

一、是非題：20%

1. ( ) 水會以固態、液態和氣態三種形態，在大自然中不斷循環著，使地球上產生多樣的天氣現象。
2. ( ) 在臺灣，夏季雨水較多，溼氣較大，清晨時地表附近容易形成露。
3. ( ) 從連續衛星雲圖中，可以得知特定地點在特定時間的氣壓數值變化。
4. ( ) 透過地面天氣圖，我們可以知道高空中雲量的分布情形。
5. ( ) 颱風是在熱帶海洋上形成的，移動後可能會因水氣不足或地形影響而逐漸減弱、消散。
6. ( ) 對任何物質加熱或降溫，溫度的改變對於物質的體積都不會有影響。
7. ( ) 將室溫下的氣溫計放入冰箱冷凍庫裡測量溫度，氣溫計的液柱漸漸下降，這是液體熱脹冷縮的應用。
8. ( ) 非金屬材質傳熱速度比較慢，所以在製作廚具時，完全派不上用場。
9. ( ) 電暖器是運用熱對流和熱輻射的原理，來使室內的空氣變暖。
10. ( ) 有些手搖飲料店，會使用保麗龍材質的杯子盛裝冷飲，是因為保麗龍的傳熱速度比較慢，能使冰塊較慢融化。

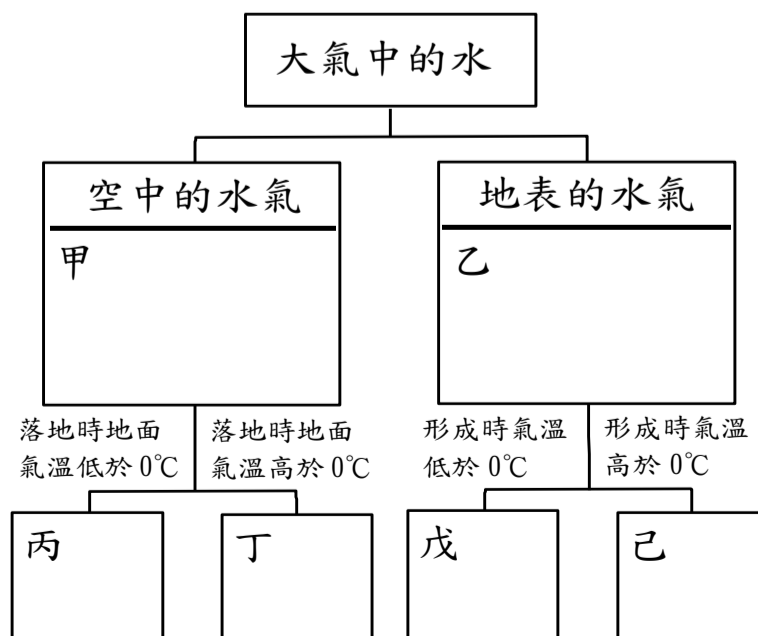
二、選擇題：30%

1. ( ) 雨水降落地面後的流向，不包括下列哪一個？  
①流入水管變成自來水②流入湖泊③被植物吸收④變成地下水。
2. ( ) 在「模擬雲和霧的形成」實驗中，關於實驗各步驟所模擬的自然現象，下列敘述哪一個正確？  
①線香的煙是模擬天空中的雲②冰塊是模擬高空中的冷空氣③熱水模擬溫泉④形成的白色煙霧是模擬空氣中的水蒸氣。
3. ( ) 「床前明月光，疑是地上霜。舉頭望明月，低頭思故鄉。」是李白著名的〈靜夜思〉，請問要形成霜，環境溫度大約是多少？  
①接近或低於0°C②20°C③50°C④100°C。
4. ( ) 在地面天氣圖上可以找到下列哪一種符號或訊息？  
①☉②地震強度③\$④等壓線。
5. ( ) 我們無法從東亞地區的衛星雲圖中得知下列哪一個訊息？  
①氣壓高低②當時臺灣可能的天氣狀況③東亞地區高空雲層的分布情形④臺灣上方的雲量多寡。
6. ( ) 下列關於侵襲臺灣的颱風敘述，哪一項是不正確的？  
①多半形成於北極②多半發生於夏、秋兩季③生成於溫暖的海洋④颱風侵襲可能造成土石流等災害。

7. ( ) 下列哪一項因素對於颱風的形成影響最小？  
①是否位於地震帶②大氣中的水氣含量③氣溫④緯度位置。
8. ( ) 依照氣體熱脹冷縮的原理判斷，不同季節時，如果要幫腳踏車輪胎打氣，應該充氣到哪一種程度才能騎得順暢又不容易爆胎？  
①夏天時，氣充得越飽越好②冬天時，氣充一半就好③夏天時，氣不要充得太飽④冬天時，不需要充氣。
9. ( ) 物質受熱時，不可能產生哪一種改變？  
①溫度上升②體積改變③磁力變大④形態。
10. ( ) 下列哪一個現象是熱脹冷縮造成的？  
①中午的影子比較長②水結成冰③地面的磁磚膨脹凸起④植物在夏天生長的速度比較快。
11. ( ) 關於熱的傳遞現象，下列敘述哪一個是正確的？  
①水主要以輻射的方式傳遞熱能②空氣以傳導方式傳遞熱能③金屬以對流方式傳遞熱能④在真空中，熱依然可以傳遞。
12. ( ) 太陽的傳熱方式和下列哪一項物品相同？  
①冷氣機②檯燈燈管③湯匙④炒菜鍋。
13. ( ) 下列生活常見的物品中，哪一個不是用來隔熱的設計？  
①茶壺的塑膠提把②窗簾③鐵鍋④隔熱手套。
14. ( ) 將裝有熱湯的鍋子加蓋，主要是為了避免熱利用哪一種傳播方式散失？  
①傳導②對流③輻射④散射。
15. ( ) 嘉龍在甲、乙、丙三個杯子中，裝入等量的5°C冷水，1小時後再測量，甲、乙、丙三杯的水溫分別為12°C、22°C、20°C，請問這三個杯子的保溫效果，由優到劣排列應是如何呢？  
①甲、丙、乙②乙、甲、丙③乙、丙、甲④甲、乙、丙。

三、實驗活用題：50%

1. 大氣中的水可以依照其存在的位置和形成時的環境溫度而分類，請將霜、露、雨、雪這四種天氣現象，填入分類表的空格中。(8%)

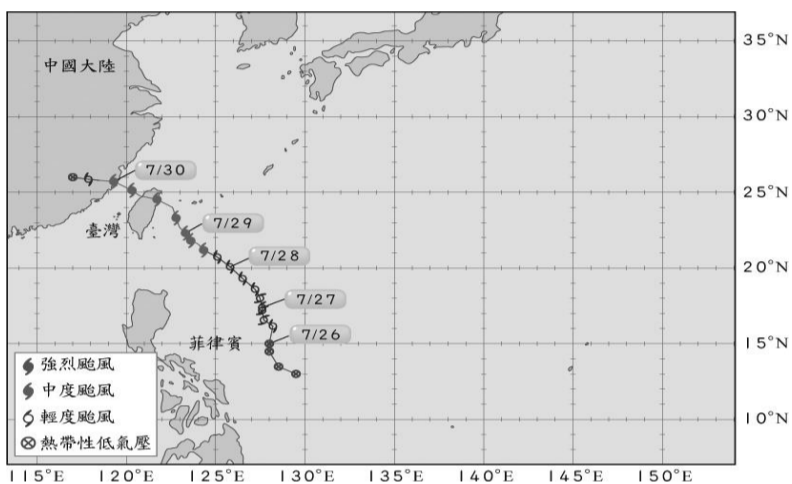


2. 我們每天在氣象報告上看到的衛星雲圖，其實是經過下列步驟才能完成的，請將下列步驟依據先後順序排列出來。(4%)

- 甲. 氣象衛星從太空拍攝地球上方的雲層  
 乙. 呈現在螢幕上的衛星雲圖  
 丙. 利用電腦處理及分析資料  
 丁. 地面接收站接收氣象衛星傳回的資料

( ) → ( ) → ( ) → ( )

3. 下圖是民國 106 年侵襲臺灣的尼莎颱風行進路線圖，請看圖回答下列問題。(10%)



(1) 尼莎颱風的中心是屬於哪一種氣壓中心？請打√。

- ① 低氣壓中心  ② 高氣壓中心

(2) 在 7/30 這一天，尼莎颱風是否還會影響臺灣天氣？為什麼？

( )

(3) 請問尼莎颱風形成時大約在哪個位置？請打√。

- ① 臺灣西方海面  ② 菲律賓東方海面  
 ③ 關島西北方海面

(4) 從圖中可以知道颱風的哪些訊息？請打√。

- ① 是否登陸臺灣  ② 強度變化  
 ③ 降雨量的多少  ④ 行進路線變化

4. 生活中處處可以發現熱脹冷縮的應用或現象，下列應用或現象中，屬於氣體熱脹冷縮，請打√；屬於液體熱脹冷縮，請打×；屬於固體熱脹冷縮，請打△。(4%)

- (1) 以熱水持續沖凹陷的乒乓球，球殼能恢復原狀。  
 (2) 天氣熱時，氣溫計的液柱上升。  
 (3) 磁磚間留有縫隙，可防止天氣熱時磁磚擠壓變形。  
 (4) 橋面的縫隙設計，可防止高溫時橋面膨脹變形。

5. 電除了可以使燈泡發亮外，還能使物質變熱。請舉出三種用電來加热的物品或方法。(3%)

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

6. 填填看(6%)

- ① 熱透過物質從溫度( )的地方傳到溫度( )的地方，這種傳熱方式稱為( )。  
 ② 物質三種形態中，只有( )物質不會產生熱對流。  
 ③ 熱空氣會( )，冷空氣會( )，我們可以應用這個原理，選擇裝設冷氣機的位置。(請填上升或下降)

7. 下列有關熱傳播的敘述，哪些是正確的？請打√。(5%)

- (1) 熱是從溫度低的地方傳向溫度高的地方  
 (2) 水和空氣主要都是以對流的方式傳熱  
 (3) 固體的物質主要是以傳導的方式傳熱  
 (4) 使用電暖器時最好掛在牆壁的高處，這樣既安全又可以使室內空氣很快就變熱。  
 (5) 太陽的熱是以輻射的方式傳到地球

8. 雅馨想觀察「容器材質對保溫效果的影響」，她選擇了瓷杯和鋼杯進行實驗。下列是雅馨的實驗紀錄表，請依照下表回答問題。(6%)

容器材質	瓷杯	鋼杯
水溫		
時間		
實驗開始	80°C	80°C
10 分鐘後	76°C	70°C
20 分鐘後	71°C	58°C
實驗開始到實驗結束的水溫差距	相差 9°C	相差 22°C

(1) 這個實驗要改變的因素是：( )。

(2) 這個實驗要保持不變的因素有哪些？請打√。

- 甲. 容器材質  
 乙. 容器的形狀和大小  
 丙. 熱水的水溫和水量  
 丁. 測量的時間和地點

(3) 由雅馨的實驗結果發現，( )杯保溫效果較好，( )杯傳熱效果較好。

9. 宇翔在裝有 80°C 熱水的燒杯中，同時插入粗細、長短都相同，但材質不同的甲和乙兩支棒子，來比較不同材質熱傳導的速度，請回答下列問題。(4%)

(1) 2 分鐘後，宇翔用手觸摸甲和乙相同高度的位置，發現甲摸起來比較燙，如果兩支棒子分別是木棒和鐵棒，那麼哪一支是木棒？( )

(2) 從這個實驗可以發現什麼現象？請打√。

- 甲. 熱會由溫度高的地方傳到溫度低的地方。  
 乙. 熱是利用輻射的方式，傳播到兩支棒子上。  
 丙. 不同材質的物體，熱傳導的快慢會不一樣。