

新北市板橋區莒光國民小學 109 學年度第一學期第一次定期評量試題

科目	自然與生活科技	命題老師	六年級自然領域	年級	六年	班	座號	姓名	成績	家長簽章	100	70-79
											90-99	70 以下
											80-89	平均

1. 請根據實驗課操作模擬雲和霧形成的實驗回答下列問題。(每格一分)

- (1)加入熱水是為了產生(水蒸氣)，而使用線香是為了產生(煙粒)附著在前項物體上。
- (2)將冰袋放在錐形瓶上一段時間，移開冰袋後會看到瓶口冒出白煙狀的(小水滴)。
- (3)根據以上實驗結果，雲和霧是由空氣中的(水蒸氣)遇冷凝結而形成的。

2.大氣中存在各種不同型態的水，請依據下列敘述填入適當的答案。(每格一分)

- (1)當氣溫接近或低於 0°C 時，地面附近的水蒸氣附著在低於 0°C 的物體表面，直接變成冰晶，就形成(霜)。
- (2)在(春)、(秋)兩季的清晨較常在較冷的物體表面看到露。
- (3)雲中的小水滴或冰晶聚集變大，越來越重時，就會從天空掉落。小水滴直接掉落或冰晶掉落時融化，就形成(雨)。
- (4)雲中的冰晶沒有融化，直接從天空掉落，就形成(雪)。

3. 請根據實驗課操作模擬霜形成的實驗回答下列問題。(每格一分)

- (1)實驗中需在冰塊上加入(食鹽)，經攪拌後可使溫度降到 0°C 以下。
- (2)一段時間後會在杯壁外側出現一層薄薄的(白)色物質。
- (3)在杯壁外側的物質是什麼型態?(固)態，它是因為空氣中的(水蒸氣)遇到低於 0°C 的杯壁所形成的。

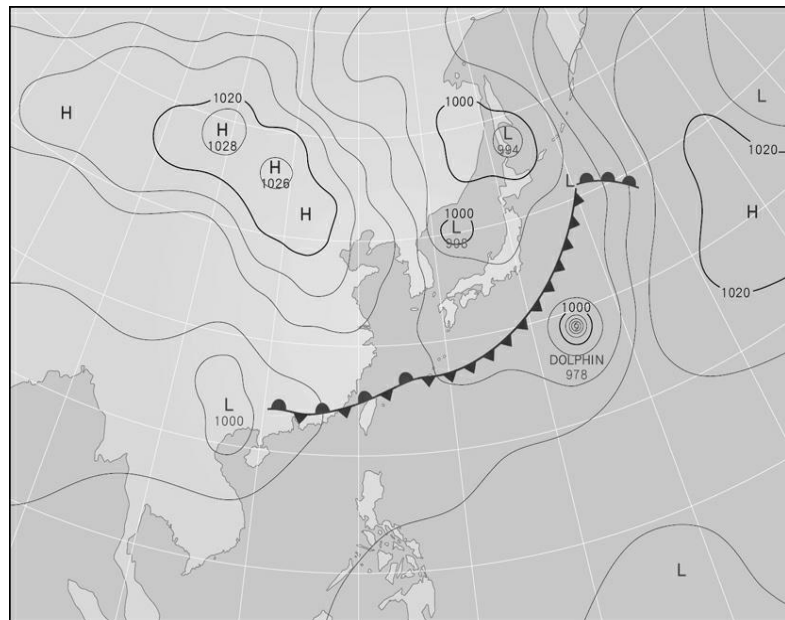
4. (1)下列天氣現象中，哪些是以固態存在的，請填(A)；哪些是以液態存在的請填(B)；哪些同時由液態和固態組成的請填(C)。

- (C)①雲 (B)②雨
(A)③雪 (B)④露
(A)⑤霜

(2)上述不同型態的水可以源源不斷的循環是因為下列哪一項因素造成的?正確地請打√。

- () (1)月相變化 () (2)生態改變
(√) (3)溫度改變。

5. 請依據下圖回答問題。(每格一分)



- (2) (1)上圖是臺灣附近的什麼氣象圖? ①衛星雲圖 ②地面天氣圖 ③颱風行進路線圖。
- (3) (2)此時通過臺灣上空的鋒面稱為什麼? ①冷鋒 ②滯留鋒 ③暖鋒。
- (1) (3)此鋒面通常出現在五、六月左右，又可稱為什麼季節? ①梅雨季節 ②颱風季節 ③豪雨季節。
- (3) (4)臺灣此時的天氣狀況最不可能是 ①陰雨連綿 ②局部性大雨 ③晴朗無雲。
- (2) (5)圖中的 H 代表什麼意義? ①低氣壓中心 ②高氣壓中心 ③等壓線。
- (1) (6)圖中 L 的中心氣壓值若是 1000 百帕，外圍的氣壓值不可能是哪一個? ① 996 ② 1004 ③ 1008。

6. 在一個廣大空曠的地區，經過一段時間，空氣的溫度和濕度等性質會變得相近，這些性質相近的空氣稱為(氣團)。當(冷)氣團的勢力較強，迫使(暖)氣團後退時會造成冷鋒，冷鋒通過時，會使經過地區的天氣不穩定。鋒面通過之後，該地區的氣溫通常會(降低)，其符號可用()表示。暖鋒則由相反的原因造成的，暖鋒的符號則可用()表示。(每格一分)

7. 認識台灣附近的颱風。(每格一分)

- (1)颱風是由熱帶性(低)氣壓發展而來，常在潮濕、溫暖的熱帶海洋上形成。
- (2)衛星雲圖中可以看到(逆)時針方向、螺旋狀的雲團，就是颱風大致涵蓋的範圍；而地面天氣圖中，可見等壓線的分布較(密集)，造成強風。
- (3)颱風的中心稱為(颱風眼)，其經過的區域，天氣狀況通常是無(風)、無(雨)。

8. 下表是海棠颱風侵襲台灣時，中央氣象局所發布的颱風概況表，請根據此資料回答問題。(每格一分)

名稱	海棠 (HAITANG)
侵(近)臺日期	2017 年 07 月 30 日
發布時間	海上 2017-07-29 17:30:00 陸上 2017-07-29 17:30:00
解除時間	陸上 2017-07-31 08:30:00 海上 2017-07-31 08:30:00
最大強度	輕度
登陸地段	屏東楓港
動態	颱風在鵝鑾鼻西南方海面形成後往巴士海峽方向移動，30 日 16 時 40 分於屏東楓港附近登陸，31 日 0 時 30 分由彰化芳苑附近出海，8 時其位置在馬祖西方陸地，向西北轉北北西離去。
災情	受尼莎與海棠 2 個颱風環流以及西南氣流之影響，南部地區有超大豪雨發生，造成臺南、高雄及屏東部分地區淹水。中央災害應變中心統計至 7 月 30 日止，全臺計有 111 人受傷。

(1)請根據上表的颱風資料，完成下列歸納表格。

颱風名稱	海棠
陸上警報發布和解除的日期	2017 年(7)月(29)日發布； 2017 年(7)月(31)日解除
最大強度	(輕度)
動態	颱風在鵝鑾鼻(西南)方海面形成後往巴士海峽方向移動，(30)日(16)時於(屏東楓港)附近登陸，(31)日(0)時由彰化芳苑附近出海，8 時其位置在馬祖西方陸地，向西北轉北北西離去。
災情	受尼莎與海棠 2 個颱風環流以及西南氣流之影響，(南)地區有超大豪雨發生，造成臺南、高雄及屏東部分地區淹水。中央災害應變中心統計至 7 月 30 日止，全臺計有(111)人受傷。

9. 下列六種物質受熱後型態或性質會改變且無法復原的請填入(A)，在冷卻後型態或性質仍能復原的則填入(B)。(每格一分)

- (B)甲.加熱巧克力 (A)乙.燃燒木材
(A)丙.煎蛋。 (A)丁.燒烤陶土。
(B)戊.加熱玻璃。 (B)己.加熱奶油。

10. 下列關於物質三態受熱後變化情形的敘述，哪些是正確的？請打在()打√。(每格一分)

- (√) (1)銅球加熱後體積會膨脹
() (2)銅球加熱後體積會縮小
(√) (3)液體遇冷時體積會縮小
() (4)液體遇熱時體積會縮小
() (5)氣體受熱後體積會縮小
(√) (6)氣體受熱後體積會膨脹

11. (1)在操作空氣熱對流的實驗中，上瓶是充滿煙的熱瓶，下瓶則是冷瓶，如下圖所示。(每格一分)



A.把隔板抽掉後，煙會如何移動呢？正確地請打√。

- () (1)熱瓶中的煙會往下移動。
(√) (2)熱瓶中的煙不會移動。

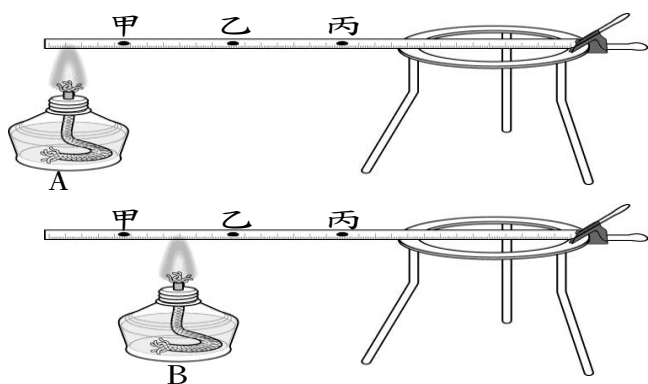
B.此時若將冷熱瓶上下對調，讓熱瓶在下，冷瓶在上，這時煙又會如何移動呢？正確地請打√。

- (√) (1)熱瓶中的煙會向上移動。
() (2)熱瓶中的煙不會移動。

(2)上述的實驗結果是因為空氣對流時熱空氣會(上升)，冷空氣會(下降)。

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

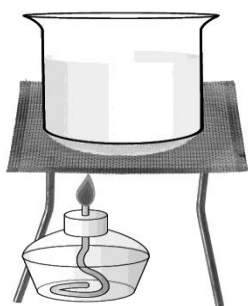
12. 分別在鐵尺上甲、乙、丙三個位置各滴上一滴水，如下圖所示。(每格一分)



- (1) 在A處加熱時，哪個位置的水滴最快蒸發？(甲)
 (2) 在B處加熱時，哪個位置的水滴最慢蒸發？(丙)
 (3) 由這個實驗可以知道熱是由溫度(高)的地方，傳向溫度(低)的地方，這種熱的傳播方式稱為(傳導)。

13. 小安操作液體加熱的實驗，實驗裝置如下圖。(每格一分)

- (1) 小安首先在燒杯內放入一些胡椒粒，並在燒杯底部邊緣加熱，請在右圖燒杯內，用「→」畫出加熱後胡椒粒流動的情形，這種傳熱方式稱為(對流)。



- (2) 小安將手靠近酒精燈，手會感覺到熱熱地，這是因為酒精燈上的熱透過(輻射)的傳熱方式傳到了他手上。
 (3) 實驗後，老師說請用厚的濕抹布小心的將燒杯移放到桌上，這是因為厚的濕抹布的熱傳播速度較(慢)，所以他才不會覺得燒杯會燙手。

14. 下列物品或現象是利用熱脹冷縮原理設計的，屬於氣體的熱脹冷縮，請填(A)；屬於液體的熱脹冷縮，請填(B)；屬於固體的熱脹冷縮，請填(C)。(每格一分)

- (B) (1) 天氣熱時，氣溫計的液柱會上升。
 (A) (2) 在凹陷的乒乓球表面上持續沖熱水，球殼能恢復原狀。
 (C) (3) 磁磚間留有縫隙，可以防止高溫時磁磚擠壓變形。
 (C) (4) 橋面的縫隙設計，可以防止高溫時橋面膨脹變形。
 (C) (5) 冰過的罐頭打不開時，可在蓋子上覆蓋熱抹布。

15. 我們常使用保溫瓶來裝開水飲用，其構造可以分成三部分來達到保溫效果。請根據熱的三種傳播方式來完成後面空格：(1)一個設計良好的瓶蓋可以阻隔熱傳導和空氣的熱(對流) (2)內層不鏽鋼或電鍍的光滑表面可以反射熱(輻射)，減緩熱的散失(3)真空夾層可以隔絕熱的(傳導)和(對流)。(每格一分)

16. 小華想觀察「不同材質的容器其保溫效果有何差異」，他選擇了保麗龍杯和鋼杯來進行實驗，以下是小華的實驗紀錄表，請依照下表回答問題。(每格一分)

水量:50ml

容器材質	保麗龍杯	鋼杯
水溫		
實驗開始的溫度	80°C	80°C
5分鐘後的溫度	72°C	60°C

- (1) 這個實驗中要改變的因素請打X，需要保持不變的因素，請打√。
 (X) 甲. 容器材質 (√) 乙. 熱水的水量
 (√) 丙. 容器的形狀和大小
 (√) 丁. 測量的時間和地點
 (2) 由小華的實驗結果發現，(保麗龍) 杯的保溫效果較好，(鋼) 杯的傳熱效果較好。

17. 請閱讀以下短文，並回答問題。(每格二分)

熱氣球，約在西元2世紀或3世紀由中國人發明，當時稱為天燈，是用來傳遞軍事信號。熱氣球是由氣囊、加熱器及吊籃三大部分所構成，藉由調控熱氣球上的加熱器，以調整氣囊中的空氣溫度，進而達到控制球體升降的目的。當氣囊內的空氣溫度越高時，便能產生更大的向上浮力，讓熱氣球向上飛行；當氣囊內的空氣溫度漸漸降低時，浮力漸漸變小，氣球便會緩緩降落。

適合熱氣球升空的氣候條件比較嚴苛，由於熱氣球體積很大，只要風稍微強一點，就會造成氣球晃動幅度過大；而下雨時，則會使氣球表面潮溼，增加重量，導致氣球無法展開。所以在無風無雨的氣候條件下，是最適合熱氣球升空的。一般都在清晨或傍晚升空，因為太陽出來以後，上升氣流旺盛，容易形成亂流，而造成熱氣球飛行的危險。

- (4) (1) 熱氣球能往上飄的原理是①只要有風，熱氣球就能往上飄②因為熱氣球具有噴射引擎裝置③熱氣球能往上飄是利用熱輻射的原理④因為熱氣球裡的空氣被加熱後，形成熱空氣上升。
 (2) (2) 控制熱氣球升降的裝置是①氣囊②加熱器③吊籃④以上皆是。
 (2) (3) 下列哪一個時間點最不適合熱氣球升空？①早上6點②中午12點③下午5點④下午6點。