

一、是非題：每題 2 分，共 16 分

- () 1. 月相的變化有其規律性且重複出現，因此古人用以制定出「日」的時間單位。
- () 2. 伽利略發現了單擺的等時性，並且製作了史上的第一座機械鐘。
- () 3. 弟弟打翻水，水滲入桌墊下是毛細現象。
- () 4. 為了讓自己能更加善用時間，可以一心多用，一邊聽英語 CD，一邊寫國語作業，效率更高。
- () 5. 觀察水的流動發現，任何情況下，水只會往低處流。
- () 6. 「每年春分前後，就會有大量的灰面鵟鷹，過境生態豐富的八卦山脈。」從上述的訊息，我們可以發現候鳥的出現也可以算是自然界中較規律的變化。
- () 7. 鬧鐘、碼表、手錶等現代的計時工具較過去的線香、竿影的誤差小，準確度較高。
- () 8. 心臟脈搏一直不停的跳動，因此可以利用心跳計時而且非常精準。

二、選擇題：每題 2 分，共 12 分

- () 1. 下列哪一個不能用來計時？(①水鐘②沙漏③虹吸瓶④日晷)
- () 2. 下列哪個敘述不包含時間單位？(①新冠肺炎爆發至今快 5 個月了②每年春天，陽明山就會有賞花的人潮③蠶寶寶的壽命約 40 天④這瓶水大概有 8 分滿)
- () 3. 利用沙漏計時器來計時，下列關於沙漏的敘述哪一項正確？①現代發明最精準的計時工具之一②每次沙子漏完都必須翻轉，易造成誤差③非常適合長時間計時④有太陽的時候才能使用沙漏
- () 4. 下列物品剪成相同大小並同時將物品放入染色的水中，請問哪一種物品最快被染色？①衛生紙②海報紙③塑膠袋④圖畫紙
- () 5. 下列哪一個現象不屬於毛細現象？(①雨後溼答答的地板在太陽出來後乾了②在土壤中，水分會由較潮溼處移動到乾燥處③海綿有非常多的細小孔洞來吸收大量的液體④用水彩的筆頭吸取顏料)。
- () 6. 下列哪一項是毛細現象發生的必要因素？①物體是白色的②重量很輕③物體中有

縫隙④水要染色成藍色)。

三、題組：每題 2 分，共 72 分

1. 小欣進行單擺實驗，下表是她記錄單擺來回擺動 10 次的時間，請回答下列問題：

次數	1 個墊片	5 個墊片
第一次	10.1 秒	10.2 秒
第二次	9.5 秒	10 秒
第三次	10 秒	10.1 秒

- (1) 根據上表推測小欣的實驗目的為何？請打✓
- () 不同擺錘重量與擺動時間的關係
- () 不同擺錘長度與擺動時間的關係
- () 不同擺動角度與擺動時間的關係
- (2) 承上題，需要控制不變的因素請打 ✓
- () 墊片個數 () 擺長
- () 擺角 () 來回擺動次數
- (3) 依據此記錄表，小欣可能做出什麼結論？
- 結論：()

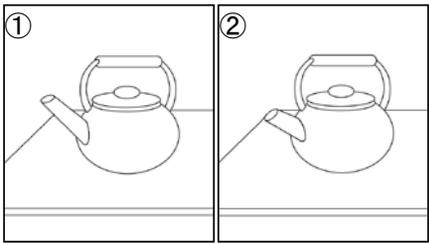
2. 關於單擺計時器，敘述正確的，在()裡打✓

- () (1) 擺錘重量對於擺動所需時間影響很大。
- () (2) 單擺長度愈短，擺動所需的時間就愈短。
- () (3) 可以使用橡皮擦當擺錘，取代墊片。
- () (4) 單擺擺動次數加倍，擺動時間也會加倍。

3. 大雄一群人在公園裡盪秋千，兩秋千分別為 150 公分、170 公分，他們記錄擺盪 10 次的時間。請推測表格中()可能的時間。

	秋千長度	體重	擺動時間
大雄	170cm	30kg	40 秒
胖虎	150 cm	50kg	30 秒
小夫	170 cm	30kg	() 秒
多拉 A 夢	150 cm	50kg	() 秒

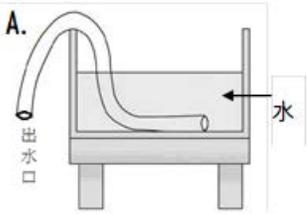
4. (1)下圖兩個茶壺的壺身容量相同，哪一個茶壺可以裝的茶水比較少呢？答：()



(2)承上題，茶壺壺口的設計是應用了什麼原理呢？

答：_____

5. 依據下圖回答問題。



(1) 水箱的水會流出來嗎？

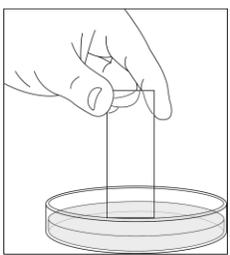
答：(會 / 不會)

(2)如果想要讓水全部流出來，應該如何改善？①讓出水口低於水族箱底部②將出水口抬高③將水管充滿水(可複選)答：()

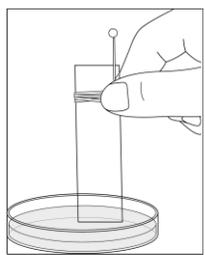
(3)利用水管幫水族箱換水，請你將正確的操作步驟順序，用 1、2、3、4 填入()中。(4%)

() 甲. 水管一端低於水面位置 	() 乙. 放開手讓水流出來
() 丙. 在水管中裝滿水 	() 丁. 將水管一端拉出水面

6. 請用筆畫出水在兩片玻璃片之間移動情形



▲圖一：兩片玻璃片靠緊



▲圖二：兩片玻璃片加大頭針

這個實驗的結論是玻璃片和玻璃片間縫隙愈小，水位上升高度愈()

7. 下圖是汽車修理廠常用來抽出汽車油箱內汽油的工具，請回答下列問題。



(1)圖中工具所運用的原理是

()

(2)要讓汽車油箱內的汽油不斷流出來，則油管出口的位置應比油箱內汽油的水平面()

8.下圖是洗手台下方排水管，請看圖回答問題。



(1)上圖是什麼原理的運用？

()

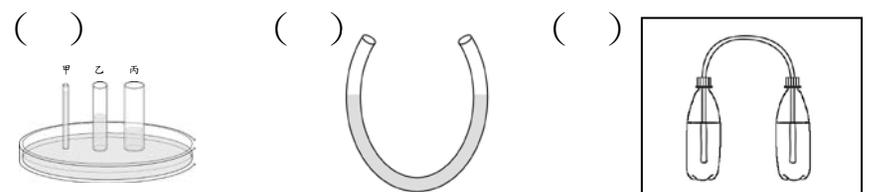
(2)洗手臺排水管彎曲的目的是什麼？

()

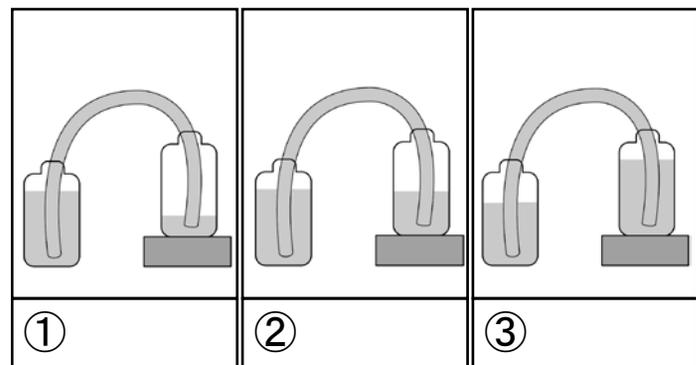
(3)請舉出一個例子，所運用的原理與上圖相同

()

9. 明明想測量掛在牆壁上的畫是否呈水平，他可以使用下列哪一項器具，請打✓



10. 下圖是明明正在做虹吸現象實驗的操作圖。水會流動的，請用箭頭在空格裡標明水流的方向，「不會流動」的打×：



11. 下表是阿進測量燃燒 1 公分線香所需時間的結果，請根據結果回答問題。

測量次別	第一次	第二次	第三次	平均
測量時間	122 秒	120 秒	118 秒	120 秒

(1) () 根據本試驗結果，如果線香全長是 30 公分，燃燒完一炷香所需要的時間大約是多久？ ①36 分鐘 ②60 分鐘 ③80 分鐘 ④120 分

(2) () 關於線香燃燒的敘述，何者錯誤？

①每支線香燃燒時間不一定相同，但是都很接近

②燃燒線香所需的時間具規律性，可計時

③燃燒線香計時可知道精確的時刻

④三次測量時間不太相同可能是受到風的影響。