

得分	家長簽名	年 班 號	學生姓名
----	------	-------	------

一、是非題：每題 2 分，共 24 分

- (0) 1. 繞著地球運轉的氣象衛星可以從太空拍攝地球上方的雲層，並將資料傳送到地面接收站。
- (X) 2. 暖氣團和冷氣團相遇的時候，交界處會形成「颱風」。
- (0) 3. 海水含有高濃度的鹽類和礦物質，無法直接被生物使用，但經由水循環變成雨水後，能成為可用的淡水資源。
- (0) 4. 保溫瓶的內膽有鍍銀的光滑表面，可以減少熱輻射，使瓶中的熱水溫度維持比較久。
- (X) 5. 乒乓球殼若凹陷了，我們可以利用物體熱脹冷縮的特性，將球丟入冰水中，球殼遇冷，體積會縮小，就可以恢復原狀了。
- (X) 6. 將瓶口套有氣球的空錐形瓶浸入熱水中一段時間後，氣球會膨脹變大；再將錐形瓶浸入冷水中，氣球會持續膨脹變大。
- (X) 7. 霜具有六角形結晶，是雲中的冰晶碰撞而成，再以飄落的方式從高空中落下。
- (0) 8. 低氣壓中心外圍，溼度較高，降雨機率也較高。
- (X) 9. 氣體主要是以對流的方式傳熱，液體主要是以傳導的方式傳熱。
- (0) 10. 保溫效果好的容器，通常散熱效果會比較差。
- (X) 11. 如果兩個勢力相當的冷、暖氣團相遇時，所在的地區一定是天氣狀況穩定的好天氣。
- (X) 12. 颱風通常都是在西伯利亞地區形成，登陸陸地不久後，強度可能會轉弱。

二、選擇題：每題 2 分，共 20 分

- (1) 1. 天氣冷時，張開嘴巴呵氣會產生白煙，白煙產生和下列哪一種天氣現象形成原因類似？ ①起霧：空氣中的水蒸氣冷卻凝結成小水滴，飄浮在地面附近 ②下雪：雲中的冰晶降落到地面而沒有融化 ③下雨：飄浮在天空中的小水滴聚集成大水滴，降落到

地面 ④結霜：夜晚氣溫接近或低於 0°C 時，地面附近的水蒸氣附著在低於 0°C 的物體表面，凝結成冰晶。

- (4) 2. 下列哪一個屬於固體的熱脹冷縮現象？

- ①放在手中的冰塊融化了
- ②熱氣球充飽氣後升上空中
- ③凹陷的乒乓球殼沖熱水恢復原狀
- ④橋面之間連接的縫隙在氣溫低時變大

- (3) 3. 在右邊的衛星雲圖中，有一個漩渦狀、且中心有洞的雲團，請問這是哪一種天氣現象？

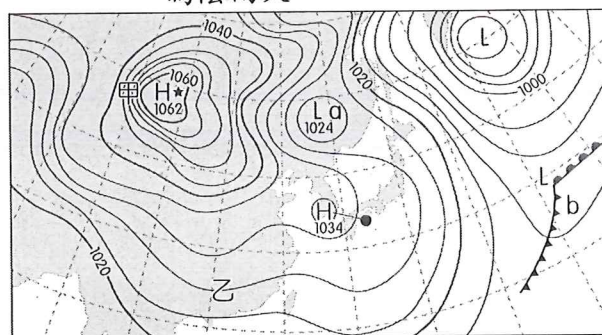


- ①冷鋒 ②滯留鋒 ③颱風 ④龍捲風。

- (3) 4. 關於熱傳播現象的敘述，下列哪一項是錯誤的？ ①電暖器是以輻射和對流的方式讓四周變熱 ②杯子的開口大小會影響散熱速度 ③液體和固體都可以利用對流傳熱 ④將盛裝熱水的杯子加蓋，可降低散熱的速度。

- (3) 5. 下圖為西元 2021 年 1 月 4 日的地面天氣圖，下列敘述哪一項正確？

- ①甲地區的風力小於乙地區 ②影響 b 地區的鋒面是暖鋒 ③ a 地區較有可能為陰雨天 ④★、●地區均為陰雨天。



(4) 6. 驚奇隊長親口表示他發射的光束是「光子衝擊」，而電影中凡是使用力量的橋段，他的手必定是纏繞著光芒，光來同時造成物理上的「衝擊」和「熱能」傷害非常合理，假如你今天要幫隊長設計一個戰鬥手套，你會用甚麼材質增加他的導熱性？
 ① 手扒雞塑料手套 ② 玻璃製酷炫手套
 ③ 低調中帶著質感的皮手套 ④ 不鏽鋼材質的冷光手套。

() 7. 五月某日因冷氣團在新竹以北接觸到暖空氣，形成滯留鋒面，為北部地區帶來豪雨，短時間內驚人的雨勢，造成臺鐵鶯歌—桃園段鐵路一度停駛，影響萬餘人。文中提到的豪雨成因，和下列哪一個選項相似？
 ① 梅雨 ② 颱風雨 ③ 午後雷陣雨
 ④ 冬雨。

(3) 8. 下列哪一個現象或所應用的熱傳播原理與其他三者不同？
 ① 電暖器放置在地面
 ② 冷氣機安裝在房間高處
 ③ 用杯套套在熱飲紙杯外面
 ④ 祖母燒香，煙往上飄

(2) 9. 颱風是根據下列哪一項分為輕度颱風、中度颱風和強烈颱風？
 ① 颱風外圍的風速 ② 靠近颱風中心的平均最大風速
 ③ 颱風半徑大小 ④ 颱風雲層厚度。

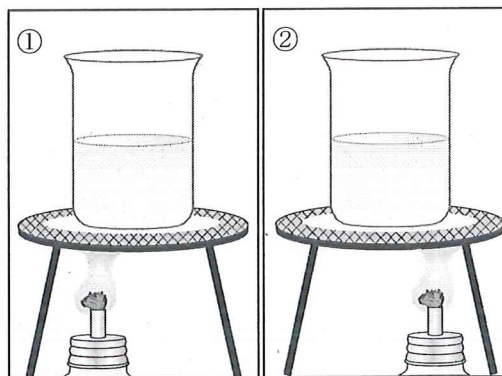
() 10. 超級寒流持續發威，某地山區氣溫持續零下2度以下，有連續降雪情形，白雪最高覆蓋超過20公分。下列哪一個地區可能跟某地山區一樣會有降雪情形？
 ① A地：水氣充足，氣溫低於0°C
 ② B地：水氣不足，氣溫高於0°C
 ③ C地：水氣不足，氣溫低於0°C
 ④ D地：水氣充足，氣溫高於0°C。

三、畫畫看：每格2分，共10分

1. 請畫出關於颱風的氣象符號：

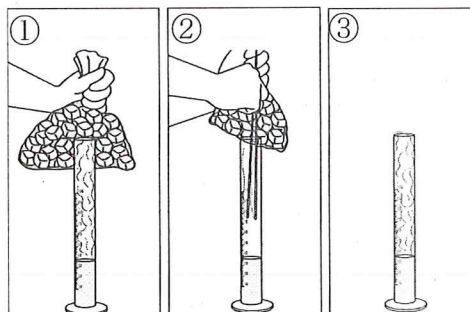
① 熱帶性低氣壓	② 輕度颱風	③ 中度/強烈颱風

2. 在裝了水的燒杯內加入麥片，再以酒精燈於燒杯底下加熱。燒杯內的芝麻怎麼流動，請將結果畫在圖中。



四、看圖回答問題：每題2分，共28分

1. 請依照下圖回答問題



(1) 圖①中，量筒上方覆蓋冰袋的目的是什麼？

答：_____。(2分)

(2) 為什麼要插入線香，產生煙粒呢？

答：_____。(2分)

(3) 根據實驗結果，圖③中白色霧狀若發生在地面附近稱為什麼？若飄浮在空中稱為什麼？

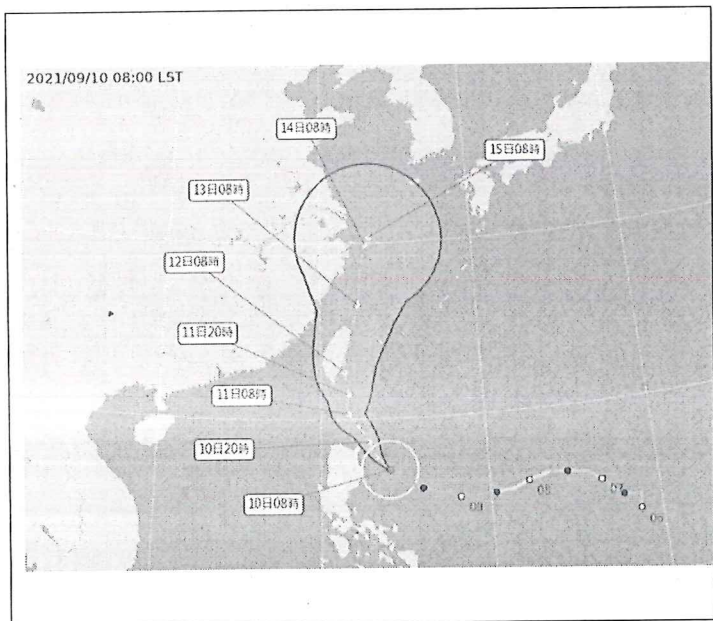
答：_____；_____。(2分)

2. 在相同體積、不同材質的 3 個杯子中，各裝進 400mL、80°C 的熱水，請問：

杯子代號	甲	乙	丙
放置 10 分鐘後的水溫	60°C	70°C	65°C

- (1) 保溫效果最好的容器是 ()，散熱效果最好的容器是 ()。
- (2) 從實驗中可以知道，什麼因素會影響容器散熱的速度？請打√。(2 分，全對才給分)
- ㄅ. 熱水原來的溫度
- ㄆ. 熱水的水量
- ㄇ. 容器的材質
- ㄘ. 測量的時間
- (3) 如果 3 個杯子中有鋼杯、保麗龍杯和塑膠杯，鋼杯應該是 ()、保麗龍杯是 () 和塑膠杯是 ()。填代號

3. 下圖是民國 110 年侵襲臺灣的強颱風璨樹行進路線圖，請看圖回答下列問題。



颱風的中心是屬於哪一種氣壓中心？

- ① 低氣壓中心
- ② 高氣壓中心

(2) 請問颱風形成時，大約在臺灣哪個位置？

- ① 東北方海面
- ② 東南方海面
- ③ 西南方海面

(3) 從圖中可以知道颱風的哪些訊息？

- ① 行進路線變化
- ② 降雨量的多少
- ③ 是否登陸臺灣

(4) 璨樹颱風會不會登陸臺灣？(會) 哪天影響臺灣最為嚴重？(11/20)

五、閱讀理解題：每格 2 分，共 18 分

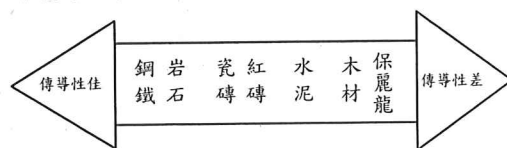
1. 「秋颱」顧名思義指的是秋季形成的颱風，氣象學上並未明確定義，有人認為立秋之後有鋒面伴隨的颱風稱為「秋颱」，也有人認為由 9 月下旬到 11 月間形成的颱風就是秋颱。秋颱的構造同一般的颱風，不一樣的是外在環境。每年 9 月到隔年 3 月間，臺灣地區盛行東北季風，東北季風常使迎風面地區造成顯著的降雨。臺灣在北半球，因此颱風是逆時針旋轉，此時正好把東北季風拉進來，增加水氣，因此就會下很大的雨，帶來很大的損失，這是秋颱恐怖之處！因為秋颱會伴隨鋒面系統，且缺乏明顯引導的氣流，所以秋颱的行徑常難以預測。

下列哪些敘述正確？請在 () 裡打√，錯誤的打×：

- (×) (1) 秋颱一定是強烈颱風。
- (√) (2) 秋颱伴隨著東北季風而帶來強大雨勢。
- (√) (3) 秋颱形成與一般颱風相同，只是時間與外圍環境有差異。
- (×) (4) 秋颱的路徑比一般颱風還好預測。

2. 小華和他的爸爸準備自己動手做一間小屋當作秘密基地，因為身處在氣候溼熱的南臺灣，小華希望做出一個最舒適且涼爽的小屋。我們可以怎麼幫忙小華呢？回答以下他所遇到的問題：

(√) (1) 由於建材種類繁多，於是小華上網搜尋建材的相關資料。下表是小華找到各種物質的熱傳導能力，請根據表格判斷以下哪一個建材建造出的小屋會比較涼爽？(①鐵板②木材③紅磚④瓷磚)。



(2)小華和爸爸收集相關資料，準備繪製的小屋外觀的簡圖。請問使用相同的建材時，哪一種方式蓋出的小屋，夏天時會比較涼爽？請在()裡打✓，不會比較涼爽的打✗：

(✗)①四面牆只有一面牆有窗戶。

(✓)②四面牆每一面牆都有窗戶。

3. 焚風是種出現在山脈背風面之乾熱風，焚風從山上沿山坡向下吹，世界各地幾乎所有的山脈都有類似的風。當與山脈走向垂直之氣流，受到高山阻擋，被迫抬升而冷卻（空氣每上升100公尺氣溫約下降 0.6°C ），空氣中的水氣因在迎風面上空凝結降雨，等氣流越過山嶺，從背風面下降時，已變成乾燥空氣，此時因空氣被壓縮而增溫（每下降100公尺氣溫就上升 1°C ），當其降至地面時，溫度比原地面的空氣溫度高許多，形成一股乾熱風。臺東、新竹、臺中一帶均會發生焚風，因空氣乾燥，故常造成農業及果樹等災害，冬天可能會使山雪融化而造成雪崩或導致洪水氾濫。下列哪些敘述正確？請在()裡打✓，錯誤的打✗：

(✓)①焚風是在臺灣東部發生的特殊天氣狀況。

(✓)②焚風會使氣溫突然上升，可能使原本可以採收的水果受損而無法採收。

(✓)③只要有山脈就有可能發生焚風。

(✓)④焚風是發生在山脈的背風面。

4. 每年五、六月時，在華南、臺灣一帶，因為西南季風增強，冷暖氣團交會，形成一道近似滯留的鋒面帶，而後鋒面會北移至長江流域。此鋒面帶在臺灣附近徘徊時，因氣流不穩定及充沛的水氣，臺灣會有連綿不斷的降雨。這時是中國江南地區一帶梅子成熟的季節，所以將這種降雨稱為梅雨。梅雨季常有突發性的劇烈豪雨或連綿數日的鋒面降雨，可能導致落石、坍方、土石流及山洪爆發等危害。好處是臺灣全年大約百分之三十的降雨量集中在梅雨季，是臺灣僅次於颱風的重要降水來源。

(1)關於「梅雨」，下列敘述正確的打✓，錯誤的打✗。

(✗)①梅雨季節，臺灣盛產梅子。

(✓)②天氣型態為滯留鋒面。

(✗)③梅雨季節發生在各地區的月分不一定相同。

(✗)④依時間順序，臺灣的降雨，是經由梅雨、颱風、春雨帶來。

(2)中國長江中、下游地區的梅雨季節在六、七月，比臺灣的五、六月晚一個月，下列看法何者正確？正確的打✓，錯誤的打✗。

(✓)①五、六月夏季西南季風北移到臺灣附近與大陸冷高壓對峙形成滯留鋒，直到六、七月，西南季風才會北移到中國江南。

(✗)②因為兩地梅子成熟的季節不同所造成。

(✗)③緯度一樣高的地區，會同時產生滯留鋒面，形成梅雨現象，因此中國江南的梅雨季應該同時發生，因此文章報導資料有誤。