

一、是非題：每格 2 分，共 12 分

- ()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。
- ()營火晚會時，木材堆放會有空隙，這和金爐四周有孔洞的設計目的一樣，都是為了幫助燃燒。
- ()宜珊利用一根吸管吐氣到澄清的石灰水裡，澄清的石灰水會變混濁，證明鈴兒吐出的氣體中含有二氧化碳。
- ()把氣球套在錐形瓶瓶口上，再將錐形瓶浸泡在冰水中，一段時間後，瓶口的氣球會膨脹。
- ()人類是在瓦斯爐發明後，才懂得利用熱來烹煮食物。
- ()保溫瓶是使用傳導性較好的材質製作的，所以可以保持冷飲的低溫。

二、選擇題：每格 2 分，共 20 分

- ()將燃燒中的蠟燭放入廣口瓶內，等蠟燭熄滅後取出。利用下列哪一種方法可以來檢驗廣口瓶內燃燒的氣體？ ①倒入雙氧水 ②加入金針菇 ③放入未點燃的線香 ④倒入澄清石灰水。
- ()下列哪一個方法，可以達到保溫的效果？ ①將冰飲料放在太陽下 ②將裝熱咖啡的杯子放在冰水中 ③將裝熱水的杯子蓋上杯蓋 ④將冰棒用熱毛巾包住。
- ()下列哪一個現象和「熱對流」無關？ ①曬太陽覺得熱 ②利用暖爐使室內溫暖 ③打開窗戶覺得涼 ④吹冷氣感覺涼爽。
- ()烤肉後，利用水把炭火澆熄，主要是利用哪一種滅火原理？ ①移除可燃物 ②使物質達到燃點 ③隔絕助燃物 ④使物質無法達到燃點。
- ()下列哪一種物質受熱後的性質變化，和木炭燃燒後的相似？ ①奶油 ②青菜 ③水 ④巧克力塊。
- ()通常依據引起火災的物質而把火災分成四類，由鉀、鈉、鎂等物質引起的火災，稱為什麼？ ①普通火災 ②油類火災 ③電氣火災 ④金屬火災。
- ()A堆的木柴整齊且緊密的排列，B堆的木柴交錯排列留有許多空隙。下列哪一個敘述正確？ ①A堆比B容易生火燃燒 ②燃燒時，A堆的火焰比B堆的大 ③整堆木柴燃燒完所需要的時間，B堆比A堆長 ④燃燒時，B堆燃燒得比A堆旺盛。
- ()進行「製造氧氣」的實驗時，加入剪成碎塊狀的金針菇，是為了 ①增加顏色的美觀 ②金針菇會釋放出氧氣 ③加快產生氧氣的速度 ④沒有任何用處。
- ()使用酒精燈時，下列敘述何者錯誤？ ①利用燈罩從側面將火蓋熄 ②可以利用酒精燈點燃另一個酒精燈 ③使用時要準備一條溼毛巾在一旁 ④添加酒精時要先熄火。
- ()打開一瓶可樂瓶蓋後，會發現不斷有汽泡冒出來，是因為可樂裡面含有什麼？ ①氧氣 ②二氧化碳 ③氮氣 ④水蒸氣。

三、簡答題：每格 2 分，共 20 分

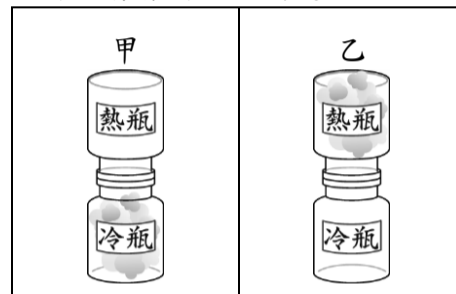
- 請寫出 3 個生活中應用熱脹冷縮原理的例子。
- 氧氣具有什麼用途？請寫出兩個。

- 二氧化碳具有什麼用途？請寫出兩個。

- 寫出三種可燃物。

四、實驗題組：每格 2 分，共 24 分

- 鈺安想知道氣體是怎麼透過對流傳播熱，於是他準備兩個廣口瓶，分別浸泡過冷水和熱水，並放入點燃的線香先使冷瓶裡面充滿煙霧，再用玻璃片蓋住瓶口，將冷瓶放在熱瓶下，如甲圖，再移開玻璃片。再重新製造冷、熱瓶，使熱瓶充滿煙霧，並將冷瓶放在熱瓶下，如乙圖，請看圖回答問題。



- () (1) 甲圖的白色煙霧會如何移動？ ①向下移動 ②靜止不動 ③先向上移動，再向下移動 ④先向下移動，再向上移動。
- () (2) 接(1)，若將甲圖中冷、熱瓶位置上、下對調時，白色煙霧會如何移動？ ①靜止不動 ②先向下移動，再向上移動 ③先向上移動，再向下移動 ④向下移動。
- () (3) 乙圖的白色煙霧會如何移動？ ①先向下移動，再向上移動 ②先向上移動，再向下移動 ③靜止不動 ④向下移動。
- () (4) 接(3)題，若將乙圖中冷、熱瓶位置上、下對調時，白色煙霧會如何移動？ ①靜止不動 ②向上移動 ③先向上移動，再向下移動 ④先向下移動，再向上移動。

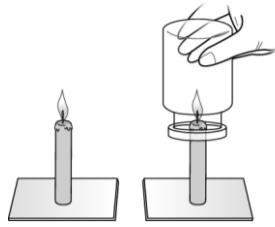
- 楚翎想知道熱在水中是如何傳播的，於是在裝有水的燒杯中加入碎茶葉，並用酒精燈加熱進行觀察，請依下圖回答問題。



- () (1) 燒杯加熱時，燒杯內的碎茶葉會如何移動？
 ① ② ③ ④
- () (2) 接(1)，此種熱的傳播方式稱為 ①輻射 ②對流 ③放射 ④傳導。
- () (3) 燒杯內的碎茶葉可以更換成哪一種物質？ ①糖粉 ②食鹽 ③削鉛筆的木屑 ④味精。

(背面有題目)

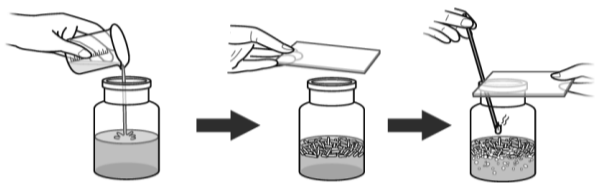
3. 將2支蠟燭分別固定在玻璃片上，並點燃蠟燭用廣口瓶罩住其中1支蠟燭，如下圖，觀察2支蠟燭的燭火變化，並回答下列問題。



甲 乙

- (1) 哪支蠟燭的燭火會先熄滅？ ()
 (2) 從實驗結果可知，物質燃燒需要 ()。

4. 文翔想知道氧氣能不能幫助燃燒，於是他在放有雙氧水的廣口瓶中放入剪成碎塊狀的金針菇，再將點燃的線香放入廣口瓶內，依據下圖回答問題。



- () (1) 當金針菇加入雙氧水中時，會產生什麼現象？ ①氣泡變少 ②氣泡變多 ③氣泡消失 ④沒有變化。
 () (2) 雙氧水和金針菇作用後會產生哪一種氣體？ ①二氧化碳 ②氮氣 ③氫氣 ④氧氣。
 () (3) 當線香放入廣口瓶內，會產生什麼現象？ ①線香斷裂 ②線香熄滅 ③線香燃燒更旺盛 ④線香表面突起。

五、閱讀測驗：每格2分，共24分

1. 家庭中常見的悶燒鍋是利用保溫的原理，將悶燒鍋內鍋的食物加熱後，再利用外鍋讓熱能可以繼續留在內鍋中，做一定的熱循環，使食物能夠再次被加熱，因此就能將食物煮熟。悶燒鍋運用了哪些原理？請打✓。



- () (1) 熱的對流。
 () (2) 熱的傳導。
 () (3) 熱的輻射。
 2. 霸王級寒流來襲，市面上許多保暖衣、發熱衣也跟著熱銷。其中一種發熱衣的原理是利用特殊的中空纖維布料，達到空氣阻熱效果，讓人體在活動時體內自行產生的熱氣不會很快的散失，並將體溫保存，達到蓄熱保暖的目的。此外此種中空斷面結構的設計，能使布料密度降低，也讓衣物感覺更輕量卻又更加柔軟保暖。
 () (1) 日常生活中有許多運用熱傳導原理的發明，下列哪一種不是利用此原理？ ①隔熱手套 ②水龍頭 ③保溫瓶 ④雪褲。
 () (2) 下列哪一種物品所使用的原理和保暖衣相似？ ①保溫瓶 ②冰箱 ③電視機 ④熱水器。
 () (3) 為什麼保暖衣和發熱衣可以讓人保暖？ ①因為厚度夠，可以將寒冷隔絕 ②因為有發熱裝置，可以讓人體溫上升 ③因為將熱空氣阻隔循環，可以讓溫度不會太快散失 ④因為有非常多層，穿上後可以將體溫保留。

3. 閱讀下面文章後回答問題。

地球上的空氣組成約有78%是氮氣，21%是氧氣，氫氣、二氧化碳和其他稀有氣體約占空氣成分的1%。氮氣是無色、無臭、無味的氣體，不可燃也不助燃，在室溫下相當穩定，常用來製成氮肥，也用來填充在食品包裝中，延長保存期限。氧氣也是無色、無臭、無味的氣體，可使鐵生鏽、幫助木材燃燒。

- () (1) 空氣中哪一種氣體含量最多？ ①氧氣 ②氮氣 ③二氧化碳 ④氫氣。
 () (2) 下面哪一種氣體可以使食物保持新鮮？ ①氧氣 ②二氧化碳 ③氫氣 ④氮氣。
 () (3) 下面哪一種氣體會使鐵器生鏽？ ①氧氣 ②氮氣 ③氫氣 ④二氧化碳。
 4. 全球都在攜手對抗溫室效應，導致「二氧化碳」成為全民公敵。可是二氧化碳除了可製造汽水、製成乾冰外，難道沒有別的用處了嗎？聰明的科學家為二氧化碳找到了新出路，稱為「超臨界二氧化碳清洗法」，可以用二氧化碳來清除不耐衝擊、易碎的材質，且具備殺菌效果，對於高科技的奈米材料或元件的清洗有極大的效益，且又不會產生二度污染的問題，因此轉換角度看二氧化碳，讓它成為可用的資源，是我們可以思考的方向。
 () (1) 下列何者不是二氧化碳的應用？ ①製作碳酸飲料 ②製成乾冰 ③減緩溫室效應 ④成為清潔殺菌的工具。
 () (2) 以二氧化碳來清洗高科技元件，最大的好處為何？ ①避免產生環境污染 ②可以將空氣淨化 ③可以減緩溫室效應 ④可以將有機溶劑去除。
 () (3) 二氧化碳會成為全民公敵的主要原因是什麼？ ①因為會產生有毒物質 ②因為會讓溫室效應更劇烈 ③因為會讓人無法呼吸 ④因為會造成環境二次污染。

(寫完要檢查)