

一、選擇題：(每題 2 分共 24 分)

- ( ) 1. 下列關於保溫瓶設計的敘述何者錯誤？  
 ①瓶蓋可以阻擋熱對流 ②瓶蓋可以阻擋熱輻射 ③內膽表面光滑減少熱輻射 ④真空層可以阻擋熱傳導和熱對流
- ( ) 2. 小明的作業是寫出自己對梅雨季節的認識，請問他哪一項寫錯了？  
 ①常發生在六月、七月 ②天氣會陰雨綿綿 ③是滯留鋒造成的 ④暖氣團的勢力等於冷氣團勢力
- ( ) 3. 氣象報告時，哪一項氣象資訊無法從衛星雲圖上得知？  
 ①特定區域的雲層厚度 ②特定區域的雲量 ③雲層的位置 ④鋒面
- ( ) 4. 地面天氣圖中，滯留鋒是以下列哪一個符號表示？  
 ① ②  
 ③ ④
- ( ) 5. 臺灣每年都會有颱風侵襲，侵襲臺灣的颱風大多都是在哪裡形成的？  
 ①寬闊平原 ②高山地區 ③寒冷地區 ④熱帶海洋
- ( ) 6. 下列哪一種物體會有熱脹冷縮的現象？  
 ①水 ②空氣 ③銅球 ④以上三者皆有熱脹冷縮的現象
- ( ) 7. 熱藉由接觸物質的方式從高溫的地方傳向低溫的地方，稱為什麼呢？  
 ①傳導 ②傳播 ③傳染 ④傳媒
- ( ) 8. 會將冷氣機安裝在房間的高處，這主要是根據什麼原理？  
 ①熱空氣會上升 ②冷空氣下降 ③冷空氣上升 ④熱脹冷縮原理
- ( ) 9. 將溫度計放入冷水後，酒精柱為何會下降？  
 ①酒精體積收縮 ②酒精體積膨脹 ③酒精體積熱脹冷縮 ④酒精變色
- ( ) 10. 保溫袋內選用鋁箔材料製作，是為了減少熱的哪種傳播，以達到保溫效果？  
 ①熱對流 ②熱輻射 ③熱傳導 ④以上三種都有

- ( ) 11. 下列哪種變化屬於凝華？  
 ①雲變成雪 ②水變成水蒸氣 ③霜變成露 ④水蒸氣變成霜
- ( ) 12. 下列哪一項材料可以當成凝結核？  
 ①煙 ②沙塵 ③霾 ④以上皆是

二、是非題：(每題 2 分共 24 分)

- ( ) 1. 地下水主要來源是河水由土壤的孔隙滲入至地底。
- ( ) 2. 水蒸氣是看不見的、無色、透明。
- ( ) 3. 冬季時，西伯利亞上空的氣團是冷氣團。
- ( ) 4. 冷鋒經過常會帶來寒冷、陰雨的天氣。
- ( ) 5. 颱風的速度與強度，從形成到消失都不會改變。
- ( ) 6. 從中央氣象署的資料得知，颱風依路徑分為 9 類。
- ( ) 7. 地面天氣圖中，颱風中心四周的等壓線十分密集，表示風力十分強大。
- ( ) 8. 加熱過的雞蛋冷卻後會再變回液態。
- ( ) 9. 不同材料的物體，熱傳導的速度不相同。
- ( ) 10. 在結冰的實驗裡，為了讓水溫度降到零度以下，會加入砂糖。
- ( ) 11. 水是由微小的粒子組成、水是無色的且水不會有任何型態變化。
- ( ) 12. 大部分的固體、液體、氣體都會有熱脹冷縮的現象。

三、題組：(每題 2 分共 22 分)

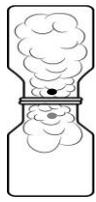
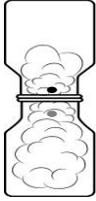
1. 操作完冷空氣和熱空氣的流動實驗，回答下列問題：

(1) 為了要製造冷空氣，可以將空瓶浸入\_\_\_\_\_中；製造熱空氣時，則是要將空瓶浸入\_\_\_\_\_中。(選填熱水或冰水)

(2) 根據冷、熱空氣流動的實驗結果，可以知道空氣的傳熱方式有哪些特性？請在( )裡打√。

- ( ) ①空氣主要是以對流的方式傳熱  
 ( ) ②熱空氣會上升，冷空氣會下降。  
 ( ) ③空氣主要是以傳導的方式傳熱  
 ( ) ④冷空氣會上升，熱空氣會下降。

(3) 實驗過程中，煙會如何流動？把觀察結果記錄在下圖中

實驗操作	
甲. 有煙的冷空氣瓶 在上，無煙的熱 空氣瓶在下。	
實驗結果	
煙流動的方向：_____	
實驗操作	
乙. 無煙的冷空氣瓶 在上，有煙的熱 空氣瓶在下。	
實驗結果	
煙流動的方向：_____	

2. 如果想要達到散熱的效果，應該要怎樣做才適當？請在 ( ) 裡打  $\checkmark$ ：

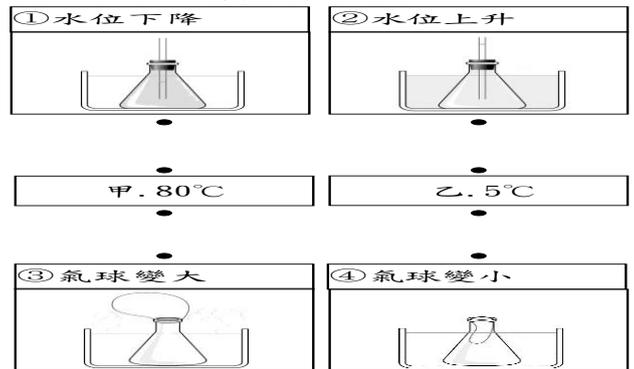
- ( ) (1) 防止熱傳導的發生。  
 ( ) (2) 讓空氣流通，加快熱對流的速度。  
 ( ) (3) 採用能阻擋熱輻射的設計。

#### 四、連連看：(每題 2 分共 18 分)

1. 請將符合的敘述用線連起來：

① 露	•	•	ㄉ. 空氣中小水滴遇到 $0^{\circ}\text{C}$ 以下的地面物，形成碎冰狀的結晶。
② 霜	•	•	ㄆ. 雲中的小水滴聚集變大，太重而掉落到地面。
③ 雨	•	•	ㄓ. 空氣中的水蒸氣，在物體或葉子上凝結成小水滴。
④ 霧	•	•	ㄊ. 雲中的冰晶掉落在地面過程中，沒有融化，落在地面。
⑤ 雪	•	•	ㄎ. 空氣中的水蒸氣遇冷凝結成小水滴，飄浮在地面附近。

2. 請依照下列圖片情形判斷，裝有常溫  $25^{\circ}\text{C}$  的水和玻璃管的錐形瓶與套有氣球的空錐形瓶分別是在哪一種溫度的水中？請畫線連起來：



五、有關銅球實驗的敘述哪些正確？請在 ( ) 中打  $\checkmark$ ：(每題 1 分共 4 分)

- ( ) (1) 這是運用固體冷脹熱縮的原理  
 ( ) (2) 無論銅球是否加熱，都可以通過金屬環  
 ( ) (3) 放入冷水後的銅球可以通過金屬環  
 ( ) (4) 加熱後的銅球無法通過金屬環

#### 六、科學閱讀：(每題 2 分共 8 分)

「秋颶」顧名思義指的是秋季形成的颶風，氣象學上並未明確定義，有人認為立秋之後有鋒面伴隨的颶風稱為「秋颶」，也有人認為由 9 月下旬到 11 月間形成的颶風就是秋颶。秋颶的構造同一般的颶風，不一樣的是外在環境。每年 9 月到隔年 3 月間，臺灣地區盛行東北季風，東北季風常使迎風面地區造成顯著的降雨。臺灣在北半球，因此颶風是逆時針旋轉，此時正好把東北季風拉進來，增加水氣，因此就會下很大的雨，帶來很大的損失，這是秋颶恐怖之處！因為秋颶會伴隨鋒面系統，且缺乏明顯引導的氣流，所以秋颶的行徑常難以預測。下列哪些敘述正確？請在 ( ) 裡打  $\checkmark$ ，錯誤的打  $\times$ ：

- ( ) (1) 秋颶一定是強烈颶風。  
 ( ) (2) 秋颶伴隨著東北季風而帶來強大雨勢。  
 ( ) (3) 秋颶形成與一般颶風相同，只是時間與外圍環境有差異。  
 ( ) (4) 秋颶的路徑比一般颶風還好預測。