澎湖縣白沙鄉赤崁國小 105 學年度第一學期五年級自然科期末試卷　座號：___ 姓名：_____

一、選擇題：(每個答案 2 分，共 24 分)

(　　) 1. 下列何者是讀取磅秤刻度的正確方法？　①從上往下看刻度　②平視刻度　③從下往上看刻度　④以上的方法都可以。

(　　) 2. 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。

(　　) 3. 下列哪一種水溶液的酸鹼性質與其他三項不同？　①醋　②氨水　③小蘇打水　④石灰水。

(　　) 4. 玩橡皮筋射堡壘遊戲時，哪些地方可以看出用力的現象？　①橡皮筋被拉長　②橡皮筋往前飛　③堡壘被橡皮筋射倒　④以上三種都可以。

(　　) 5. 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。

(　　) 6. 智凱將實驗完畢後的食鹽水溶液放在通風處，經過幾天之後，發現原有的燒杯底部剩下食鹽顆粒，這是下列哪一項科學原理？　①溶解　②蒸發　③凝結　④融化。

(　　) 7. 醫生診斷阿利肚子不舒服的原因是因為胃酸過多，醫生建議服用胃藥，阿利利用紅色石蕊試紙來檢測胃藥，他發現胃藥的水溶液使試紙變成藍色，由此可知，胃藥是屬於下列哪一種酸鹼性質？　①酸性　②中性　③鹼性　④無法判斷。

(　　) 8. 「推動鐵罐在地上滾」和「用腳把鐵罐踩扁」，對於這兩個例子的敘述，下列哪一項是正確的？　①滾鐵罐時,沒有用力　②踩鐵罐時,沒有用力　③兩者都沒有用力　④兩者用力的方式不同。

(　　) 9. 小傑和小剛比賽拔河，只見小傑一直被拉向前，而小剛則是不斷後退，請問誰出的力量比較大？　①小傑　②小剛　③一樣大　④無法判斷。

(　　) 10. 阿強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。

(　　) 11. 「走在剛打過蠟的地板上，比走在馬路上容易滑倒。」這句話有道理嗎？你是怎麼判斷的呢？　①有道理,因為打過蠟的地板摩擦力小,容易滑倒　②有道理,因為打過蠟的地板氣味改變了,容易滑倒　③沒道理,因為馬路的摩擦力比較大,更容易滑倒　④沒道理，因為馬路比較髒，更容易滑倒。

(　　) 12. 下雪時開車上山賞雪，車輪需加裝鏈條的目的是什麼？　①增加美觀　②增加車輪與地面的摩擦力　③增加車子重量　④方便辨識方位。

二、活用題：(每個答案 2 分，共 8 分)

1. 下表是小華利用彈珠進行彈簧伸長實驗的紀錄表，請依紀錄表回答下列問題。

彈珠數量（顆）	1	2	3	4	5	6	7	8	9
彈簧長度(公分)	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9
重量（克重）	7	14	21	28	35	42	49	56	63

(1)如果掛了 12 個彈珠，彈簧長度應該是(　　)公分。

(2)如果彈簧下面吊了一個鉛筆盒，彈簧的長度是 9 公分，則這個鉛筆盒有幾個彈珠那麼重？

答：(　　)個彈珠重。

2. 霍格華茲學院的「魔藥學」教授史拉轟老師利用「無字天書」傳遞消息給哈利波特。史拉轟教授先以檸檬汁在白紙上書寫，再用吹風機吹乾，看起來一片空白。請問

（1）哈利波特若想知道內容，他應該要噴上哪一種溶液才能看得到訊息？答：(　　)

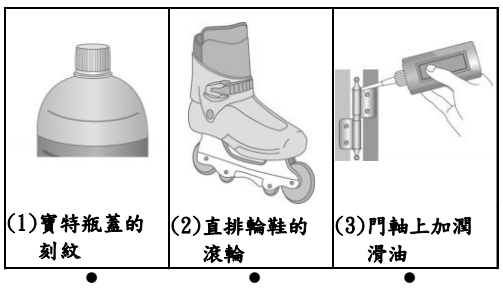
選項：糖水　小蘇打水　食用醋　紫色高麗菜汁

（2）哈利波特看到的字會是什麼顏色？答：(　　)

選項：紅色　黃色　綠色　藍色

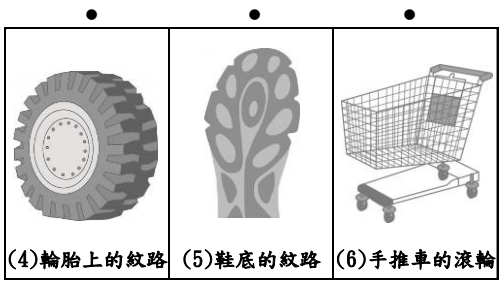
三、連連看：(每個答案 2 分，共 12 分)

1. 日常生活中為了使工具更加方便使用，會在有些工具中增加摩擦力，有些工具中反而要減少摩擦力，請依據不同需求的設計連一連。



(1)寶特瓶蓋的刻紋　(2)直排輪鞋的滾輪　(3)門軸上加潤滑油

甲.增加摩擦力　乙.減少摩擦力



(4)輪胎上的紋路　(5)鞋底的紋路　(6)手推車的滾輪

四、看圖回答問題：(每個答案 2 分，共 42 分)

1. 克華進行水溶液的導電實驗，他將實驗結果整理如下表，請根據實驗紀錄回答問題，把正確答案填入（ ）中。

水溶液	石蕊試紙檢測		導電性
	紅色	藍色	
A	不變色	變紅色	會導電
B	變藍色	不變色	會導電
C	不變色	不變色	不導電
D	不變色	不變色	會導電

1. 水溶液 D 可能是下列哪一種水溶液？

(1)小蘇打水　(2)檸檬水　(3)汽水　(4)食鹽水

答：(　　)

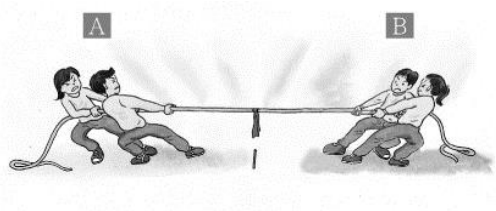
2. 比較水溶液 C 和 D 酸鹼性質後，實驗結果可以得知什麼結論？答：(　　)

(1)只有中性水溶液能導電

(2)所有水溶液都能導電

(3)有些中性水溶液能導電，有些中性水溶液不能導電。

2. 下圖是 A 組和 B 組拔河比賽的情形，請依圖回答下列問題。



(1)拔河比賽開始時，拔河繩受到幾個方向的力？

答：(　　)

(2)在什麼情況下，繩子中點會往 B 組移動？

答：(　　)

(3)在什麼情況下，繩子中點會靜止不動？

答：(　　)

3. 瑞城到飲料店購買百香果綠茶，店員依照下列說明來調配甜度。請根據甜度表回答問題，請把正確的答案填入( )。

700C.C.百香果綠茶甜度表
0 茶匙的糖＝無糖
1/4 茶匙的糖＝微糖
1/2 茶匙的糖＝半糖
3/4 茶匙的糖＝減糖
1 茶匙的糖＝正常

1. 百香果綠茶中加入哪一種比例的糖溶解後，喝起來會最甜？　答：(　　)

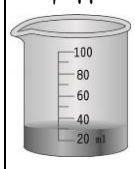
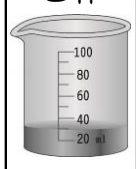
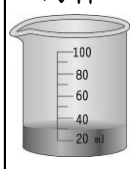
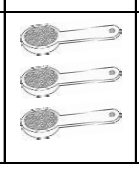
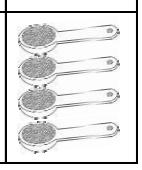
甲. 無糖　乙. 微糖　丙. 半糖　丁. 減糖　戊. 正常

2. 在 700C.C. 的百香果綠茶中加入不同量的糖，哪一杯飲料的重量最重？　答：(　　)

甲. 1/2 茶匙　乙. 3/4 茶匙　丙. 1 茶匙

3. 哪一種甜度的果香綠茶應該會最健康？答：(　　)

4. 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，結果如下表所示，請回答下列問題。

	甲杯	乙杯	丙杯
組別			
能溶解的平匙數			

(1)三杯水的重量由輕到重的排列是：

(　　)＜(　　)＜(　　)

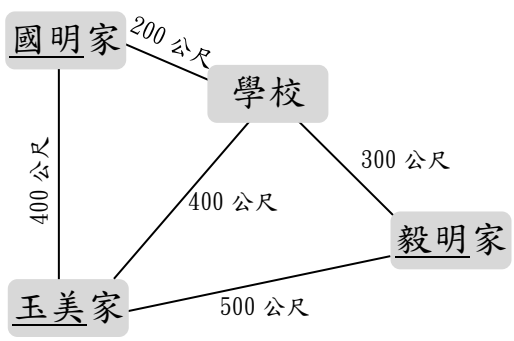
(2)三杯水的濃度由高到低的排列是：

(　　)＞(　　)＞(　　)

(3)若我要把已溶解的食鹽變回顆粒狀，我可以怎麼做？

答：(　　)

5. 下面是國明、玉美、毅明住家和學校附近的地圖，請看圖回答下列問題。



(1)每天早上三個人同時出門，而且都挑選最近的路走，然後同時到學校，請將他們的速度由慢到快排列出來。

(　　)＜(　　)＜(　　)

(2)這個比較圖是根據什麼條件來比較快慢的？請在□中打√。

□甲. 固定時間內移動的距離

□乙. 固定距離所花的時間

(3)請問學校舉辦運動會時，是採用哪一種方式，來比比較跑步學生的快慢的？

答：(　　)

五、科學閱讀：(每個答案 2 分，共 14 分)

1. 請閱讀下列短文，並選出正確答案。

彈簧看起來非常簡單，卻是現代生活不可缺少的重要零件。你可知道是誰讓彈簧「彈」上人類歷史的舞臺呢？那就是——發現彈簧規律性的科學家虎克（Robert Hooke, 西元 1635～1703 年）。

虎克從小就嶄露發明方面的熱情與天分。他十七歲時，有一次在學校上工藝課，老師要學生創作木工作品，虎克卻帶來一個神祕的金屬盒，讓所有人都一頭霧水。後來虎克害羞的解釋，他的作品其實是一隻手錶，這個答案讓老師大呼不可思議！一個十七歲的孩子會自己製作手錶？更不可思議的是，虎克的手錶裡除了齒輪，還有一個奇特的結構，那是過去的手錶所看不到的。原來它是虎克所發明的「彈簧」，可以儲存能量，供應齒輪轉動之用。這臺機器也成為史上第一個具有彈簧的精密手錶。

虎克長大後更深入的研究彈簧受力時的變化，發現當彈簧所受到的外力越大，就會被壓得越扁，或拉得越長，而且當外力消失後，彈簧就會恢復原狀，這就是大家耳熟能詳的「虎克定律」。不過，當彈簧的伸長量超過彈性限度，即使外力消失，彈簧也不會恢復原狀，此時虎克定律就不適用了，這就是所謂的「彈性疲乏」。

(　)(1)下列哪一種生活中的工具或機器裡運用了彈簧？①天平　②磅秤　③老虎鉗　④手推車。

(　)(2)哪一位科學家發現彈簧的規律性？　①牛頓　②林奈　③虎克　④波以耳。

(　)(3)下列有關「虎克定律」的敘述，何者錯誤？　①彈簧受到的外力越大，被壓得越扁或拉得越長　②施力 2 倍時，彈簧伸長的長度也是 2 倍　③彈簧受到的外力消失時，會恢復原狀　④彈簧的伸長量超過彈性限度時，外力消失後也會恢復原狀。

2. 請閱讀下列短文，並選出正確答案。

西元 1660 年的某一天，英國科學家波以耳(Robert Boyle, 西元 1627～1691 年）正準備到實驗室工作，順手帶去一束紫羅蘭，放在實驗桌上。那天他準備進行有關鹽酸的研究，於是請助理倒出一些鹽酸，只見鹽酸冒出一陣刺鼻的白煙，伴隨著黃色液體從瓶口湧出，不小心濺到桌上的紫羅蘭！波以耳立刻拿水清洗紫羅蘭，過一會兒，紫羅蘭的花瓣竟然變紅了！

波以耳對此感到非常驚奇，又拿其他酸性溶液進行實驗，結果發現所有酸性溶液都會讓紫羅蘭的花瓣變色；這個結果讓他喜出望外，於是採集更多其他植物的花瓣、樹根和葉子，以及不同種類的地衣，將它們以酒精和水浸泡成各種溶液，發現大多數的溶液遇酸或遇鹼時都會變色，其中由某些地衣浸泡而成的溶液效果特別明顯，遇酸會變成紅色、遇鹼又會變成藍色。為了方便實驗，波以耳把紙片浸泡在這種溶液中，然後再把紙片烘乾製成試紙，日後只要用這種試紙沾一些待測溶液，就能輕鬆測知溶液的酸鹼性——石蕊試紙就這樣誕生了！

(　)(1)下列哪一種溶液會讓紫羅蘭的花瓣變成紅色？①酸性溶液　②鹼性溶液　③中性溶液　④酸性和鹼性的混合溶液。

(　)(2)如果不小心把哪一種液體濺到紫羅蘭的花瓣上，使得紫羅蘭的花瓣變成紅色？　①檸檬汁　②酒精　③礦泉水　④肥皂水。

(　)(3)石蕊試紙是誰創造出來的？　①林奈　②郭守敬　③波以耳　④佛萊明。

(　)(4)我們通常會拿石蕊試紙來做什麼？　①測知溶液的導電性　②測知溶液的酸鹼性　③測知溶液的溶解度　④測知溶液的成分。