

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)

- (②)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。
- (②)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。
- (②)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。
- (④)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。

- (③)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。
- (④)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。
- (③)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。
- (①)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。
- (③)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。
- (④)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? ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3。
- (①)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。
- (③)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。

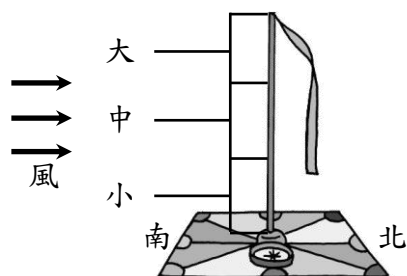
三、實驗題 (共 44 分)

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? (B) 杯。
- (2) B 和 C 兩杯果凍, 哪一杯比較軟? (B) 杯。
- (3) 哪兩杯果凍的硬度一樣? (A 、 C)。
- (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)



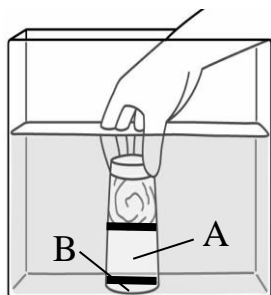
(1) 紙條飄向北方，當時正在吹(南)風。

(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 checked="" 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✓。

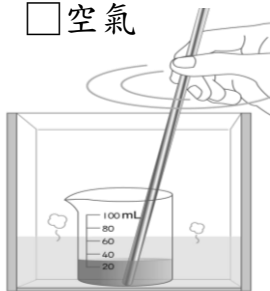


(1) 進行實驗的正確動作是杯子倒過來後如何壓入水底？ ☒ 垂直 ☐ 水平

(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：(C)、(E)、(F)

(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：(B)、(D)

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」)

(②)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。

(④)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。

(①)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。

(①)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。