

一、是非題：20%

- () 凡是以水為「溶劑」的溶液，都稱為「水溶液」，例如食鹽溶解在水中，稱為食鹽水溶液。
- () 藍色石蕊試紙碰到鹼性水溶液不會變色，碰到酸性水溶液則會變成綠色。
- () 將紫色高麗菜汁滴入不知名的水溶液中，水溶液呈現偏藍綠色，則可推測水溶液為鹼性。
- () 甲水溶液沾到藍色石蕊試紙時，試紙不變色，乙水溶液沾到紅色石蕊試紙時，試紙會變成藍色，表示甲、乙兩種水溶液一定都是鹼性。
- () 在醋水中滴入大量的糖水後，混合水溶液的性質一定會變成中性。
- () 拔河比賽時，當繩子同時受到兩個大小不同、方向相反的力時，繩子的中心會往力量大的方向移動。
- () 小白和小青分別在 5 分鐘內跑了 400 公尺和 300 公尺，從這個結果可以知道，小白跑得比較慢。
- () 跑步速度比較快的人，在相同的時間內，可以跑的距離比較遠。
- () 摩擦力只會讓我們施力時較費力，在生活中沒有任何的用處。
- () 物體接觸面的材質會影響摩擦力的大小，如果想要讓行進中的物體速度變慢，則要增加物體接觸面的摩擦力。

二、選擇題：30%

- () 我們將糖和水均勻混合的過程，稱為下列何種現象？①蒸發②融化③凝固④溶解。
- () 我們可以用什麼方法將已經溶解在食鹽水溶液中的食鹽結晶析出？①加入水②放在陽光下，讓水分蒸發③放入冰箱冷凍結成冰④加入食鹽。
- () 將一種水溶液滴在紅色石蕊試紙上，結果顏色不變，請問這個水溶液不可能是什麼性質？①酸性②鹼性③中性④條件不足，無法判斷。
- () 下列哪一種材料比較不適合用來粹取汁液，自製成酸鹼指示劑？①白蘿蔔②紅鳳菜葉③黑豆④紫葡萄皮。

- () 下列哪一組水溶液，都可以使紅色石蕊試紙變藍色、藍色石蕊試紙不變色？①檸檬水和小蘇打水②小蘇打水和石灰水③石灰水和食鹽水④食鹽水和糖水。
- () 甲水溶液加入紫色高麗菜汁後變紅色，乙水溶液加入紫色高麗菜汁後變偏藍綠色。將甲、乙兩種水溶液互相混合，混合後的水溶液不可能變成下列何種顏色？①紅色②黃色③紫色④綠色。
- () 宏明將糖水、石灰水、檸檬汁和醋等水溶液分別滴在藍色石蕊試紙上，實驗後，有幾張藍色石蕊試紙的顏色會改變？①1 張②2 張③3 張④4 張。
- () 當彈簧下掛 6 個硬幣時，彈簧的長度是 7 公分，如果每個硬幣的重量是 8 克重，彈簧總共承受多大的力？①56 克重②64 克重③48 克重④80 克重
- () 將空鉛筆盒吊在彈簧下面，彈簧的長度會伸長 7 公分。當彈簧下每掛 1 支鉛筆，就伸長 1 公分，那麼空鉛筆盒的重量相當於多少支鉛筆呢？①3 支②7 支 ③14 支④無法比較。
- () 羽航要從臺北搭火車到臺中，下列哪一列火車速度最快？①下午 3：20 出發，下午 4：50 到達②下午 2：30 出發，下午 4：20 到達③下午 2：00 出發，下午 4：10 到達④三種火車跑得一樣快。
- () 在固定的時間內，如何判斷誰跑的速度比較快？①看誰跨的腳步最大②看誰可以跑得比較久③看誰可以跑得比較遠④以上都必須考慮。
- () 進行 100 公尺的短跑比賽時，怎樣比較快慢才正確？①規定跑的時間要一樣②要同時出發，看誰先到終點③計算每個人所跑的步數④每個人出發的時間要不一樣。
- () 尖嘴鉗、老虎鉗等工具前端內側都有紋路，請問這些紋路有什麼作用？①節省材料②增加美觀③減少摩擦力④增加摩擦力。
- () 摩擦力會讓我們施力時較費力，但是適度的摩擦力能讓生活更便利，下列哪一項不是增加摩擦力帶來便利的例子？①上合歡山賞雪時車子要加裝雪鏈②寶特瓶的瓶蓋設計有刻紋③在腳踏車的鏈條上油④腳踏車輪胎上有紋路。
- () 下列哪一個是生活中減少摩擦力的例子？①原子筆桿的前端有一圈圈的螺紋②老虎鉗內側凹凸的紋路③輪胎上的紋路④直排輪鞋的滾輪。

三、實驗操作題：50%

1. 甲、乙、丙三個杯子裡都裝了 30 毫升的水，進行食鹽溶解量的實驗後，發現下面的結果，請回答下列問題。

組別	甲杯	乙杯	丙杯
能溶解的平匙數	2	3	4

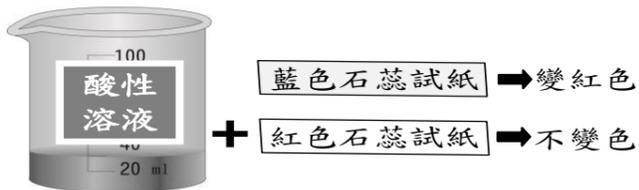
(1) 三杯水的重量由重到輕的排列是：

() > () > ()

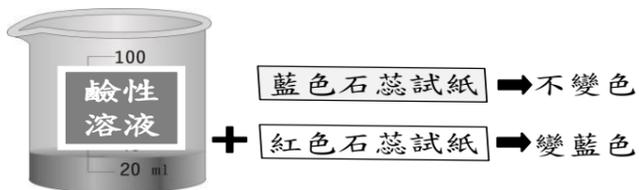
(2) 三杯水的濃度由高到低的排列是：

() > () > ()

2. 雅雯用藍色、紅色石蕊試紙測試水溶液的酸鹼性，得到以下的結果，請你幫他寫出酸性、鹼性水溶液的定義。(4%)



(1) 酸性水溶液的定義：



(2) 鹼性水溶液的定義：

3. 下列各組為加入等量匙數物質所配成的兩杯水溶液，將兩杯進行酸鹼混合之後，可能產生中性水溶液的請打√；不可能的請打×。(4%)

- (1) 醋 + 石灰水
- (2) 純水 + 小蘇打水
- (3) 純水 + 糖水
- (4) 醋 + 小蘇打水

4. 糖水、檸檬水和小蘇打水分別有哪些特性？請將代號填入空格裡。(9%)

- 甲. 酸性水溶液 乙. 鹼性水溶液 丙. 中性水溶液
 丁. 會使紅色石蕊試紙變藍
 戊. 會使藍色石蕊試紙變紅
 己. 不會使紅色石蕊試紙變色
 庚. 不會使藍色石蕊試紙變色

- (1) 糖水的特性：_____
- (2) 檸檬水的特性：_____
- (3) 小蘇打水的特性：_____

5. 下表是穎諄用彈珠進行橡皮筋伸長實驗的紀錄表。請依紀錄表回答下列問題。(5%)

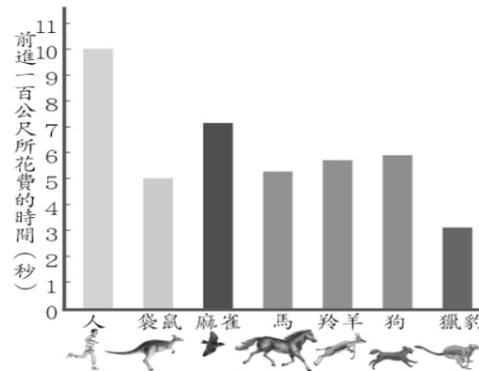
彈珠數量(顆)	1	2	3	4	5	6	7
橡皮筋長度(公分)	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8

(1) 請在正確敘述的□中打√。

- 甲. 彈珠越多，橡皮筋長度越短。
- 乙. 彈珠越多，橡皮筋長度越長。
- 丙. 重量越重，彈簧長度越短。
- 丁. 重量越輕，彈簧長度越短。

(2) 如果一個彈珠重量是 8 克重，在橡皮筋下面掛一瓶膠水，橡皮筋長度 12 公分，則這瓶膠水的重量是 () 克重。

6. 下圖是動物運動速度快慢的比較資料，請看圖回答問題。



(1) 哪一種動物的運動速度最慢？()

(2) 這個比較圖是根據什麼條件來比較快慢的？請在□打√。

- 甲. 固定時間內移動的距離
- 乙. 固定距離所花的時間

(3) 請將這些動物的速度由快到慢排列出來。

() > () > () > () > () > () > ()

(4) 袋鼠平均 1 秒鐘可以移動多遠？()。

7. 下列各種判斷物體移動快慢的方法，請在正確敘述的□中打√。(5%)

- (1) 移動相同的距離，用的時間越少，速度越快。
- (2) 相同時間內，移動距離越長，速度越快。
- (3) 只要同時開始移動，不論距離長短，先到終點的，就是速度最快的。
- (4) 不管開始時間，只要同時到達終點，就是一樣快。
- (5) 從同一起點開始移動，移動相同的距離，越先到達終點的，速度越快。

8. 下列生活中常見的物品或生活中常見的事項，哪些是增加摩擦力的例子請打√；減少摩擦力的例子請打×。(8%)

- 甲. 登山鞋鞋底的紋路
- 乙. 直排輪鞋的滾輪
- 丙. 在門軸上加潤滑油
- 丁. 火車的溝槽輪子
- 戊. 寶特瓶蓋的刻紋
- 己. 老虎鉗內側的紋路
- 庚. 原子筆桿上的螺紋
- 辛. 防滑墊防止物體滑動