺來回擺動算 1 次 ②利用擺長的粗細測量時間 ③利用擺長的長度來測量時間 ④利用單擺的擺錘重量來測量時間。
- () 8. 安安利用 1 個金屬片和棉線組成單擺裝置，擺動單擺時，發現單擺擺動 30 次時，所需時間為 30 秒。如果安安將金屬片的數量增加到 3 個，而擺長維持不變，再次試驗，當單擺擺動 30 次所需的時間哪一個會最接近？ ①30 秒 ②40 秒 ③50 秒 ④60 秒。
- () 9. 小花操作「利用水管幫水族箱換水的試驗」過程中，哪一項的敘述是正確的？ ①水管一定要透明的 ②水管內要裝一半以上的空氣 ③水管上要有幾個小洞空氣才會流通 ④水管內要裝滿水。
- () 10. 利用透明水管兩端各接上形狀粗細不同的容器，倒入水後靜止，同時將兩個容器靠近觀察。下列敘述何者正確？ ①較細的容器內水面高度較高 ②較粗的容器內水面高度較高 ③兩個容器的水面高度一樣 ④這是一種虹吸現象。
- () 11. 小宇「玩虹吸現象的遊戲」將「口形吸管充滿水後，接著放入兩個裝水燒杯中。下列有關虹吸現象遊戲的敘述，哪一項是不正確的？
①吸管中的水會從水面位置較低的燒杯流到水面位置較高的燒杯 ②吸管中的水會從水面位置較高的燒杯流到水面位置較低的燒杯 ③兩邊燒杯中的水面位置一樣高時，水就會停止流動 ④不停的改變兩個燒杯的水面高度，可以讓水在兩個燒杯間不停的流來流去。

《背面還有試題，加油！》

- () 12.右圖是柯南將三張長度、寬度相同，但材質不同的紙條掛在鐵架上，再慢慢將紙條的下端放入水中，發現水在物品中上升的高低依序為ㄉ、ㄅ、ㄇ。下列敘述何者不正確？
 ①推測ㄅ材質不是塑膠袋 ②ㄉ材質的吸水性最佳 ③ㄇ材質的吸水性最佳 ④三種材質都有細縫。
- () 13.右圖是明明「把疊著兩片透明玻璃的甲端用橡皮筋綁緊，另一邊乙端放入迴紋針，接著垂直放入水中，觀察水移動的情形。」下列敘述何者正確？
 ①甲端細縫較小，水位快速上升且較高 ②乙端細縫較大，水位快速上升且較高 ③這是水的蒸發現象 ④這是利用連通管原理。
- () 14.可可想要用一條水管將水族箱換水，若水管的出水口離地面 50 公分，水族箱的水面應離地面大約多高？才能順利讓水族箱內的水順利流出來。
 ①20 公分 ②30 公分 ③40 公分 ④70 公分。
- () 15.下列哪一項是屬於「連通管原理」的應用？
 ①塑膠雨衣可以防雨 ②高樓大廈的自來水供水系統 ③利用手帕擦汗 ④酒精燈燈芯



三、活用題：請依據題意回答問題。(每格 2 分，共 40 分)

(一)科科操作燃燒長 30 公分線香的計時試驗，他每次燃燒 1 公分線香的時間及次數紀錄如下表：

試驗次數	第一次	第二次	第三次
燃燒時間	132 秒	131 秒	127 秒

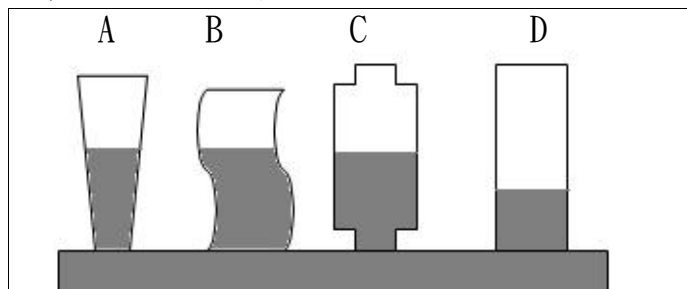
根據科科的試驗結果，請在下列問題的()中寫出正確的答案。

甲、請計算科科操作燃燒 1 公分線香的平均時間是()秒。

乙、請幫科科推算這次燃燒一炷香的時間大約是()秒。

丙、依據上述的計時試驗，人們會利用線香作為計時工具，是因為燃燒線香所需要的時間具有什麼特性？()。

(二)熊熊利用下面四個容器的連通管裝置注入水靜置後進行觀察。依圖示回答以下問題，請在()中寫出正確的答案。



甲、上圖 A、B、C、D 容器中，哪一個容器的水面是不會發生？()

乙、將水再注入四個容器，等水面靜止後，所有容器的水面高度是怎樣的呢？

()

(三)下表是小奇操作單擺試驗的紀錄，請回答下列問題。

改變的條件		10 次	20 次	30 次
擺錘固定不變	10 公分的擺長	7 秒	15 秒	20 秒
	20 公分的擺長	10 秒	19 秒	30 秒
擺長固定不變	2 個等重的金屬片擺錘	10 秒	20 秒	30 秒
	6 個等重的金屬片擺錘	10 秒	20 秒	30 秒

甲、當擺錘固定不變，擺長長度不同時，在擺動次數相同時，哪一個條件下單擺擺動時間比較短？請在()中寫「✓」。

() ①10 公分的擺長。

() ②20 公分的擺長。

() ③擺動的時間都一樣。

乙、當擺長固定不變時，在相同擺動次數，擺動的時間有什麼變化？請在()中寫「✓」。

() ①2 個金屬片的擺錘，擺動時間比較短。

() ②6 個金屬片的擺錘，擺動時間比較長。

() ③不同數量的金屬片擺錘，兩者擺動的時間大致相同。

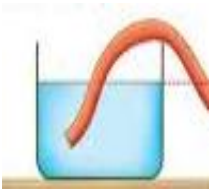
丙、依據上表單擺擺動的試驗結果，發現單擺具有以下哪些特性？請在()中寫「✓」。

() ①擺動次數增加，擺動所需時間會增加。

() ②擺動時間增加，擺動次數不會增加。

() ③單擺的擺長長度，會影響單擺擺動相同次數所需的時間。

(四)下圖有關生活中「水的移動現象」的例子，哪些屬於「毛細現象」的在()中寫「1」，屬於「虹吸現象」的在()中寫「2」，屬於「連通管原理」應用的在()中寫「3」。

() 甲 利用水管換水 	() 乙 利用裝水的透明 U 型水管測量水平 	() 丙 用毛筆沾墨寫字 
() 丁 茶壺的壺嘴位置高於壺身 	() 戊 用抹布擦拭水 	() 己 熱水瓶外部透明水位線 

請耐心仔細檢查試卷喔！加油！