

一、選擇題(每答 2 分，共 44 分)

- () 1. 在杯子中倒入冰塊、水和食鹽之後，用筷子攪拌均勻，不久之後杯壁外側會出現一些固體物質。這種情形類似大自然中的哪一種天氣現象？ ①下雨 ②結霜 ③降雪 ④起霧。
- () 2. 小莉嚮往雪白的銀色世界，依臺灣的地理位置及氣候條件，在怎樣的環境中，小莉才有機會看到銀白色的雪景呢？ ①鳥語花香的山區 ②冷氣開放的百貨公司 ③下著傾盆大雨的街道 ④強烈寒流來臨時的高山上。
- () 3. 在杯子中倒入冰塊、水和食鹽之後用筷子攪拌，不久杯壁外側會出現一些白色的冰晶。本實驗在冰塊上加食鹽有什麼作用？ ①讓水蒸氣附著在上面 ②使杯中的溫度降低 ③產生水蒸氣 ④產生煙粒。
- () 4. 下列關於衛星雲圖的敘述，哪一項是不正確的？ ①是由氣象衛星從太空拍攝的雲層變化，傳回地面接收站，利用電腦處理繪製而成 ②可以了解各地的氣溫高低 ③所顯示的是拍攝當時的雲況 ④可以看出特定區域在特定時間的雲層分布情形。
- () 5. 夏季時，臺灣主要是受到何種氣團的影響，所以天氣變得較溫暖潮溼？ ①西伯利亞冷氣團 ②大陸暖氣團 ③太平洋暖氣團 ④蒙古冷氣團。
- () 6. 新聞報導指出：「六月中時，高雄地區因為鋒面接近連日豪雨，造成溪水暴漲，有十間民宅遭暴漲溪水沖走。」從上文中得知，這應該是下列哪一種鋒面通過所造成的災害？ ①冷鋒 ②暖鋒 ③滯留鋒 ④暖鋒和滯留鋒。
- () 7. 發源於蒙古、西伯利亞地區的氣團具有下列何種性質？ ①寒冷、乾燥 ②溫暖、乾燥 ③溫暖、潮溼 ④寒冷、潮溼。
- () 8. 臺灣近年來水庫蓄水量時常不足，因此每個人都需要建立節約用水的習慣。請問臺灣供應民生用水的重要來源為何？ ①冷鋒和暖鋒 ②颱風和梅雨 ③颱風和龍捲風 ④降雪和梅雨。
- () 9. 氣象預報指出：「強烈颱風將由臺灣南部登陸。」下列哪一個地區可能最先停止上班、上課？ ①臺北 ②花蓮 ③苗栗 ④高雄。
- () 10. 有關颱風的敘述，下列哪一項是不正確的？ ①颱風中心稱為颱風眼 ②颱風中心是低氣壓中心 ③不是每個颱風都有明顯的颱風眼 ④在衛星雲圖中，颱風眼的雲層通常是最濃密的。
- () 11. 下列哪一項人類行為不會加劇颱風侵襲時可能帶來的淹水威脅？ ①超抽地下水 ②亂丟垃圾 ③砍伐樹木 ④屋頂加蓋鐵皮屋。
- () 12. 不同的物質受熱時會產生不同的變化，下列哪一種物質受熱冷卻回原本的溫度後，性質沒有改變？ ①冰塊融化成水 ②土司被烤焦 ③水煮雞蛋 ④木材燃燒成灰燼。
- () 13. 將氣球套在空錐形瓶的瓶口，把錐形瓶先浸入熱水中，再放進冷水裡，氣球會發生什麼變化？ ①沒有變化 ②會一直變大 ③先縮小，再膨脹 ④先膨脹，再縮小。
- () 14. 如下圖，酒精燈使用完必須將火熄滅，下列哪一個是正確熄滅酒精燈的方法？ ①用燈蓋由甲角度蓋熄 ②用燈蓋由乙角度蓋熄 ③用溼抹布蓋熄 ④用口吹熄。



- () 15. 下列哪一項不是日常生活中應用熱的傳播原理的實例？ ①鍋子的鍋身用金屬製成，而握把用塑膠或木頭製成 ②從烤箱中拿取食物時戴上厚布做的隔熱手套 ③冷氣機裝置在房間上方 ④洗衣、洗碗時戴橡膠手套。
- () 16. 下列不同形態的物質中，哪一組的傳熱方法是一樣的？ ①氣體和液體 ②固體和氣體 ③液體和固體 ④固體、氣體、液體都一樣。
- () 17. 為了讓空氣流通，達到調節溫度的目的，電暖器和冷氣機要怎麼裝置比較妥當？ ①電暖器放在地上，冷氣機裝在天花板附近 ②電暖器裝在天花板上，冷氣機裝在接近地面處 ③兩者都裝在接近地面處 ④兩者都裝在天花板上。
- () 18. 下列哪一種方式，不是利用增加對流的速度來達到散熱的目的？ ①開窗戶 ②用扇子搨風 ③在屋頂裝設通風器 ④發燒時在額頭上放冰袋。
- () 19. 分別將 250 毫升的熱水倒入三種材質和大小相同，但開口直徑大小不同的容器中，5 分鐘後，哪一個容器的水溫最低？ ①開口直徑 5 公分的容器 ②開口直徑 12 公分的容器 ③開口直徑 8 公分的容器 ④三種容器裡的水溫都一樣。
- () 20. 如下圖，在空氣的熱對流實驗中，上面是冷瓶，下面是熱瓶，線香的煙應該事先充滿哪一個瓶子，當把隔板抽掉後，才能立刻看到空氣的熱對流現象？ ①冷瓶 ②熱瓶 ③都可以 ④都不可以。

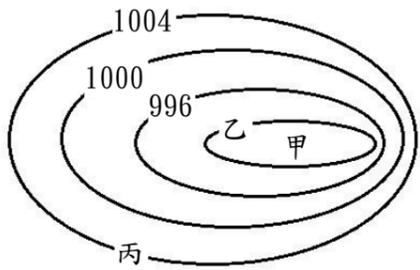


- () 21. 若不考慮大小、形狀，下列哪一種材質的物品最不容易傳導熱？ ①銀湯匙 ②不鏽鋼杯 ③鐵鍋 ④木勺。
- () 22. 大部分保溫瓶的內膽具有不鏽鋼或電鍍的光滑表面，這種設計主要可以反射熱的哪一種傳播方式，以減緩熱散失？ ①對流 ②傳導 ③輻射 ④蒸散。

背後還有題目請繼續回答

二、看圖回答問題(每答1分,共26分)

1. 下圖是地面天氣圖的某一部分,請看圖回答下列問題。



(1) 圖中甲處應填入什麼符號?請打√。

① H

② L

(2) 圖中乙處的氣壓數值為多少百帕?請打√。

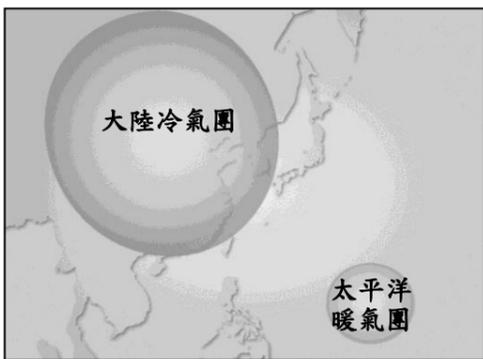
① 998

② 996

③ 992

(3) 圖中丙處的氣壓數值為多少? () 百帕。

2. 依據下圖回答問題,並在正確的□中打√。



(1) 此時臺灣應該是什麼季節?

甲. 冬季

乙. 夏季

(2) 承上題,臺灣的天氣狀況應該如何?

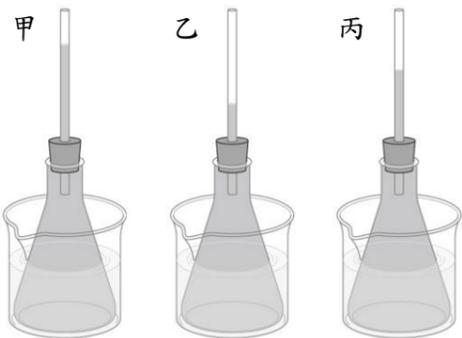
甲. 氣溫下降

乙. 氣溫上升

丙. 空氣較乾燥

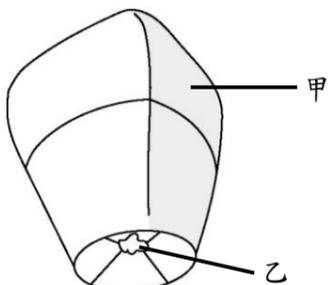
丁. 空氣較潮溼

3. 如下圖,小宗分別在相同的錐形瓶中,裝滿相同溫度的顏生水,再用插有玻璃管的橡皮塞塞住瓶口,然後放入不同水溫的燒杯中,觀察液體熱脹冷縮的結果,請問甲、乙、丙三個燒杯內的水溫由低到高應如何排列?



() < () < ()

4. 下圖為天燈的構造圖,甲是燈罩;乙是點火加熱的地方。

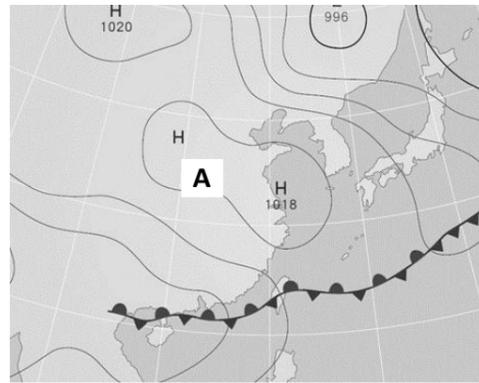


() (1) 天燈為什麼會往上飄? ①風吹的 ②熱空氣上升 ③空氣收縮 ④天燈的材質很輕,只要有風就會升空。

() (2) 燈罩內的空氣受底下火的加熱後會如何? ①

膨脹 ②收縮 ③沒有變化 ④空氣會跑光光,使燈罩內形成真空。

5. 請依據下圖回答問題。



() (1) 上圖是臺灣附近的什麼圖? ①衛星雲圖 ②地面天氣圖 ③空照圖。

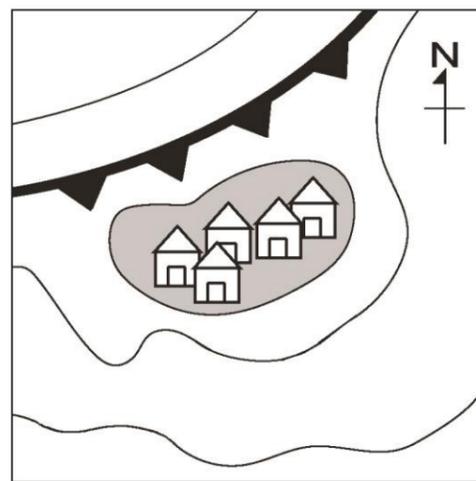
() (2) 此時通過臺灣上空的鋒面可能會如何移動? ①向北 ②向南 ③原地徘徊。

() (3) 此鋒面如果出現在夏季五、六月,通常又稱為什麼季節? ①梅雨季節 ②颱風季節 ③豪雨季節。

() (4) 臺灣此時的天氣狀況是應該是如何? ①陰雨連綿 ②晴朗無雲 ③狂風暴雨。

() (5) 圖中A區域的空氣性質應該為何? ①冷空氣 ②暖空氣 ③不一定。

6. 下圖是鋒面要過境小島的地面天氣圖,請看圖回答問題。



() (1) 正通過小島的鋒面是? ①冷鋒 ②暖鋒 ③滯留鋒 ④颱風。

() (2) 這時候小島的天氣狀況是? ①氣溫升高 ②氣溫降低 ③陰雨綿綿 ④狂風暴雨。

() (3) 此鋒面會如何移動? ①往圖的左上角移動 ②往圖的右上角移動 ③往圖的左下角移動 ④往圖的右下角移動。

() (4) 這張地面天氣圖可能出現在哪個月份? ①五月 ②七月 ③九月 ④十一月。

三、複合題組(每答1分,共18分)

1. 下列情況哪些變化是屬於物質受熱後,性質沒有改變,形態可以復原的變化?請在()中打√;哪些是屬於性質改變,而且無法復原的變化?請在()中打×。

() (1) 條狀熱熔膠受熱熔化,再冷卻後變成其他形狀。

() (2) 玉米粒受熱後,變成爆米花。

() (3) 木材燃燒後,變成灰燼。

() (4) 麵糰加熱後,變成饅頭。

2. 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△。

(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,可以防止天氣熱時磁磚擠壓變形。

(4) 橋面的縫隙設計,可以防止高溫時橋面膨脹變形。

3. 下列有關熱傳播的敘述，哪些是正確的？請打√。
- (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

4. 下列有關保溫與散熱的應用，正確的敘述請在□中打√。
- (1) 傳熱快的材質適合做成保溫的生活用品
 - (2) 傳熱慢的材質適合做成隔熱的生活用品。
 - (3) 物體的傳導或對流速度若較快，散熱也會比較快。
 - (4) 散熱速度只和容器材質有關，和容器開口大小無關。
 - (5) 將杯子加蓋，散熱速度會變慢，是因為阻擋了熱對流。

四、請閱讀以下短文，並回答問題(每答2分，共12分)

1. 臺灣位於菲律賓海板塊和歐亞大陸板塊的交界處，當兩個板塊互相擠壓時，會造成地層斷裂或移動而產生震動，這就是臺灣地震頻繁的主要原因。

目前世界通用的地震規模為「芮氏」規模(M_L)，用數字1~9表示。一次地震只有一個規模，表示該次地震能量釋放的多寡；隨著距離震源(地震的發源處)地點的不同，而有不同的「震度」(人所感受到的震動程度)。震央是地表最接近震源的地點，通常震度最大；距離震源越遠，震度就越小。新聞中常出現的用語，如「……南投發生6級強震」，指的是震度的大小，而不是指地震規模。

目前科技還無法準確預測地震的發生，因此事前的防範顯得格外重要，例如避免在活動斷層或地質鬆軟的地區興建建築物，並且建築物盡量採用較耐震的鋼骨建材等。當地震發生時，應盡速躲在主要梁柱旁，如果時間允許，要迅速關閉電源與瓦斯，且不可以搭乘電梯，以免受困。如果人在戶外，則要注意招牌、盆景等掉落物，行駛中的車輛則應減速並靠邊停放。

() (1) 臺灣地震頻繁的主要原因？ ①人口太多、太密集 ②位於兩個板塊的交界處 ③颱風侵襲的頻率太高 ④山地比平地多。

() (2) 下列有關地震的敘述何者正確？ ①地震規模6，震度就是6級 ②目前科技可以準確的預測地震的發生 ③地震規模是指該次地震能量釋放的多寡 ④震央是地表最接近震源的地點，通常震度最小。

() (3) 地震發生時，哪一個做法正確？ ①盡速搭乘電梯下樓 ②若在室內，要立即關閉大門與窗戶 ③若時間允許，應關閉電源與瓦斯 ④若在行車中，要加速駛離。

() (4) 地震發生前，哪一個做法可有效防範地震可能造成的災害？ ①把房屋蓋在海拔較高的山區 ②盡量採用較耐震的木頭作為建材 ③降低建築物的耐震係數 ④不在活動斷層或地質鬆軟地區興建建築物。

2. 臺灣的天氣多變，有時會有焚風、冰雹等天氣現象，到底這些現象是怎麼發生的呢？

焚風又稱為火燒風，常出現在臺灣東半部。大規模氣流在翻山越嶺後，水氣減少，乾燥的空氣在下降的過程中，溫度上升很快，最後形成一股非常乾熱的風，高達37°C以上。當這種乾熱的風拂掠過植物，草木會因為嚴重脫水而迅速枯萎，就像被火燒過一樣。

春、夏交替之際最容易出現冰雹。冰雹是在積雨雲中形成，當積雨雲內對流過於旺盛，空氣的上下循環非常快，降落中的冰粒還未完全融化，便又被上升氣流帶往高空，使冰粒外圍的水再次凝固。幾次循環下來，冰粒體積越來越大，最後終於掉落下來，到達地面時仍呈固態冰粒的，就是冰雹。

- 迎風面的山下 ②高山上 ③背風面的山下 ④不一定。
() (2) 下列關於冰雹的敘述，哪一項是不正確的？ ①在積雨雲中形成 ②是固態的 ③落地時的形態與雪一樣 ④每一顆冰雹的體積大小都相同。

() (1) 依據上文推論，焚風通常發生在什麼環境？ ①