

一、題組：每格 2 分，共 42 分

1. 阿豪上網找了一篇關於火災的新聞，請閱讀本文並回答問題：

昨天晚上垃圾車在收運雲林縣某科技大學垃圾時，意外發生垃圾堆冒煙燃燒事件，消防隊員一開始用水柱試圖滅火，不料引起垃圾堆起火爆炸，讓目擊民眾飽受驚嚇，幸好沒有造成人員受傷。經警消人員鑑識後研判，應該是民眾不小心將可燃性金屬物質丟入垃圾車中，與水產生反應後引發燃燒，才造成了這起意外。

(1) 請問文中所指的火災是屬於哪一類火災？

答：(D) 類火災。(選填 A、B、C、D)

(2) 下列選項之中，哪一項最可能是文章中談到的「可燃性金屬」？請把它圈出來。

(金、乙炔、鋰、水銀、銅)

(3) 阿豪與幾位同學對此篇火災新聞提出了看法，請問哪些同學提出的看法正確？請在 () 裡打✓，錯誤的打✗：

(✗) ①阿鈴：可以拿適用於 ABC 火災類型的滅火器來滅火。

(✓) ②宜靜：遇到此類火災不能用水來滅火。

(✓) ③珍珍：消防隊遇到這種火災，可能會派特殊的化學消防車前往滅火。

2. 小芄和同學一起參加了「Happy! 伸東」的演唱會，演唱會上許多知名歌手和樂團依序上臺表演，相當熱鬧，請依題意回答問題：

(1) 小芄和同學的位置很靠近大音響，因此他們一直感受到音響的喇叭在振動，以下是同學們對這個現象的解釋，你認為哪些人的說法正確？請在 () 裡打✓，錯誤的打✗：

(✓) ①阿安：這現象證明物體振動會產生聲音。

(✓) ②小嬭：這現象和將手放在喉嚨上，當說話時會感覺到振動一樣。

(✗) ③小潔：物體振動愈強，發出聲音會愈小。

(2) 小芄上廁所時，小芄依歌聲判斷現在正是偶像歌手阿傑在演唱，請問他依據聲音的哪個要素判斷的？答：(音色)。

(3) 表演中某一個樂團使用了電吉他、大鼓、小提琴來演奏，請問這個樂團使用了哪幾類樂器呢？請在 () 裡打✓，沒有使用的打✗：

(✓) ①弦樂器。

(✓) ②敲擊樂器。

(✗) ③管樂器。

3. 小迪設計了利用馬鈴薯製造氧氣的實驗。請依據題意回答下列問題：

(1) 製造氧氣時，小迪先將切碎的馬鈴薯放入瓶中後，再慢慢加入雙氧水。關於小迪的製作方式，敘述正確的請在 () 裡打✓，錯誤的打✗：

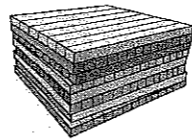
(✗) ①馬鈴薯中有澱粉可產生氧氣，如果不加入馬鈴薯就無法製造出氧氣。

(✓) ②進行實驗時，如果不小心碰到雙氧水，應該立刻用大量清水沖洗。

(✓) ③把點燃的線香放入瓶中，線香劇烈燃燒。

4. 宜靜期待已久的露營終於到了！他們準備好行李，開心的往露營地出發。到達目的地後，爸爸便請弟弟負責升起營火的工作。請依據題意回答下列問題，正確的，在 () 裡打✓，錯誤的打✗：

(1) 弟弟一直無法成功生起營火，於是便向宜靜請教生火的方法。弟弟堆疊的木頭如右圖，請問宜靜應該怎樣做，才能生起營火：



(✓) ①重新排列木頭，在每一塊木頭間留空隙。

(✗) ②請弟弟找更小木頭，以便填滿所有空隙。

(✓) ③先抽出幾根木頭，點起火種後放在空隙中，並且開始搨風。

(2) 生起營火後，弟弟請教宜靜成功生火的祕訣是什麼。請問宜靜應該如何告訴弟弟？

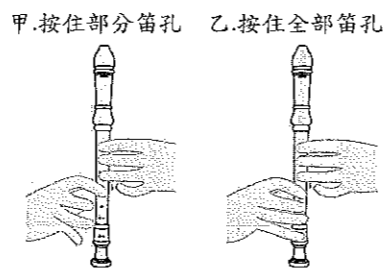
(✓) ①和紙錢投入火爐前要先折一折的原理相同。

(✗) ②弟弟之所以無法生起營火，主要是和木頭的形狀有關，圓柱形的木頭才會燃燒。

(✓) ③燃燒需要空氣，因此如果將空隙填滿的話，就不容易生起火。

二、看圖回答問題：每格 2 分，共 6 分

用相同力量吹奏直笛，按住不同數量的笛孔時，聲音會有什麼變化？請問：



(1) 比較甲、乙兩張圖，哪一種按法吹出的聲音比較高？答：

(甲)。

(2) 為什麼吹直笛時，笛子會發出聲音？

答：(管中空氣柱振動)。

(3) 如果甲圖改為只有按住 2 個笛孔，此時吹出的聲音會比原來高還是低？答：(比原來高)。

三、是非題：每格 2 分，共 16 分

(○) 1. 敲擊琴上較長的琴鍵會發出較低的聲音，較短的琴鍵會發出較高的聲音。

(✗) 2. 不同力量敲擊音叉，會發出高低不同聲音。

(○) 3. 較長的吉他是利用弦的長短、粗細和鬆緊不一樣來控制聲音的「音高」。

§ 請接反面試題 §

- (✗) 4. 吹吸管的力量會影響吸管烏笛聲音的高低。
(✗) 5. 只要給足夠的氧氣，就能讓木柴燃燒起來。
(✗) 6. 二氧化碳不具可燃性，而氧氣具有可燃性。
(○) 7. 我們可以利用小蘇打粉和檸檬汁，來製造二氧化碳。

四、選擇題：每格 2 分，共 34 分

(2) 1. 打開汽水時，會冒出許多氣泡，這是因為汽水中溶解許多什麼？ ①氫氣 ②二氧化碳 ③氮氣 ④氧氣

(1) 2. 敲擊裝水的玻璃瓶，如圖，選出正確敘述 ①主要的振動體是水與玻璃瓶本身 ②水位越高聲音越高 ③主要的振動體是空氣柱 ④以上皆是。



(1) 3. 鋼琴是屬於哪一類型的樂器？①弦樂器 ②管樂器 ③敲擊樂器 ④以上都不是

(2) 4. 如果身體不適，在醫院時醫生會讓病人戴著一個罩子，這是用什麼氣體來舒緩不適症狀？ ①臭氣 ②氧氣 ③二氧化碳 ④氫氣

(2) 5. 爸爸的鋼鐵廠會利用乙炔和某種氣體產生高熱火焰切割鋼材，這氣體是什麼？ ①氫氣 ②氧氣 ③氮氣 ④氫氣

(3) 6. 生物的生存缺少不了氧氣，氧氣大約占空氣組成的多少？ ①三分之一 ②三分之二 ③五分之一 ④五分之四

(3) 7. 將廣口瓶倒扣，蓋住正在燃燒的蠟燭後，廣口瓶內的空氣會有什麼變化？ ①氧氣含量逐漸增加 ②水蒸氣含量逐漸減少 ③二氧化碳的含量逐漸增加 ④氧氣和二氧化碳的含量同時減少

(1) 8. 喜宴時為了增加氣氛，會在端上來的盤子上放個冒白煙的白色固體，請問這是什麼的應用？ ①二氧化碳 ②氫氣 ③氧氣 ④一般空氣

(2) 9. 媽媽說，製作麵包時要在麵團放入酵母菌發酵，這樣麵包才會鬆軟。請問酵母菌發酵會產生什麼氣體？ ①氧氣 ②二氧化碳 ③氫氣 ④氮氣

(3) 10. 住宅防火巷不應堆置雜物，以防止火災時火勢漫延，這是想利用什麼方式防止火災範圍擴大？ ①隔絕助燃物 ②降度火場溫度 ③移除可燃物 ④增加可燃物

(4) 11. 將敲打後的音叉接觸放著小紙片的紙張時，為什麼紙張上的小紙片會彈起來？ ①因為音叉具有磁力 ②因為音叉振動時產生風，風會吹起小紙片 ③因為小紙片聽到音叉的聲音就會跳起來 ④將敲打後的音叉接觸紙張時會使紙張一起振動

(3) 12. 小華使用滅火器滅火時，因為颶大風，所

以小華面向北方使用滅火器，請問當時是吹什麼風？

①東風 ②西風 ③南風 ④北風

(3) 13. 一邊說話，一邊將手放在喉嚨上，手會有什麼感覺？ ①感覺非常疼痛 ②感覺很冰冷 ③感覺到振動 ④感覺手背癢癢的

(4) 14. 老師試吹「薩克斯風」，如果想讓薩克斯風表現出最低的音，應該要怎麼做？ ①不按住任何開孔 ②按住一半的開孔 ③按住四分之三的開孔 ④按住全部的開孔

(3) 15. 古箏是利用撥弦來發出聲音的，而弦的鬆緊度會影響古箏聲音的什麼狀況？ ①重量輕重 ②音色 ③高低音 ④大小聲

(2) 16. 有關吹奏直笛的敘述，何者正確？ ①直笛本身振動發出聲音 ②笛管內的空氣柱振動發出聲音 ③只會發出大小聲，不會發出高低音 ④靠吹入的空氣多寡控制聲音的高低變化

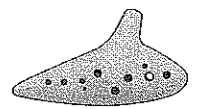
(1) 17. 烏克蘭麗麗和吉他都是利用弦的振動來發聲的樂器，若想使烏克蘭麗麗發出較大的聲音，哪一種方法正確？ ①用較大的力量彈奏同一根弦 ②用較小的力量彈奏同一根弦 ③用相同力量彈奏較細的弦 ④用相同力量彈奏較粗的弦

五、科學閱讀：每格 2 分，共 4 分

請閱讀下列文章，並依據題意回答問題：

管樂器包含的種類很多，例如：直笛、小喇叭、薩克斯風、法國號、長笛等，而在傳統中式樂器中，簫、陶笛、笙、嗩吶等也都是屬於管樂器。吹奏這些樂器時，吹奏者使管內的空氣柱振動而發出聲音，並透過改變樂器本身的長度或按壓不同孔洞來發出高低不同的聲音。如果希望吹奏樂器時，能發出大小不同的聲音，則可以利用吹氣的強弱來控制。

陶笛是一種特殊的管樂器，它不像直笛那樣上下皆有開口，形狀也不大像是「管子」。陶笛通常以陶土製成，有許多不同形狀，控制聲音的難度較高，因此能以陶笛吹奏出優美樂曲是不簡單的一件事。



▲陶笛

(2) (1) 關於使管樂器發出聲音的方式，下列哪一項敘述正確？(①演奏者用牙齒使樂器振動而發出聲音②演奏者吹氣，使樂器中的空氣柱振動而發出聲音③演奏者用手指敲動樂器而發出聲音④演奏者的口水流入樂器而發出聲音)。

(1) (2) 如果想控制陶笛發出的聲音高低，應該怎麼做？(①按壓不同的孔洞②調整吹氣的力道③改變吹氣時間的長短④控制按壓孔洞時的力道)。