

新北市板橋區莒光國民小學 109 學年度第一學期第二次定期評量											100 分	
科目	自然與生活科技	命題老師	五年級自然領域	年級	五年	班	座號	姓名	成績	家長簽章	99~90	
											89~80	
											79~70	
											70 以下	
											平均	

一、是非題：每題 2 分，共 22 分

- (X) 1. 根據紫色高麗菜汁的變色結果：「小蘇打水呈現偏藍色，石灰水呈現偏綠色」，由此可知這兩種溶液的酸鹼性不同。
- (X) 2. 拔河比賽時，不停前進的隊伍就是用力比較大的一方，也就是勝利的一方。
- (X) 3. 身體沾到強酸水溶液，要立刻用強鹼水溶液沖洗，這是酸和鹼中和的應用。
- (X) 4. 只有酸性水溶液具有腐蝕性，鹼性水溶液沒有，如果不小心沾到身體沒有關係，不會腐蝕皮膚。
- (O) 5. 在紅茶中加入砂糖攪拌，砂糖顆粒雖然看不見了，但可以觀察到紅茶整體份量增加了。表示砂糖還是在紅茶裡。
- (O) 6. 進行「溶解後水溶液的重量」實驗，每次加入的食鹽都必須是一平匙。
- (O) 7. 將實驗後的食鹽水溶液放在通風處讓水分蒸發後，析出的食鹽形狀和大小會和原來的有些不同。
- (O) 8. 紅糖可以利用熬煮甘蔗汁蒸發水分取得。
- (X) 9. 我們可以利用石蕊試紙來測試墨汁的酸鹼性。
- (O) 10. 酸雨是空氣中的二氧化碳使得雨水酸化所形成的。
- (O) 11. 物體受力時，形狀和運動狀態有可能發生變化。

二、選擇題：每題 2 分，共 26 分

- (1) 1. 下列哪一項不屬於水溶液？①洗衣粉 ②眼藥水③洗碗精④醬油。
- (4) 2. 將砂糖和水均勻混合的過程稱為①蒸發 ②融化③凝固④溶解。
- (4) 3. 將 20 毫升的汽水和 10 毫升小蘇打水混合後，會得到哪一種性質的水溶液？ ①酸性 ②鹼性 ③中性 ④都有可能。
- (1) 4. 在紫色高麗菜汁中分別滴入汽水、糖水、食鹽水、小蘇打水與石灰水，有幾杯水溶液能讓高麗菜汁變成紅色系？ ①1 杯 ②2 杯 ③3 杯 ④4 杯。
- (3) 5. 武俠小說裡「隔山打牛」是一種在遠距離、不需接觸敵人就可以打傷敵人的功夫。如果這種功夫真的存在，這種力的作用和下面哪一種力屬於同一種類型？ ①彈力 ②摩擦力 ③磁力 ④拉力。
- (2) 6. 下列哪一個物品不是利用「物品狀態的改變具有規律性」所設計的？ ①彈簧秤 ②玻璃棒 ③沙漏 ④石蕊試紙。

- (3) 7. 「醋、小蘇打水、食鹽水都能導電，但純水不能」這句話表示什麼？①酸性水溶液不一定能導電 ②鹼性水溶液不一定能導電 ③中性水溶液不一定能導電④中性水溶液一定能導電。
- (2) 8. 騎乘公共自行車前，要先檢查輪胎的磨損程度避免騎乘時打滑，原因是？①接觸面越光滑，摩擦力越大 ②接觸面越粗糙，摩擦力越大 ③重量越輕，摩擦力越大 ④重量越重，摩擦力越大。
- (1) 9. 測量力的工具都有一些特性，但不包含下列哪一項？①都是金屬製的②受力時形狀會改變③停止用力時能恢復原狀 ④用力越大，形狀變化的程度越大。
- (3) 10. 小草莓要從板橋搭火車到台中。如果搭自強號，下午 3：20 出發，下午 4：50 會到達；如果搭莒光號，下午 2：30 出發，下午 4：20 會到達。請問哪一種火車速度比較快？為什麼？①莒光號，出發的時間比較早 ②莒光號，到達的時間比較早③自強號，在相同距離內花費的時間比較短 ④自強號，在相同時間內移動距離比較短。
- (3) 11. 在兩條相同的彈簧上分別掛上 300 克重的棉花和 300 克重的鐵塊，哪一條彈簧會變得比較長？①掛棉花的彈簧 ②掛鐵塊的彈簧 ③一樣長 ④無法判斷。
- (3) 12. 下列關於彈簧秤的使用，哪一項不正確？ ①注意彈簧秤的重量最大限度 ②眼睛要平視指針刻度 ③要把測量的物體掛在彈簧秤頂端的掛環上 ④彈簧秤沒掛物體時，指針要指在刻度「0」的位置。
- (4) 13. 獵豹是陸地上跑得最快的動物，下列有關獵豹的敘述，哪一項不正確？①獵豹的身體呈流線型，可以減少奔跑時的阻力 ②長長的尾巴可以幫助保持平衡③心肺功能強，可以應付奔跑時突然增加的心肺負荷④平滑的腳掌可以大幅增加抓地力。

三、綜合題：

1-3 題每答 2 分，其餘各題每答 1 分共 42 分

1. 請寫出日常生活中兩個酸鹼作用的例子。

- (1) 原則：使用(物品)來解決(某狀況)。  
若是此物品沒有固定酸鹼性必須標示清楚。
- (2) 例：在酸化的土壤撒石灰粉、  
用酸性清潔劑中和馬桶的尿垢……

2. 下表是小寶進行「砝碼重與彈簧長度關係」的實驗記錄，每個砝碼是 20 克重，長度單位是公分。請先完成表格再看表回答問題：

記錄者：小寶	彈簧原來長度：( 4 )公分			
砝碼數量	2	3	4	5
彈簧總長度	( 6 )	8	10	12
彈簧伸長量	2	4	( 6 )	8

- (1) 在彈簧開始伸長後，彈簧下方每增加一個砝碼，彈簧伸長的長度是 2 公分。
- (2) 在彈簧下方掛手錶，彈簧的伸長量是 8 公分，由此可知手錶大約是 100 克重。
- (3) 小寶試著在彈簧底下掛上 8 個砝碼，量完彈簧總長之後，沒收拾實驗器材就回家了。隔天到教室後取下砝碼後發現彈簧無法恢復原來的長度。彈簧的這種現象稱為 ( 彈性疲乏 )。

3. 大寶、二寶、小寶三人測試跑步結果如下：

大寶跑完 200 公尺花了 30 秒
二寶跑完 300 公尺花了 30 秒
小寶跑完 200 公尺花了 40 秒

- (1) 大寶和二寶誰跑得比較快？( 二寶 )
- (2) 三個人之中，誰跑得最慢？( 小寶 )
- (3) 如果三人同時、朝相同方向出發，5 分鐘後誰距離起點最遠呢？( 二寶 )
4. 小羽利用檸檬汁、純水、肥皂水和洗廁所用的鹽酸進行酸鹼性實驗。請將代號填入表格中，完成實驗記錄表，並回答問題：

A. 紅色 B. 藍色 C. 酸性 D. 鹼性 E. 中性

項目	石蕊試紙		酸鹼性
	紅色	藍色	
檸檬汁	( A )	紅色	酸性
純水	( A )	( B )	中性
鹽酸	紅色	紅色	( D )
肥皂水	藍色	( B )	( )

- (1) 將等量的檸檬汁和鹽酸混和，加入紫色高麗菜汁後會呈現 紅 色系。(填 紅/藍綠/紫)
- (2) 將等量的純水和肥皂水混和，加入紫色高麗菜汁後會呈現 藍綠 色系。(填 紅/藍綠/紫)

5. 阿雄將硬幣放在不同材質的斜面上，記錄硬幣從斜面上方滑至斜面底部所需的時間，下面是他的實驗紀錄表：

斜面材質	玻璃	不織布	人工草皮
時間(秒)	0.5	1.2	1.8

- (1) 請將材質依摩擦力大到小排序：  
( 人工草皮 )→( 不織布 )→( 玻璃 )
- (2) 在上述不同材質的地面上，以相同的力量推玩具車，哪一種材質上的玩具車能跑得最遠？( 玻璃 )。
6. 下面文章中，畫線部分的描述屬於接觸力的請填 A，非接觸力請填 B。  
下課時妮妮拿著美術課做的風車到池塘旁玩耍。微風吹來，風車也輕巧地轉動( A )，她抬頭看到樹上的松果掉落下來( B )，松果輕輕地漂浮在水面上( A )，隨著水流漂向遠方( A )

7. 下列物品的設計目的，可以增加摩擦力的請填 A，減少摩擦力請填 B  
( A ) (1)寶特瓶瓶蓋上的刻紋  
( B ) (2)在門軸上加潤滑油  
( B ) (3)直排輪鞋上的滾輪  
( B ) (4)輪胎上的紋路

四、勾選題：正確的選項請打√。每格 1 分共 10 分

1. 下列關於酸鹼指示劑的敘述，何者正確？  
( ) (1)「石蕊地衣」這種植物可以製造石蕊試紙  
( √ ) (2)石蕊試紙發明者是英國科學家波以耳  
( ) (3)為了方便實驗，直接用手拿石蕊試紙沾取水溶液即可，不需要滴管和鑷子  
( √ ) (4)每一張石蕊試紙只能沾取一種水溶液  
( √ ) (5)將紫色高麗菜浸泡在熱水中可以得到紫色高麗菜汁  
( √ ) (6)紅鳳菜葉的汁液可以當作酸鹼指示劑使用
2. 下列關於發光二極體的描述，何者正確？  
( √ ) (1)生活中被廣泛應用  
( ) (2)使用壽命短  
( √ ) (3)具有體積小、用電量省的優點  
( √ ) (4)連接發光二極體時，短的一端要連接電池的負極