

新北市板橋區莒光國民小學 110 學年度第一學期第二次定期評量試題														
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		100		70-79
												90-99		70 以下
												80-89		平均

請依照題號，將答案填寫在答案卷上

一、選擇題（每題 2 分，共 56 分）

- 以下關於物質的溶解現象，哪一項敘述是正確的？ ①醋溶解在水中，不會改變水的味道 ②大量食鹽溶解在水中後，水位高度不會有任何變化 ③所有物質都可以溶解在水中 ④水溫、水量固定時，可以溶解的砂糖量是有限的。
- 以下有關摩擦力的描述，何者正確？ ①只會造成生活不便，沒有任何益處 ②與接觸面材質無關 ③使移動中的物體速度越來越快 ④有時適度減少摩擦力，可使物品使用起來更方便、省力。
- 進行「回收溶解物質」的操作，你會觀察到什麼現象？ ①溶解在水中的食鹽，無法變回鹽顆粒 ②將食鹽水溶液中的水蒸發，可以取回溶解在水中的食鹽 ③在食鹽水溶液中加入更多的水稀釋，可以取回溶解在水中的食鹽 ④生活中，沒有其他將溶解在水中的物質取出再利用的例子。
- 有關物體受力的情形，何者描述錯誤？ ①物體沒有移動，就代表沒有受力 ②物體運動狀態可能改變 ③物體形狀可能改變 ④對物體施加的力量大小不同，物體的改變情形也可能不同。
- 以下哪一項是減少摩擦力的設計？ ①門軸上加潤滑油 ②鞋底增加紋路或顆粒 ③工具內側的凹凸紋路 ④腳踏墊下的止滑網。
- 小智在酸性水溶液中滴入紫色高麗菜汁，水溶液會發生什麼改變？ ①產生香香的氣味 ②產生氣泡 ③變成偏紅色 ④變成偏藍綠色。
- 小豪在不知名水溶液中滴入紫色高麗菜汁，水溶液變成紫色，請問水溶液此時的酸鹼性為何？ ①中性 ②酸性 ③鹼性 ④無法得知。
- 下列物品哪些是水溶液？A. 砂糖 B. 眼藥水 C. 水 D. 醬油 E. 鹽 ①AE ②BD ③BCD ④ACE。
- 下列關於石蕊試紙的描述，何者正確？ ①可使用同一張試紙沾取多種水溶液 ②有七種不同顏色的試紙可以使用 ③只能檢測溶液的酸鹼性 ④可精準測得溶液酸鹼值（pH值）。
- 以下哪個選項是生活中利用酸鹼互相作用的例子？ ①飲料裡加糖調味 ②將濃度95%的酒精加水稀釋成75%的酒精 ③皮膚不小心沾到強酸立刻用強鹼沖洗 ④在酸化土壤灑上石灰粉。
- 滴入紫色高麗菜汁的混合水溶液呈藍綠色，若逐漸滴入適量的汽水，水溶液的酸鹼性會如何變化？ ①漸漸接近中性 ②漸漸變成鹼性 ③先變成酸性再變成鹼性 ④無法得知酸鹼性。
- 以下哪一項設計的目的是增加摩擦力讓生活更便利？ ①替腳踏車齒輪、鍊條上油 ②手推車上裝滾輪 ③直排輪上裝滾輪 ④瓶蓋表面的刻紋。
- 觀察水溶液和石蕊試紙的顏色變化，選出正確敘述？ ①鹼性水溶液會讓紅色石蕊試紙變藍色，藍色試紙變紅色 ②鹼性水溶液會讓紅色石蕊試紙變藍色，藍色試紙不變色 ③酸性水溶液會讓紅色石蕊試紙變藍色，藍色試紙不變色 ④酸性水溶液會讓紅色、藍色石蕊試紙都不變色。

14. 操作「摩擦力」實驗，可能觀察到下列哪個現象？ ①硬幣在粗糙面移動距離較長 ②硬幣在粗糙面移動距離較短 ③接觸面材質與物體移動距離無關 ④摩擦力大小和移動距離無關。
15. 進行「水溶液顏色和氣味」觀察，以下何者敘述正確？ ①不知名的水溶液可以用嘴嚐嚐看 ②食用醋聞起來有甜甜的氣味 ③透明、有氣泡的液體可能是汽水 ④小蘇打水是透明的黃色液體。
16. 「胃藥裡通常含有鹼性物質可以中和胃液」，請以此推斷胃液的酸鹼性為何？ ①酸性 ②中性 ③鹼性 ④無法判斷。
17. 下列哪些屬於接觸力？

A 風力	B 磁力	C 水力	D 地球引力	E 人力
------	------	------	--------	------

 ①CE ②BD ③ACE ④ABD。
18. 根據右表，哪些方法可以用來檢驗水溶液的酸鹼性？

A. 五官分辨	B. 紫葡萄皮汁
C. 石蕊試紙	D. 所有開花植物的汁液

 ①AB ②BC ③CD ④ABCD。
19. 小春將等量的醋和小蘇打水混合，她會察覺到什麼樣的變化？ ①沒有加入任何酸鹼指示劑也可以觀察出混合水溶液的酸鹼性 ②混合後的水溶液一定是中性 ③混合後的水溶液酸鹼性不可能產生任何改變 ④添加酸鹼指示劑，可依據顏色變化得知酸鹼性變化。
20. 關於水溶液的酸鹼性何者正確？ ①醋-中性 ②糖水-鹼性 ③石灰水-酸性 ④小蘇打水-鹼性。
21. 拔河比賽時，繩子會受到哪些接觸力的作用呢？ ①兩個，相反方向的拉力 ②兩個，相同方向的拉力 ③不會受到任何力的作用 ④受到來自四面八方的力。
22. 以下有關地球引力的敘述何者錯誤？ ①物體必須接觸到地球才會產生作用 ②地球對物體吸引的力量即為地球引力 ③是造成物體沒有支撐時，就會往下掉的原因 ④物體的重量就是所受地球引力的大小。
23. 媽媽泡紅茶，茶包和水共重500克，此時再加入糖調味，總重量會如何變化？ ①小於500克 ②等於500克 ③大於500克 ④不能預測。
24. 以下哪一個水溶液不能使發光二極體發亮？ ①醋 ②糖水 ③食鹽水 ④小蘇打水。
25. 食鹽在水中溶解變成食鹽水，此時「水」可以被稱為什麼？ ①溶質 ②溶劑 ③溶解 ④水溶液。
26. 有關酸雨的敘述何者錯誤？ ①大自然的雨水呈弱酸性 ②工廠排放廢氣讓雨水酸化情形更嚴重 ③發生在少數國家，對全球環境沒有影響 ④可能會刺激人類的眼睛和皮膚。
27. 有關彈簧的受力狀態，何者敘述正確？ ①不管力的大小為何，伸長的長度與施加的力都會成正比 ②受力時間太長，導致無法回復原狀，稱為超過彈性限度 ③彈性疲乏是指彈性物體所能承受的最大力量 ④可以利用彈簧受力伸長的規律性來測量力的大小。
28. 有關發光二極體的敘述，右表哪些正確？

A. 長的一端連接電池負極	B. 體積小	C. 很耗電
D. 被廣泛應用在許多種電器上	E. 壽命長	

 ①ABC ②ABD ③BDE ④CDE。

二、活用題 (每題2分，共28分)

01. 右表為光速和音速每秒鐘大約前進的距離：

(1) 根據右表得知移動速度較快的是？ ①音速 ②光速 ③無法比較。

(2) 請問右表是根據什麼來判斷的？

①固定距離，比較花費時間的長短 ②固定時間，比較前進距離的長短。

	每秒約前進 (公尺)
音速	340
光速	300000000

新北市板橋區莒光國民小學 110 學年度第一學期第二次定期評量試題															
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	100	70-79			
											90-99	70 以下			
											80-89	平均			

02. 右表為 2021 東京奧運田徑男子 100 公尺決賽各國選手的成績：

(1) 請根據右表找出哪國選手跑得最快？

①義大利 ②南非 ③美國 ④中國。

(2) 本競賽是以哪一項標準來評選優勝者？

① 固定距離，比較花費時間的長短

② 固定時間，比較前進距離的長短。

國家	成績（秒）
義大利	9.80
南非	9.93
美國	9.84
中國	9.98

03. 奇卡進行「接觸面材質與摩擦力大小」實驗，發現硬幣在平滑面的平均移動距離為 10 公分：

(1) 哪一個數據最可能是硬幣在粗糙面的移動距離？ ①5 ②10 ③12 ④15 公分。

(2) 在這兩種不同材質的平面上，以相同的力推動玩具車，請問以下描述何者正確？ ①粗糙面上移動較遠 ②光滑面上車子永遠不會停下 ③粗糙面上移動速度越來越快 ④光滑面上移動較遠。

(3) 從實驗結果可以得到什麼推論？ ①接觸面材質與摩擦力大小無關 ②摩擦力越大，移動距離越遠 ③物體和接觸面之間會產生阻力 ④摩擦力可以讓物體移動速度變快。

04. 利用彈簧秤勾住棉線兩端，並在中間綁上紅線，模擬拔河比賽：

(1) 右方施力 300 克重，左方施力 500 克重時，紅線會往哪方移動？ ①靜止不動 ②右方 ③左方。

(2) 如何讓紅線靜止不動？ ①右方施力大於左方 ②左方施力大於右方 ③兩方施力大小相等。

05. 因電腦損壞，「水溶液」實驗紀錄表 部分資料遺失，請依據剩下的資料回答問題：

溶液名稱	A	B	C	D	E
紅色石蕊試紙			變色		
藍色石蕊試紙			不變色		變色
酸鹼性	酸	中		鹼	
導電性	導電	導電	導電		導電

(1) 有關水溶液 A 使石蕊試紙變色的情形，何者記錄正確？

選項	①	②	③	④
紅色石蕊試紙	不變色	變色	變色	不變色
藍色石蕊試紙	不變色	變色	不變色	變色

(2) 水溶液 B 最有可能是哪種水溶液？

①糖水 ②小蘇打水 ③汽水 ④食鹽水。

(3) 請判斷水溶液 C 的酸鹼性？ ①酸性 ②鹼性 ③中性。

(4) 在水溶液 D 中持續滴入小蘇打水，水溶液的酸鹼性會如何變化？ ①漸漸變成酸性 ②仍是鹼性 ③漸漸接近中性 ④都有可能。

(5) 蝶豆花汁遇到中性水溶液會變偏藍紫色，遇到酸性變偏紫紅色，遇到鹼性變偏藍綠色；將蝶豆花汁滴入水溶液 E，水溶液會變什麼顏色？ ①偏藍紫色 ②偏紫紅色 ③偏藍綠色 ④都有可能。

三、填充題(每題 2 分，共 10 分)

01. 使用砝碼進行彈簧伸長實驗，並將結果記錄在右表，請根據右表回答問題：

砝碼重量（克重）	20	40	60	80
彈簧總長度（公分）	5.7	8.2	10.7	13.2
彈簧伸長長度（公分）	0.7	3.2	5.7	8.2

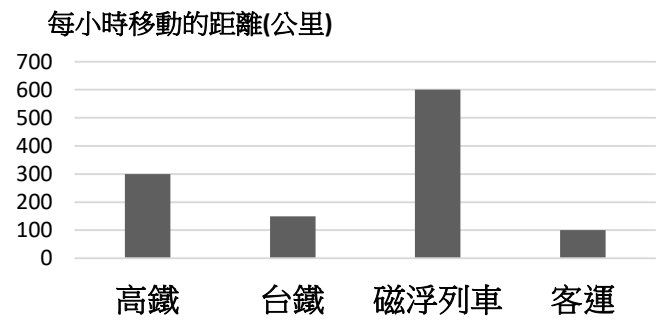
(1) 未懸掛砝碼時，彈簧原來的長度是()公分。

(2) 懸掛 60 克重的砝碼時，彈簧總長度會變成()公分。

(3) 如果在彈簧下懸掛一把剪刀，彈簧伸長長度是 8.2 公分，表示這把剪刀的重量是()克重。

02. 右圖是交通工具速度比較資料，請根據資料表回答問題：

- (1) 速度最快的交通工具是()。
- (2) 速度最快的交通工具，1 小時可以移動()公里。



四、閱讀測驗(每題 2 分，共 6 分)

外太空生活教你的事情

地球引力到底有多重要？它使我們有重量，使我們在毫無支撐的情況下會從空中向下墜落。使物體有了輕重之分，為了提起重物往往要花更多力氣；使我們爬樓梯比走在平地上更覺得辛苦。雖然看不見也摸不到，卻無時無刻影響我們以及身邊所有的事物。

加拿大太空人克里斯·哈德菲爾德在地球軌道的太空站上，常常一待就是數星期，甚至好幾個月。他們不時得離開太空載具，進行艙外活動（太空漫步）。他們開始以飄浮取代行走，睡覺的時候，必須把自己包進固定在牆上的睡袋中，以免在太空艙內到處飄浮。他們不能淋浴，因為四處飄浮的水很難清理，而且水和其他來自地球的物資一樣珍貴。

每天都要運動至少兩小時，讓肌肉與骨骼的強度能夠勝任極度累人的太空漫步任務，也可以確保回到地球時雙腳還能站立。流汗這件事，也得留意。汗水不會因為重力而往下流，會慢慢累積起來，整片覆蓋在身體上。如果轉頭時速度太快，巨大的汗滴可能會離開身體，飄到太空艙的另一個角落，打在其他太空人臉上。為了顧及禮儀，在太空站運動時，我們必須把一條毛巾塞在衣服裡，或者讓它飄在身邊，隨時可以拿來吸汗。稍後我們會用夾子把毛巾掛起來，讓水分被吸收，跟尿液一樣，都可以回收當作水使用，包括飲用水。

2010 年以前，國際太空站的用水，很多是用太空梭或補給太空船載來的，裝在一個個圓筒狀袋子裡；如今站上裝有淨水系統，一年約可製造 6000 公升的水。淨水系統裡的過濾器與蒸餾機持續旋轉，製造出人工重力，讓廢水流動，藉此把汗水與用來洗東西的水，甚至尿液都變成飲用水。聽起來是有點噁心，但是太空站的水的確比大部分北美家庭水龍頭流出來的水還乾淨，喝起來……就跟水一模一樣。

本文節錄自泛科學「外太空生活教你的事情—《太空人的地球生活指南》」

- 01. 以下有關太空人在太空站的生活，何者正確？ ①睡覺時，須把自己包進固定在牆上的睡袋中 ②水資源充足，能夠自由淋浴 ③沒有引力，所以不須運動 ④沒有乾淨的水可以喝。
- 02. 在 2010 年以後，太空站的飲用水如何取得？ ①補給太空船運來 ②太空站本身就有水源 ③用淨水系統把汗水、用來洗東西的水，甚至尿液都變成飲用水 ④從別的星球取得。
- 03. 讀完本文，對於太空人在太空站的生活，你會有什麼發現？ ①和地球的生活沒什麼不同 ②水喝起來特別香甜 ③沒辦法用毛巾吸汗 ④必須運動才能確保肌肉和骨骼的力量。

新北市板橋區莒光國民小學 110 學年度第一學期第二次定期評量試題													
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	100	70-79	
											90-99	70 以下	
											80-89	平均	

一、 選擇題(每題 2 分，共 56 分)

01.		02.		03.		04.		05.		06.		07.	
08.		09.		10.		11.		12.		13.		14.	
15.		16.		17.		18.		19.		20.		21.	
22.		23.		24.		25.		26.		27.		28.	

二、 活用題(每題 2 分，共 28 分)

01.	(1)		(2)							
02.	(1)		(2)							
03.	(1)		(2)		(3)					
04.	(1)		(2)							
05.	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	

三、 填充題(每題 2 分，共 10 分)

01.	(1)		(2)		(3)	
02.	(1)		(2)			

四、 閱讀測驗(每題 2 分，共 6 分)

(1)		(2)		(3)	
-----	--	-----	--	-----	--

恭喜你完成作答，記得好好檢查喔！