

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試題

科目	自然與生活科技	命題老師	三年級自然領域	年級	三年	班	座號	姓名	成績	家長簽章	100	70-79
											90-99	70 以下
											80-89	平均

一、是非題（對的打○，錯的打×，每題2分，共24分）

- ()01. 當我們拿著扇子不動時，會使周圍的空氣流動形成風。
- ()02. 充滿空氣的游泳圈，可以幫助我們在水中浮起來。
- ()03. 使用指北針時，要轉動指北針的盤面，讓指針箭頭對準方位盤上的「北」。
- ()04. 橘子皮發射器是利用空氣可被壓縮的特性，將筆管一端的橘子皮發射出去。
- ()05. 地球表面包圍著一層空氣叫做「大氣層」，它對人類的貢獻十分重要。
- ()06. 我們看不見空氣，是因為我們周圍的空氣不夠多。
- ()07. 用眼睛可以很容易分辨出完全溶解的食鹽水和砂糖水。
- ()08. 水溫相同時，增加水量可以使杯底溶不掉的砂糖繼續溶解。
- ()09. 製作果凍時，用室溫的白開水來溶解果凍粉，溶解效果是最好的。
- ()10. 量取5毫升的冷水時，量杯比量筒更適合，因為比較容易量到準確的容量。
- ()11. 不認識的調味品或粉末食材，不可以用嘴嘗，以免發生危險。
- ()12. 除了固體和液體可以溶解在水中，有些氣體也可以溶解在水中。

二、選擇題（每題2分，共24分）

- ()01. 將注射筒活塞拉至20毫升的位置，堵住注射筒出口後再用力壓下活塞，會看到什麼現象？①活塞壓不下去 ②活塞可以往下壓大約一半 ③活塞可以壓到底 ④活塞從注射筒出口掉出去。
- ()02. 使用簡易風向風力計時，紙條飄動的高度是用來觀測什麼？①當時的風向 ②當時的風力 ③紙條的柔軟度 ④紙條的長度。
- ()03. 在觀測風向之前，要先做什麼事情？①測量水溫 ②定出方位 ③看雲的移動方向 ④測量氣溫。
- ()04. 「北風」是指風從哪一方吹向哪一方？①東吹向北 ②北吹向西 ③南吹向北 ④北吹向南。

- ()05. 下列哪一現象表示有風在吹？①植物纏繞生長 ②廚房煮的熱水燒開了 ③煙囪的煙斜斜的往上升 ④植物的枝條不會擺動。
- ()06. 下列哪一項不是空氣和風在生活中的應用？①輪胎打氣 ②放風箏 ③推動風車發電 ④磁鐵吸引鐵粉。
- ()07. 有關溶解的敘述何者正確？①水溫越高，砂糖溶解越慢 ②水溫越低，食鹽溶解越快 ③攪拌可以加快砂糖溶解 ④攪拌可以加快鐵粉溶解。
- ()08. 下列的調味品或粉末食材，哪一種是「可溶物」？①食鹽 ②黑胡椒粒 ③麵粉 ④辣椒粉。
- ()09. 下列哪一項不是日常生活中應用溶解的例子？①煮湯圓時加入砂糖 ②在水中加入洗碗精 ③在水中加入沙拉油 ④在礦泉水中加入二氧化碳。
- ()10. 在相同水溫和相同水量下，食鹽最後的記錄是溶解2平匙，那麼砂糖最後的記錄最有可能是多少平匙？①0 ②1 ③2 ④3。
- ()11. 下列哪一種調味品的外觀描述是正確的？①砂糖是顆粒狀 ②食鹽是粉末狀 ③麵粉是顆粒狀 ④黑胡椒粒是粉末狀。
- ()12. 水裡的食鹽如果不能繼續溶解，會看到什麼現象？①水裡一直產生新的泡泡 ②整杯水變成白色的 ③杯底有白色顆粒沉澱 ④杯子裡的水會變少。

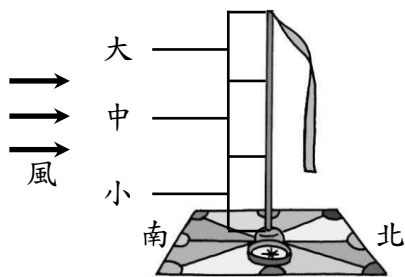
三、實驗題（共44分）

01. 小光用草莓果凍粉，以下表中的果凍粉量和水量，製作三個草莓果凍。(1)~(3)小題用容器代號回答，(4)~(5)小題請在□中將正確的打✓（10分）

容器代號	果凍粉量（平匙數）	水量（毫升）
A	8	100
B	4	100
C	4	50

- (1)A和B兩杯果凍，哪一杯比較軟？()杯。
- (2)B和C兩杯果凍，哪一杯比較軟？()杯。
- (3)哪兩杯果凍的硬度一樣？(____、____)。
- (4)小光製作這三杯果凍都是成功的，他是用哪種水來溶解果凍粉？□冰水 □熱水
- (5)如果小光想讓A杯的果凍能更「軟」一點，他應該要？□減少水量 □增加水量

02. 小莒利用簡易風向風力計進行風向和風力的觀測，請看圖回答問題。(6分)

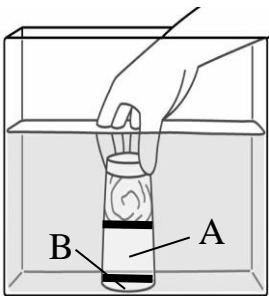


- (1)紙條飄向北方，當時正在吹()風。
 (2)承上題，請幫小莒完成下列的紀錄表

風向	風力(打✓)
	<input type="checkbox"/> 大 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 小

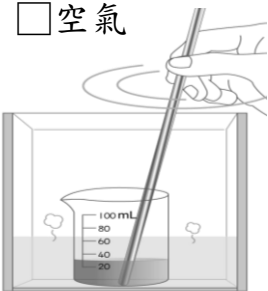
(風向的整個箭頭要清楚、畫對才能給分)

03. 小光在右圖的杯底貼上紙團後，將杯子倒過來壓入水中。
 請看圖回答下列問題，請在□中將正確的打✓。
 (6分)



- (1)進行實驗的正確動作是杯子倒過來後如何壓入水底？ ☐垂直 ☐水平
 (2)杯內 A 的位置是 ☐水 ☐空氣
 (3)杯內 B 的位置是 ☐水 ☐空氣

04. 如右圖，將底部已有砂糖沉澱的砂糖水杯子，放入裝有熱水的容器中。
 請看圖回答下列問題，請在□中將正確的打✓。(6分)



- (1)這種加熱砂糖水的方式是？ ☐直接加熱 ☐隔水加熱
 (2)加熱攪拌後，發現杯底的砂糖顆粒 ☐變多 ☐變少
 (3)根據實驗結果，提高水溫會使砂糖的溶解量 ☐提高 ☐降低

05. 下表是小莒用吸管發射紙團的紀錄(單位：公分)
 請在□中將正確的打✓。(6分)

吸管發射紙團	第 1 次	第 2 次	最遠距離
輕輕吹	18	19	19
用力吹	27	29	29

- (1)吸管裡的紙團發射出去是利用哪種力量？
☐空氣流動的力量
☐用手按壓吸管的力量
 (2)哪一種方式可以讓紙團發射得較遠？
☐輕輕吹 ☐用力吹
 (3)在實驗中，讓紙團發射較遠的原因是什麼？
☐用手按壓的力量較小，紙團發射距離較遠
☐空氣流動的力量較大，紙團發射距離較遠

06. 下列有六種調味品和粉末食材，請用「代號」回答下列問題。(5分)

(A)砂糖	(B)食鹽	(C)辣椒粉
(D)冰糖	(E)麵粉	(F)黑胡椒粒

- (1)上列哪一些無法完全溶解在水中？
 答：()、()、()
 (2)上列哪一些能夠溶解在水中，並和水混合成透明無色的溶液？
 答：()、()

07. 下列哪些現象可證明空氣占有空間？請在□中將正確的打✓。(5分)

☐ (1)搖動中的扇子。
☐ (2)被風吹起的落葉。
☐ (3)將空塑膠袋的袋口張開，用力揮動後把袋口綁緊，袋子變得鼓鼓的。
☐ (4)打開電扇。
☐ (5)充氣後，原本扁扁皺皺的海灘球，變得鼓鼓的。

四、科學閱讀題(共 8 分)

1982 年時，科學家首度在南極上空發現臭氧層破了一個洞，而分解臭氧的兇手之一就是人類製造的化學物質——氟氯碳化物。

氟氯碳化物在較冷環境下，分解臭氧的速度更快，因此每到南半球的冬季，南極臭氧層破洞的面積就會達到最大，使地球表面照射到更大量的太陽紫外線輻射。

2020 年聯合國的世界氣象組織(WMO)宣布，南極臭氧層破洞從 8 月開始快速的變大，10 月初破洞的面積達到 2400 萬平方公里，以台灣的面積來看，相當於 666 個台灣這麼大。

WMO 指出，目前出現在南極上空的破洞是近幾年來「最大」和「最深」的，強烈的極地渦流是此次臭氧層破大洞的主要原因：零下 78 度的極度低溫條件下形成「極地平流層雲」，經太陽光照後就會產生化學反應，開始大量消耗臭氧。

不過，隨著人們持續減少氟氯碳化物的使用量，科學家相信南極的臭氧層破洞也將逐年縮小。

(本文改寫自環境教育中心(2020)，等同 666 個台灣 南極臭氧層破洞創近年「最大最深」)

- ()01. 1982 年時，在哪裡首度發現臭氧層破洞？
 ①北極 ②南極 ③台灣 ④美國。
 ()02. 南半球的什麼季節，臭氧層破洞面積會達到最大？ ①春 ②夏 ③秋 ④冬。
 ()03. 今年臭氧層破洞從哪個月份開始快速的變大？ ①8 ②9 ③11 ④12 月。
 ()04. 這次臭氧層破洞變大的主要原因是？
 ①強烈的極地渦流 ②氟氯碳化物變多
 ③氟氯碳化物變少 ④溫室效應。