

一、是非題 (每題 2 分, 共 20 分)

- (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
- (x) 物質燃燒後產生的氣體和大多數生物呼吸的氣體，都是氧氣。
- (x) 麵包有一個一個的小孔，是麵糰發酵時產生的氧氣所形成的。
- (x) 一旦發生火災，不管任何情況，都要快速離開房間。
- (0) 二氧化碳可以幫助植物進行光合作用。
- (0) 電鍍技術是在鐵製品表面鍍上一層保護膜，可有效的防止鐵製品生鏽。
- (0) 實驗中，我們要同時設計「實驗組」和「對照組」來比對操作變因對實驗結果的影響。
- (0) 為了防止生鏽，我們常會採用不鏽鋼的材料，這是一種合金技術的應用。
- (x) 火災時，灑水和使用乾粉滅火器滅火的原理都是利用降低溫度，使物質達不到燃點的方式滅火。
- (0) 將點燃的蠟燭用無孔容器蓋住，不久後蠟燭就熄滅了，這是因為缺少助燃物，蠟燭就無法繼續燃燒。

二、選擇題 (每題 2 分, 共 20 分)

- (3) 為什麼真真將跳跳糖吃進嘴裡時，會發出啵啵響聲，且有糖粒在跳動的奇特口感呢？
①因為舌頭味覺疲乏 ②因為原料含有咖啡因 ③因為跳跳糖是在糖漿中用高壓打入二氧化碳所製成 ④因為跳跳糖的糖分濃度低。
- (4) 廚房烹煮食物的鍋子燒了起來，為什麼把鍋蓋蓋上就可以滅火呢？
①因為食物可以滅火 ②因為鍋子溫度會瞬間降低 ③因為食物不是可燃物 ④因為把氧氣被隔絕在鍋子外了。
- (3) 下列哪一種行為容易造成火災發生？
①睡覺前關閉瓦斯爐 ②禁止孩童隨意玩火 ③玩打火機 ④定期檢查家中的電線、電器。
- (2) 我們將點燃的蠟燭放進乾淨的廣口瓶並將瓶口蓋住，等蠟燭熄滅後，再倒入澄清石灰水充分搖晃後，石灰水會有什麼變化？
①仍是澄清色澤，但會產生大量的氣泡 ②石灰水會呈現乳白色混濁狀 ③仍是澄清色澤，但石灰水的水量明顯變少了 ④沒有任何變化
- (2) 老師告訴小彬，使用滅火器時須站在順風處操作，今天的風向是南風，小彬應該面向哪一方操作滅火器？
①東方 ②南方 ③西方 ④北方。
- (1) 公共區域通常都配有滅火器，支援火災當下的緊急應變。下列有關滅火器的敘述，哪一項不正確？
①乾粉滅火器適用於所有類型的火災 ②使用滅火器時，要牢記「拉、瞄、壓、掃」的操作方式 ③不可貿然進入火場滅火 ④要

定期檢查滅火器的保存期限。

- (3) 生鏽的鐵欄杆可能會發生以下哪一個現象？
①變得更光滑 ②變得更堅固 ③表面會產生鐵鏽 ④變得更有光澤。
- (2) 將兩種以上的金屬熔在一起，產生出一種金屬混合物，常應用在廚具上，這種防鏽的做法是
①電鍍 ②合金 ③銲接 ④潤滑。
- (3) 阿翰提出「鹽分是影響鐵製品生鏽的因素」這個假設，進行實驗時，他將對照組的鋼棉浸泡過自來水後，用夾鏈袋封起來，則實驗組的鋼棉應該如何處理？
①一樣浸泡過自來水後，用夾鏈袋封起來 ②浸泡過食醋後，用夾鏈袋封起來 ③浸泡過鹽水後，用夾鏈袋封起來 ④在乾燥狀態下直接用夾鏈袋封起來。
- (3) 二氧化碳製作成乾冰時，是屬於哪一種形態？
①液態 ②氣態 ③固態 ④有時液態，有時固態。

三、題組 28 分

- 消防隊接到森林有火苗竄出，緊急調派消防員前往滅火。依據下面三個消防員使用的方法回答問題

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

- (1) 允浩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。
- (2) 有天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。
- (3) 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？
①在中 ②有天 ③允浩 ④以上皆有
- 下列敘述正確的打√，錯誤的打×：
(x) (1) 菜刀使用完浸泡在食用醋中，可以降低菜刀生鏽的機會。
(v) (2) 不鏽鋼是合金材質，具有防鏽效果。
(v) (3) 將迴紋針包覆一層塑膠皮，可以防止迴紋針生鏽。
(v) (4) 將腳踏車的鏈條上油，是為了增加鏈條與空氣的接觸。
- 發生火災，下列逃生方法對的打√，錯的打×
(x) (1) 搭乘電梯。 1 答 1 分
(v) (2) 往安全出口的方向逃生。
(v) (3) 使用滅火器滅火。
(v) (4) 如困於室內，應選擇安全處等待救援。
(v) (5) 應沿著牆壁，採取低姿勢快速逃離火場
(v) (6) 避難時，需關門以阻擋濃煙及火源。
(v) (7) 利用緩降機等避難器具逃生。
(x) (8) 直接跳下樓。

4. 喬巴和魯夫分別利用不同的方法製造出兩種氣體，如下表。這兩種氣體各有什麼用途？依據下表填入代號。 1 答 1 分

	製造氣體的方法
喬巴	醋加入小蘇打粉
魯夫	雙氧水加入金針菇

勺製成碳酸飲料
 勺維持大多數生物生命
 口讓麵包蓬鬆 匕用來滅火
 勺幫助病人呼吸 去製成乾冰

(1) 喬巴製造出的氣體用途：(勺 口 匕 去)

(2) 魯夫製造出的氣體用途：(勺 勺)

四、綜合題 24 分 1 答 2 分

1. 哪些做法可以避免火災？對的打√，錯的打×。

① 瓦斯用完要關閉 	√	② 一個插座插很多電器插頭 	×
③ 隨意玩火 	×	④ 拔掉不用的插頭 	√

2. 下列關於「二氧化碳的製造及檢驗」實驗的敘述，正確的在□中打√。

- (1) 廣口瓶中要先加入小蘇打粉，再加醋，就可製造二氧化碳。√
- (2) 收集二氧化碳的塑膠袋套入廣口瓶中前，不用壓平也不會影響實驗結果。×
- (3) 將澄清的石灰水加入收集有二氧化碳的塑膠袋，澄清石灰水會變混濁。√
- (4) 將點燃的線香放入裝有二氧化碳的廣口瓶中，發現線香會燃燒得更旺盛。×

3. 安安進行「鋼棉生鏽」實驗，假設「水分」是造成鋼棉生鏽的原因，設計了以下的實驗來驗證。

步驟 1：一個鋼棉浸過水、另一個鋼棉沒浸水後，分別放入夾鏈袋中。

步驟 2：靜置三天後觀察記錄。

請依下表的實驗結果，回答問題：

生鏽情形 天數	處理方式	
	鋼棉浸水	鋼棉沒浸水
第 1 天	沒有變化	沒有變化
第 2 天	A	B
第 3 天	C	D

(4(1) 鋼棉生鏽的情形屬於「沒有變化」，較有可能的是 ① A、C ② B、C ③ A、B ④ B、D。

(4(2) 鋼棉生鏽的情形屬於「表面出現的斑點很多，顏色是很深的褐色」，最有可能的是 ① A ② B ③ C ④ D。

(1(3) 在此實驗中，操作變因是 ① 水分 ② 空氣 ③ 實驗天數 ④ 夾鏈袋大小。

(3(4) 如果將鋼棉直接暴露在空氣中，哪一個鋼棉的重量會先增加？ ① 浸水的鋼棉 ② 沒浸水的鋼棉 ③ 兩個鋼棉同時增加 ④ 兩個鋼棉都不會增加。

五、閱讀測驗 每題 2 分，共 8 分

不同滅火器內部裝填的物質會不同，最常見的是二氧化碳滅火器、泡沫滅火器、乾粉滅火器等，分別介紹如下。

二氧化碳滅火器內部填充二氧化碳氣體，能排擠掉火源周遭的氧氣來滅火，不會損害火場的精密儀器或貴重物品，但不可以在密閉空間使用，否則恐有窒息危險。

泡沫滅火器是利用特殊噴嘴噴射泡沫水溶液，發泡的水溶液會隔絕氧氣來滅火。它體積大、重量重，使用上較不方便，電線、變壓器等電氣用品引起的火災不宜使用，會有觸電的危險。

乾粉滅火器是最常見的滅火器，特性是便宜。它能噴射出乾粉來隔絕氧氣，但沾黏上乾粉的物品容易損傷。要定期檢查性能是否正常，也要更換內部的藥劑。

住家最好備有滅火器，初步滅火失敗時，要立即退往安全方向並關上起火居室的門，防止火勢和濃煙擴散，並立即逃生避難。

(3(1) 二氧化碳滅火器內部裝填的是 ① 乾粉 ② 泡沫水溶液 ③ 二氧化碳氣體 ④ 氧氣

(1(2) 下列哪一個不是泡沫滅火器的缺點？ ① 不能在密閉空間使用 ② 不能在電氣火災時使用 ③ 體積太大 ④ 重量太重

(3(3) 下列關於乾粉滅火器的敘述，哪一項是錯誤的？ ① 價格便宜 ② 要定期檢查性能是否正常 ③ 使用時不會造成火場物品的損害 ④ 內部的藥劑需要更換。

(4(4) 下列哪一個是錯誤的滅火器使用方式或滅火觀念？ ① 火災剛發生時可以嘗試用滅火器滅火 ② 發現無法有效滅火，就要以保命逃生為首要任務 ③ 逃生時要關上起火居室的門 ④ 乾粉滅火器不會過期，不需要檢查或更換。