

一、是非題：每題 2 分共 30 分

1. (X) 進行「液體受熱後的體積變化」實驗將錐形瓶放入熱水中後，玻璃管內的水位會下降。
2. (X) 熱傳播方式都需要藉助物質。
3. (O) 炎熱的夏天，在太陽底下撐傘可以阻擋掉部分的輻射熱。
4. (O) 保溫瓶內的真空層可以避免熱經由對流與傳導的作用而流失。
5. (O) 青江菜受熱後，顏色會變得比較深形狀皺皺的，體積縮小。
6. (O) 將輕微凹陷的乒乓球泡熱水，可以恢復原來形狀，是利用熱脹冷縮的原理
7. (X) 手拿熱飲時可以利用紙套，才不容易被燙到，是因為紙的熱傳導快。
8. (X) 將冷氣機裝設在高處，是因為吹出來的冷空氣會向上升，可藉由對流作用讓室內達到涼爽的效果。
9. (X) 把點燃的線香分別放入裝有空氣、氧氣和二氧化碳的廣口瓶中，線香燃燒的情況都會一樣。
10. (X) 發生火災時，消防隊員灑水滅火主要是為了使火場沒有助燃物。
11. (O) 把點燃的線香放入裝有某種氣體的廣口瓶中，線香燃燒得更旺盛，表示廣口瓶裡裝的氣體可能是氧氣。
12. (X) 進行製造氧氣的實驗時，將剪成碎塊狀的金針菇放入裝有雙氧水的廣口瓶中，會減緩氧氣產生的速度。
13. (X) 小蘇打粉跟醋混合產生的氣體不能使澄清石灰水變混濁。
14. (O) 舞臺上常使用來製造煙霧效果的乾冰

是固態的二氧化碳。

15. (O) 可以燃燒的物質，如紙張、木炭等稱為「可燃物」。

二、選擇題：每題 2 分共 30 分

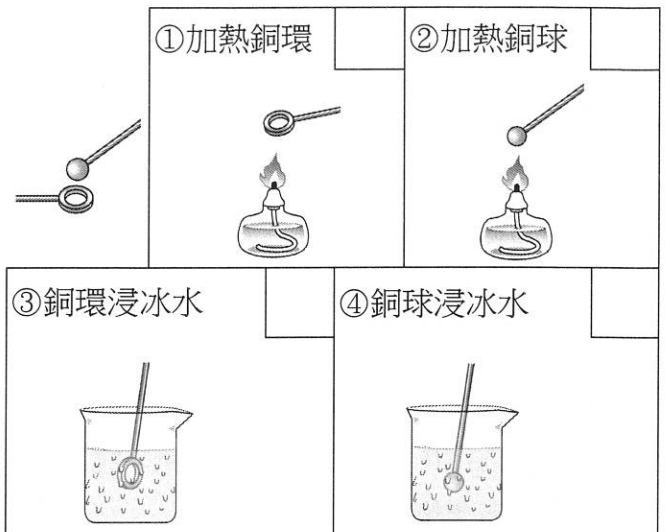
1. (A) 下列哪一種氣體和幫助植物行光合作用的氣體不同？ ①蠟燭燃燒產生的氣體②可助燃的氣體③製作汽水的氣體④使麵包蓬鬆的氣體。
2. (A) 木材起火燃燒後產生的氣體和下列何者相同？ ①氧氣瓶中的氣體②醋加小蘇打粉產生的氣體③雙氧水加金針菇產生的氣體④以上皆是。
3. (C) 進行「加熱紙杯」實驗時，將裝有水的紙杯放在燭火上加熱，紙杯不會起火燃燒，是因為什麼？ ①紙杯的溫度沒有達到燃點②因為沒有可燃物③因為被水澆熄了④因為沒有助燃物
4. (A) 油鍋不慎起火，可以用鍋蓋蓋住火苗來滅火，主要是運用什麼原理？ ①移除可燃物②隔絕助燃物③使物質無法達到燃點④移除易燃物。
5. (B) 氧氣瓶務必要遠離火源，原因是什麼？ ①火容易熄滅②氧氣瓶的氧氣會漏光③氧氣是助燃物，會引發危險④容易有煙霧產生。
6. (A) 成語「抱薪救火」是指拿著木柴去救火。這樣的行為無法滅火，反而會增長火勢，是因為提供了哪一個燃燒條件？ ①助燃物②可燃物③達到燃點④增加空氣流通。
7. (B) 老師播放的影片中，消防員教導我們發生火災時，如何應變？ ①躲到浴室

的塑膠門後面②要比濃煙上昇還快的速度往上跑③小火快逃，濃煙關門④遭遇濃煙時用濕毛巾摀住口鼻逃生

8. () 磁磚和橋梁的設計中，都會預留空隙，是為了什麼原因？ ①材料不足 ②美觀 ③防止熱膨脹 ④省錢。
9. () 熱的傳播方式通常是 ①由低溫傳向高溫 ②由高溫傳向低溫 ③平行傳播 ④沒有規則的向四面傳播。
10. () 阿佩手拿暖暖包取暖。熱是利用哪一種方式傳到手上的？ ①傳導 ②對流 ③輻射 ④熱脹冷縮。
11. () 將木製湯匙和鐵製湯匙同時放入熱湯中，一段時間後，手摸哪一支湯匙會感覺比較燙？ ①木製湯匙 ②鐵製湯匙 ③一樣燙 ④無法比較。
12. () 冬天時，穿著下列哪一種顏色的衣服會比較容易吸收輻射熱？ ①黑色 ②白色 ③淡黃色 ④淡藍色。
13. () 對熱湯吹氣，主要是加快哪一種熱的傳播方式，來達到散熱的作用？ ①傳導 ②對流 ③輻射 ④傳染。
14. () 對熱湯吹氣，主要是加快哪一種熱的傳播方式，來達到散熱的作用？ ①傳導 ②對流 ③輻射 ④傳染。
15. () 下列哪一種材質不適合當湯鍋底下隔熱墊的材料？ ①鐵 ②木頭 ③紙 ④布。

三、填填看：每格 2 分共 36 分

1. 小宜進行「固體受熱後的體積變化」實驗時下列哪些方法可以使銅球通過銅環？請打勾



2. 下列情形和哪一種熱傳播有關？將正確代號填入 () 中：

傳導 對流 輻射

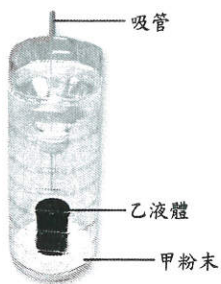
- (1) () 媽媽用「炒菜鍋」炒菜。
 (2) () 暖氣機使用時會放在低處。
 (3) () 戴隔熱手套端熱湯。
 (4) () 早上到學校打開窗戶讓室內和戶外空氣流通。
 (5) () 學校沙坑裡的沙被太陽晒得很燙

3. 下列例子各是利用哪一種滅火原理來滅火？連連看：

①用乾粉滅火器滅火	②消防員使用水柱滅火	③建築物間設防火巷
●	●	●
●	●	●
<input type="checkbox"/> 移除可燃物	<input type="checkbox"/> 隔絕助燃物	<input type="checkbox"/> 降低溫度，達不到燃點
●	●	●
●	●	●
④以鍋蓋蓋住起火的鍋子	⑤用水澆熄燃燒的營火	⑥關掉瓦斯，熄滅爐火

4. 小凱自製一個二氧化碳滅火器，如下圖看圖將正確的代號填入 () 中：

ㄅ醋 ㄆ麵粉 ㄏ雙氧水 ㄐ小蘇打粉
 ㄎ降低溫度，達不到燃點
 ㄌ隔絕助燃物 ㄍ移開可燃物



1. 甲粉末可能是 (ㄐ)。
2. 乙液體可能是 (ㄅ)。
3. 小凱使用時，只要將寶特瓶搖晃，使甲粉末和乙液體混合，就可從吸管噴出氣體，此滅火器的滅火原理是 (ㄌ)。

四、科學閱讀。每格 1 分共 4 分

節能的房子

臺灣位於亞熱帶地區，日照強烈的機會較多，房屋內的溫度在陽光照射下是否仍能維持舒適，進而減少冷氣的使用就成為一大挑戰，讓我們來看看如何以自然的方式讓室內保持涼爽。

一、減少輻射的吸收：

太陽的熱是主要來源，而輻射熱是能阻隔掉的，利用白色或淺色外牆來降低輻射熱的吸收，加裝遮陽設備或種樹，也能阻擋陽光直接照射，減緩輻射熱的吸收問題。

二、降低傳導的途徑：

陽光照射到外牆，外牆的材質就會經由傳導作用將熱傳至屋內，所以易照射到陽光的頂樓可以做隔熱工程，例如綠屋頂的設置或放置卵石，外牆可選用傳導性較差的材質，例如木材或是水泥。

三、增加對流的作用：牆壁將熱傳至屋內，就會經由對流作用傳至整個空間，所以房間至少要有兩扇讓空氣對流的窗戶，才能藉由空氣流動帶走熱量。

將房子熱的來源和熱的散失達到平衡，室內溫

度就不會太高，可說是節能又環保。而更節能的房子，就是綠建築了！

綠建築是指建築物在建造與使用過程中，消耗最少地球資源，使用最少能源及製造最少廢棄物的建築物。簡而言之，所謂綠建築就是生態、節能、減廢、健康的建築。

有著最美圖書館之稱的臺北市立圖書館北投分館，不但是臺灣首座綠建築圖書館，更獲得了最頂級的綠建築鑽石級標章證書。



(1)北投分館在「減少輻射的吸收」方面，做了那些措施？請寫二個。

甲、(淺色外牆)

乙、(種樹)

急救毯

你有沒有親身經歷過馬拉松的終點線呢？是否曾好奇，為什麼跑者們要用鋁箔一樣的東西包裹在身上嗎？這種毯子能幫助跑者調節體溫，避免一旦停止運動體溫就迅速下降。



這種毯子和超市中燒烤用的鋁箔並不相同，它來自於美國太空總署的技術，通常被稱為求生毯，從登山者、太空人到手術醫生都使用它，它能幫助人們保持體溫。



求生毯是急救包的一個重要物件，對生存探險環境來說，保溫總是最優先級別的任務。

求生毯很輕、摺疊後體積很小，而且價格也不貴。一塊常見的求生毯大約是85克重，摺疊之後的體積和撲克牌差不多，打開後可達142*213厘米。

求生毯的用途

- 1、意外事故發生後，可用急救毯遮蓋身體，防止體溫急劇下降；
- 2、車輛在寒冷地帶或夜間拋錨，可用急救毯為身體保暖；
- 3、急救毯可作反射膜，向營救者發出信號；
- 4、在雨天，急救毯可用作雨披；可撐開做雨棚；
- 5、夏季太陽直射下泊車，用急救毯遮蓋汽車前擋風玻璃，可降低車內吸熱；
- 6、睡袋裡放一張急救毯，保暖效果非常好。

急救毯的應用範圍和原理。急救毯主要應用在寒冷地方，目的是防止人體體溫過低出現失溫而導致死亡，因此常見在登雪山緊急時候，落水後被救上來之後，用急救毯包括身體。

接下來我們看看保暖的原理。

保暖主要有兩種方式來保暖，一種方式是添加保暖層，保暖層一般是一些蓬鬆物質，利用蓬鬆後夾雜的空氣在物體表面形成一層不流動的

空氣層。而空氣本身是熱的不良導體，因而能起到一定的保暖作用，一般的羽絨，棉花等都是利用這種方式來保暖。第二種方式就是熱反射式保暖。利用高反射材料將熱輻射反射回去。我們都知道白色衣服比黑色衣服涼快，就是因為白色反射比黑色強，能夠將陽光反射回去。

而急救毯就是結合利用了這兩個原理。鋁塑膜中的鋁膜一個作用是確保了人體表面的一層空氣穩定不流動，其最主要的作用是鋁是高反射材料，能夠將人體散發的熱輻射反射回去，其熱反射效率高達90%以上。這樣就有效降低了人體散熱的速度。

(1)「急救毯」能將人體散發的熱輻射反射回去，反射效率高達90%以上，就能將熱

保存下來。

散發出去。

(請打勾)本題1分

五、心得與回饋，1分。

經過一學期的相處，想必同學們都收獲很多，請你們寫下這學期的學習心得，例：我學到什麼、給老師教學的意見、有趣的地方、不喜歡的地方，為什麼?...等，預祝大家新年快樂!!