

五年 班 號 姓名：

- ①用鍋蓋蓋住起火的鍋子 ②噴灑大量的水
③使用乾粉滅火器 ④森林大火時砍倒部分的樹木隔離。

一、選擇題：每題 2 分，共 30 分

- (1)1. 其他條件相同下，下列哪一種容器的保溫效果最好？ ①鋁箔保溫袋②紙袋③鐵盒④火柴盒。
- (3)2. 利用暖暖包可以取暖，下列哪一個方法無法使暖暖包的熱度維持久一點？
①將暖暖包用厚毛巾包住 ②將暖暖包放進鋁箔保溫袋裡 ③將暖暖包泡在冷水裡 ④將暖暖包塞在厚外套裡。
- (3)3. 下列哪一種設計無法降低建築物內部的溫度？
①建築物使用白色外牆 ②屋頂鋪置傳導差的材質隔熱 ③減少建築物的窗戶數量 ④建築物四周種植樹木。
- (1)4. 在雙氧水中加入金針菇，會產生什麼氣體？
①氧氣 ②二氧化碳 ③氮氣 ④水蒸氣。
- (3)5. 下列哪一個方法可以檢驗製造出來的氣體是否為氧氣？
①觀察氣體的顏色 ②用鼻子聞一聞味道 ③放進已點燃的線香看看燃燒是否更旺盛 ④倒進澄清的石灰水看看是否變混濁。
- (4)6. 為什麼燒金紙的金爐，四周圍有孔洞的設計？
①為了美觀 ②為了可以看到金紙燃燒的情形 ③為了減少材料的用量 ④為了流通空氣幫助燃燒。
- (3)7. 下列是大雄進行「製造與檢驗氧氣」實驗所做的實驗紀錄，哪一個錯誤？
①加入金針菇是為了加速氧氣的生成 ②將點燃的線香放入廣口瓶中，線香會燃燒得更旺盛 ③一定要放入金針菇，才會產生氧氣 ④廣口瓶中只有雙氧水時出現的氣泡比加入金針菇後的少。
- (1)8. 在醋中加入小蘇打粉混合後，會產生什麼現象？
①產生氣泡 ②醋變白色混濁 ③小蘇打粉結成塊狀 ④產生白色煙霧。
- (2)9. 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幫助物質燃燒的氣體 ③製作汽水的氣體 ④使麵包蓬鬆的氣體。
- (4)10. 地球上的氣體中，占空氣成分比例最多的是
①氧氣 ②氫氣 ③二氧化碳 ④氮氣。
- (4)11. 發生火災時，下列哪一個逃生方法錯誤？
①如困於室內，應選擇相對安全處等待救援 ②沿著牆壁，採取低姿勢快速逃離火場 ③使用滅火器滅火 ④搭乘電梯逃生。
- (2)12. 波力中午到日本料理店用餐時，點了一個紙火鍋，波力將鍋中的食材放在含有湯汁的紙鍋內並以小火爐烹煮，烹煮時紙鍋不會起火燃燒的原因是 ①紙鍋有防火膠膜保護 ②鍋內的湯汁吸收大部分的熱能，可以降低紙鍋的燃點 ③酒精燈的溫度太低，無法引燃紙鍋 ④是製成紙造型的鐵鍋。
- (2)13. 下列哪一種行為容易造成火災？
①同一個插座不使用過多電器 ②烹煮食物時，人可以離開 ③電暖器周圍不放置易燃物 ④瓦斯不使用時，關閉開關。
- (3)14. 建築物之間留有防火巷的設計，和哪一種滅火原理有關？
①達不到燃點 ②隔絕助燃物 ③移除可燃物 ④達到燃點。
- (2)15. 下列哪一個滅火方式的原理是屬於「降低溫度，使物質達不到燃點」？

二、看圖回答問題，每格 2 分，共 56 分

1. 宏宏將三杯裝了相同溫度且等量的熱水，分別放入自製的三個保溫裝置中，下面是他做的結果紀錄表，看表回答問題。

項目 \ 保溫裝置	A	B	C
開始時的水溫 (°C)	90	90	90
10 分鐘後的水溫 (°C)	80	85	75
相差的溫度 (°C)	10	5	15

- (1) (B) 保溫裝置的保溫效果最好。
(2) (C) 保溫裝置的保溫效果最差。
(3) 如果三個保溫裝置是：
①有蓋子的保麗龍盒
②沒有蓋子的鐵盒
③有蓋子的塑膠盒

A 保溫裝置可能是 (3)，B 保溫裝置可能是 (1)，C 保溫裝置可能是 (2)。(填入代號)

2. 消防隊接到森林有火苗竄出，緊急調派了消防員前往滅火。依據下面三個消防員所使用的方法回答問題。

- A：砍掉尚未燒到的樹木，闢出一條通道。
B：駕駛直升機從火苗的上空噴灑大量的二氧化碳體。
C：駕駛消防車到前線，拉起強力水柱灌救。

- (2) (1) A 主要是利用哪一種原理滅火？ ①使物質無法達到燃點 ②移除可燃物 ③隔絕助燃物 ④闢出通道方便進出。
(3) (2) B 主要是利用哪一種原理滅火？ ①使物質無法達到燃點 ②移除可燃物 ③隔絕助燃物 ④用螺旋槳搗熄火苗。
(1) (3) C 主要是利用哪一種原理滅火？ ①使物質無法達到燃點 ②移除可燃物 ③隔絕助燃物 ④比較靠近火苗。
(3) (4) 吃紙火鍋時，紙張不會燃燒起來的原理和哪一位消防員所使用的方法相似？ ①A ②B ③C ④以上皆有。

3. 分辨出下列故事中的主要滅火原理，在【 】中填入正確的代號。

- A 隔絕助燃物
B 移除可燃物
C 使物質無法達到燃點

曉蕾的爺爺在田裡將枯葉、樹枝堆放在一起點火燒掉，但不小心引燃了堆放在一旁的木堆。

- (1) 曉蕾的爺爺趕緊拿起裝滿水的水桶想要澆熄火苗【 C 】，卻無法完全澆滅
(2) 曉蕾看到了，趕忙將還未燃燒的木頭移開【 B 】
(3) 曉蕾的哥哥也抓起旁邊的沙子覆蓋在起火的木堆上【 A 】。一陣手忙腳亂後，總算把火熄滅。

4. 依據引發火災的燃燒物質種類，通常將火災分成四類，下列不同情況的火災是屬於哪一類？填入正確代號。

勺普通火災 (A 類)

ㄉ 油類火災 (B 類)

ㄇ 電氣火災 (C 類)

ㄌ 金屬火災 (D 類)

(ㄇ) (1) 家中電視櫃前的插頭插太多電器，所引起的火災。

(ㄉ) (2) 媽媽炒菜時打翻了沙拉油，所引起的火災。

(ㄉ) (3) 弟弟在字紙簍邊玩火，引起字紙簍著火。

(ㄌ) (4) 宇安上化學實驗課，鋰爆炸引起火災。

(ㄉ) (5) 蠟燭火燒到窗簾，所引起的火災。

5. 下列關於氧氣和二氧化碳的應用，請填入正確的代號。

ㄉ 氧氣 ㄉ 二氧化碳

(ㄉ) (1) 舞臺上製造煙霧效果所使用的乾冰，是固體的。

(ㄉ) (2) 麵包中的空隙，是因為麵團發酵會產生的氣體。

(ㄉ) (3) 幫助病人呼吸使用的氣體。

(ㄉ) (4) 能使線香燃燒更旺盛的氣體。

(ㄉ) (5) 無法助燃，可以用來滅火的氣體。

6. 要製作預防火災的宣導海報，下列哪些是可以寫在海報上的注意事項？正確的請打 ✓。

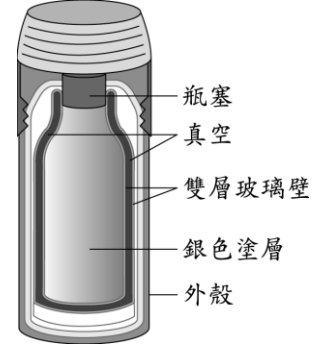
<p>① 不讓小朋友輕易拿到打火機</p> 	<p>② 定時檢查滅火器的保存期限</p> 
<p>③ 睡覺或外出前要檢查瓦斯是否關閉</p> 	<p>④ 為了省電，可以在延長線上插多個插頭</p> 
<p>⑤ 陰天時，可以把衣服放在電暖爐上烘乾</p> 	<p>⑥ 到郊外烤肉時，應到指定的烤肉區生火</p> 

三、閱讀題，每題 2 分，共 14 分。

1. 蘇格蘭物理學家於 1892 年，在低溫物理研究中發明了儲存液化氣體的真空夾層容器，稱為杜瓦瓶，此為保溫瓶設計的起源。保溫瓶的設計因可減少熱對流、熱傳導與熱輻射的作用，所以能達保溫效果。瓶塞的部分可防止熱傳導；雙層抽真空的結構可隔絕熱傳導及熱對流；

五年 班 號 姓名：

內部鍍銀可反射熱輻射，使熱能保留在瓶內。



▲保溫瓶內部構造

(2) (1) 保溫瓶的瓶塞可以阻隔哪一種熱的傳播方式？

① 熱對流 ② 熱傳導 ③ 熱輻射 ④ 熱反射。

(4) (2) 保溫瓶內部鍍銀的目的為下列哪一項？ ① 美觀 ② 耐用 ③ 吸收熱輻射 ④ 反射熱輻射。

2. 溫室效應是指行星中的大氣層因為吸收輻射能量，而使行星表面溫度上升。溫室氣體包含水蒸氣、二氧化碳、臭氧、甲烷、一氧化二氮及氟氣碳化物。溫室氣體增加，可能導致：

一、會減少紅外線輻射到太空，使地球的溫度逐漸增加，造成海平面上升，使沿海低地沉入海中。

二、會改變植物的分布及生長力，加快生長速度。

三、改變降雨型態，某些地區雨量過多，造成水災，某些區域降雨量減少，造成沙漠化的擴大。

四、可能引發動物的遷移，造成狂犬病、登革熱等大規模蔓延等，對人類的影響甚巨。

(1) (1) 溫室效應會造成行星溫度如何變化？

① 上升 ② 下降

③ 不會改變 ④ 一下上升，一下下降。

(4) (2) 下列哪一種結果不是全球暖化所造成的？

① 陸地消失 ② 登革熱大規模蔓延 ③ 沙漠化的擴大 ④ 癌症人數增加。

(3) (3) 地球上的二氧化碳不斷增加，陽光中哪一種頻率的光線會無法輻射回太空？

① 紫外光 ② 紫外線 ③ 紅外線 ④ 紅外光

3. 閱讀下面二則新聞後回答問題。

(1) 2015 年 3 月 17 日 雲林 二崙鄉 發生稻草倉庫火警，由於倉庫面積廣大、堆置大量雜草，消防局灌救 6 小時方控制火勢，由於稻草數量太多，消防局考量不會波及附近農田及房舍，決定暫停灑水滅火，讓稻草殘火燒完，但因濃煙汙染空氣，燒了三天之後，消防局今日決定抽地下水搭配挖土機開挖滅火。

(2) 為了減少火災發生的風險，美國 加州 有一個實驗室同時放出 800 隻的山羊到外頭吃草，不僅可以防止森林大火，還能讓牠們飽餐一頓，該實驗室為了降低山區火災發生的機率，於是讓 800 隻左右的山羊在外面吃草，有路人持手機拍下這壯觀的畫面

(2) (1) 根據第一則新聞，消防人員灑水滅火的方法是

利用移除哪一個燃燒要素？ ① 隔絕助燃物

② 降低溫度，達不到燃點 ③ 移除可燃物 ④

提升燃點。

(4) (2) 美國 加州 的實驗室利用 800 隻山羊吃草，來預防山區發生火災的機率，是利用下面哪一個滅火原理？

① 降低燃點 ② 提升燃點 ③ 隔絕助燃物

④ 移除可燃物。