

基隆市五堵國民小學 113 學年度第一學期期末評量五年級自然科試卷

班級： 座號： 姓名： 得分： 家長簽章：

一、是非題：每題 2 分共 18 分。

- () 1. 由於溶液可以輕易的混合在一起，所以世界上幾乎所有的混合物都是液態的。
- () 2. 我們利用石蕊試紙檢測溶液的酸鹼性時，只要拿紅色或藍色其中一種試紙就可以檢測出所有溶液的酸鹼性，這樣不只能節省成本，還能加快實驗速度，真是一舉兩得。
- () 3. 我們想將溶解在水溶液中的溶質取出再利用的關鍵，在於如何讓水分快速蒸發，水分蒸發速度越快，水中的溶質就能越快取出。
- () 4. 當我們在實驗中被強酸潑濺到皮膚時，我們可以利用強鹼溶液來進行酸鹼中和，這樣又快又有效。
- () 5. 在水溶液能否導電的實驗中，我們發現純水和糖水等中性溶液都無法讓通電的 LED 燈發亮，所以由此實驗可以得出中性溶液都無法導電的結論。
- () 6. 重量和重力有關，所以我們如果到一個沒有重力的地方，那我們就測不到物體的重量。
- () 7. 摩擦力就是物體與接觸面之間會有一種阻止物體運動的作用力，與物體受力的方向相反。
- () 8. 相同時間移動距離越長，代表移動的速度越快。
- () 9. 盪秋千是一種位能和動能轉換的遊戲，所以只要用力推動盪秋千的人一次，他就可以不需要再借助自身施力或外力就能持續擺動。

二、選擇題：每題 2 分共 18 分。

- () 1. 我們可以利用某些植物的汁液來當酸鹼指示劑，是因為這些植物中還有什麼成分？ ①酵素②葉綠素③花青素④以上皆是。
- () 2. 小白將糖加入水中攪拌完全溶解後形成糖水溶液，糖、水和糖水溶液間的重量應該是呈現什麼關係？ ①水的重量-糖水溶液重量=糖的重量②糖水溶液重量=水的重量-糖的重量③糖的重量=糖水溶液重量-水的重量④以上皆非。
- () 3. 下列哪一項水溶液的組合有可能得到酸鹼中和的結果 ①醋+食鹽水②小蘇打水+檸檬酸水③小蘇打水+石灰水④食鹽水+糖水。
- () 4. 小恩在進行水溶液的導電性實驗中發現，他所使用的 LED 燈的接腳有長短之分，請問小恩要怎麼接才是正確的？ ①只要將正極和負極分別接在 LED 燈的不同接腳就可以了②電池的正極要接 LED 燈的長腳，負極要接短腳③電池的正極要接 LED 燈的短腳，負極要接長腳④電池的正負極都接在 LED 燈的長腳。
- () 5. 下面關於摩擦力的敘述，哪一項不正確？ ①摩擦力不會產生熱能②摩擦力會產生熱能③摩擦力會阻礙物體運動④摩擦力的大小和接觸面粗糙程度有關。
- () 6. 下面哪一種現象和超距力無關？ ①丟出去的球往下掉②磁鐵同級相斥③水往低處流④以上皆和超距力有關。
- () 7. 根據下面資料哪一種動物的運動速度最快 ①羚羊 92 公里/小時②駝鳥 72 公里/小時③獵豹 110 公里/小時④遊隼 300 公里/小時。
- () 8. 下列日常生活中，有哪個設計是用來降低摩擦力的？ ①汽車引擎加入潤滑油②瓶蓋上的紋路③羽球拍握把纏上握把布④使用橡膠輪胎。
- () 9. 阿吉老師班上想比賽賽跑，請問下列哪一個方法無法比較快慢？ ①同時在操場上奔跑，看誰能跑得最久②相同距離內，看誰花費的時間較少③相同時間內，看誰跑的距離較遠④固定起點和終點，同時出發，看誰先到達終點。

三、綜合測驗：每格 2 分共 64 分。

1. 小方將 20 公克的食鹽加進 100 公克的水中，持續攪拌直到食鹽完全溶解，依據這個實驗，下列哪些敘述是正確的，請在 裡打 。

- 食鹽在水中完全溶解後就消失不見，所以這杯食鹽溶液的總重量是 100 公克。
- 食鹽不只能在水中溶解，其他的溶液也可能將食鹽溶解。
- 想要將完全溶解的食鹽從水中還原回來，單靠用濾紙過濾的方式是無法辦到的。
- 大海中的鹽取得似乎取之不盡用之不竭，所以實驗中 100 公克的水，加入再多的食鹽也能完全溶解。

2. 在日常生活中酸鹼中和的運用極廣，下面例子和酸鹼中和有關的請在 () 內打 0，無關的請打 X。

- () A. 我們會利用檸檬酸來清潔熱水瓶中的水垢，讓熱水瓶潔淨如新。
- () B. 蜂蜜檸檬水太酸了，我會加入更多的蜂蜜，讓蜂蜜檸檬水更加香甜好喝。
- () C. 胃酸過多造成胃部不舒服，我會吃醫生開給我的胃片來緩解胃酸過多造成的不適。
- () D. 不鏽鋼能夠抗酸鹼腐蝕，就是因為不鏽鋼的材質中融合各種酸鹼物質，所以就能對這些酸鹼溶液進行酸鹼中和，達到抗酸鹼腐蝕的目的。
- () E. 我們利用酸性或鹼性清潔劑來清洗馬桶汙垢，也是一種酸鹼中和的運用。

3. 阿耀利用石蕊試紙及導電性檢驗日常生活中常見的水溶液，得到的結果如下表：

使用的溶液有：食鹽水、糖水、小蘇打水、純水、醋。

	甲溶液	乙溶液	丙溶液	丁溶液	戊溶液
紅色石蕊試紙	不變色	不變色	不變色	變藍色	不變色
藍色石蕊試紙	變紅色	不變色	不變色	不變色	不變色
導電性	會導電	不容易導電	會導電	會導電	不容易導電

A. 實驗中屬於中性溶液的有 ()。

- B. 由上面實驗結果判斷，甲溶液是哪一種溶液？ ()。
- C. 由上面實驗結果判斷，小蘇打水是哪一種溶液？ ()。
- D. 由上面實驗結果來看，食鹽水是 () 溶液，請問你是依據哪一個實驗結果來判斷的 ()。
- E. 水溶液乙和戊的實驗結果都一模一樣，請問你可以加上什麼實驗來分辨出乙和戊各是什麼溶液？
答：()。

4. 水溶液的檢驗與變色結果應該如何呢？請將適當的代號填入 () 裡：

甲：偏紫色 乙：偏藍色 丙：偏紅色

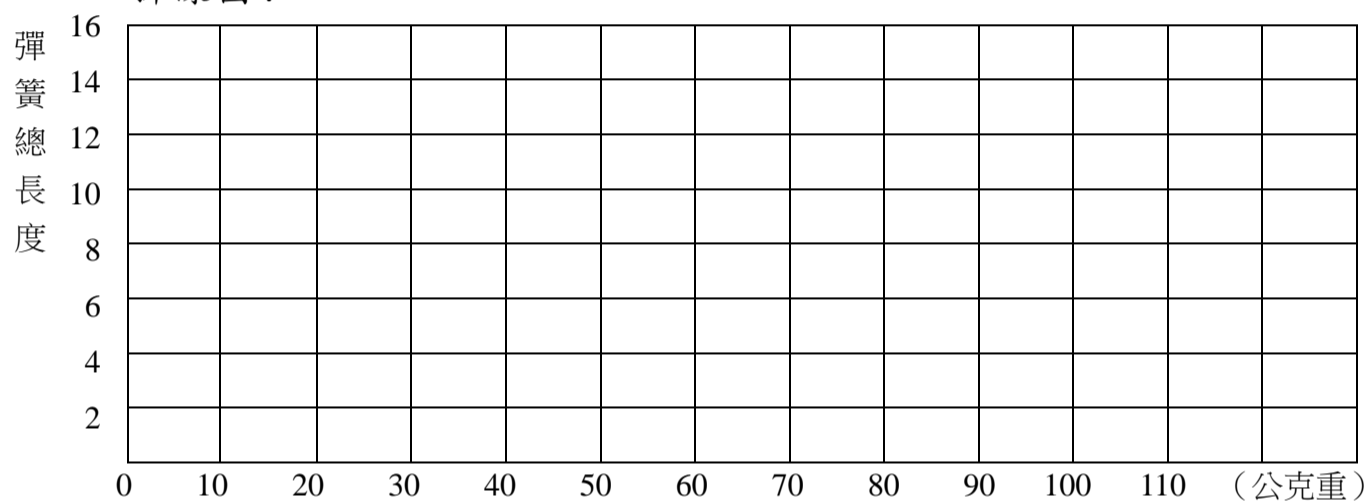
- () A. 檸檬酸水+紫色高麗菜汁 () B. 石灰水+紅色石蕊試紙
() C. 食鹽水+藍色石蕊試紙 () D. 可口可樂+紫色高麗菜汁

5. 下面是小岩進行砝碼重量與彈簧長度的實驗紀錄表，請依據該紀錄表完成折線圖並回答問題。

實驗紀錄表：

砝碼數量(個)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
砝碼重量(公克)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
彈簧總長度(公分)	4.6	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	13.0	16.0
彈簧伸長量(公分)	0	0.4	1.4	2.4	3.4	4.4	5.4	6.4	8.4	11.4

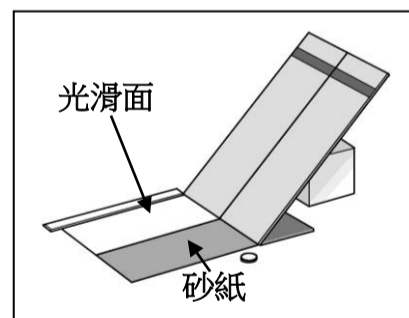
折線圖：



- A. 從實驗紀錄表中，我們可以看到彈簧原本的長度是 () 公分。
- B. 實驗中從第 () 至 () 個砝碼之間，彈簧的伸長量會固定每增加 1 個砝碼，彈簧會伸長 () 公分。
- C. 從實驗紀錄表中我們可以發現這個彈簧在彈性限度內最多可以承受 () 個砝碼。
- D. 承上題，寫出你的理由：()。

6. 小哈準備了砂紙、硬幣、直尺和斜坡，準備進行「不同接觸面，對物體移動距離長短的實驗比較」。請依據題意回答下列問題：

- A. 在這個實驗中，不同的接觸面是屬於哪一種變因？答：() 變因。
- B. 實驗中的硬幣、坡度大小、砂紙等，是屬於哪一種變因？答：() 變因。
- C. 依據理論，硬幣從哪一邊的斜坡滑下來會滑比較遠？答：()。



7. 科普閱讀：

火熱的 LED 議題成為舉世焦點，最早發明 LED 的人是誰呢？在西元 1962 年發明 LED 的 Nick Holonyak Jr.，他當時只是美國大廠通用電氣公司一名普通研究人員，打造了第一顆紅光 LED，而且他還認為未來能夠發展出其他波長的光，意味著 LED 將有很多種不同的顏色光，未來白熾燈一定會被 LED 取代掉。

有人稱 LED 光源為「長壽燈」，意為「永不熄滅的燈」。由於 LED 體積小、壽命長、具抗震動性好，可以提高汽車有限空間的利用率，尤其是在節能和環保的議題上，LED 成為前照燈新光源的不二之選。當我們在前照燈上使用普通燈泡時，每個燈泡所需的功率為 55 瓦~60 瓦，而使用 LED 後可能只要 3 瓦~5 瓦，這樣就節省了許多能源的消耗。而 LED 燈造型多變不僅為前照燈的設計提供更大的設計空間和自由度，汽車造型也能更具流線型、更新穎時尚。

閱讀完以上的文章，請根據文章內容回答下列問題：

- A. 請問 Nick Holonyak Jr. 發明的第一顆 LED 燈會發出什麼顏色的光？答：()。
- B. 為何 LED 燈可以提高汽車有限空間的利用率？答：()。
- C. LED 燈現在幾乎成為世界上照明的最佳選擇，從文中找出 2 個 LED 燈能符合現今節能和環保的優點。
答：()、()。

完成了，記得再仔細檢查一遍！