

空氣、真厲害

一、空氣好厲害

以下敘述，正確的打「○」；錯誤的打「×」。

- < ○ > 1. 太陽系中的星球只有地球有生命存在，關鍵因素就是大氣層，由空氣組成的大氣層把地球包起來，吸收陽光中的紫外線，對地球生物形成保護。
- < ○ > 2. 大氣層由空氣組成，能減低由太空飛向地球的岩石對地球造成的撞擊力道。
- < × > 3. 空氣是由多種氣體混合而成，最主要的是氮氣和氧氣，生物需要空氣中的氮氣進行呼吸作用。**< 利用氧氣進行呼吸作用 >**
- < ○ > 4. 空氣中含有二氧化碳，植物進行光合作用，便是吸收空氣中的二氧化碳，利用陽光製造生長所需的養分。
- < ○ > 5. 地球吸引太陽射出的帶電粒子，讓它們飛進南北極，當粒子與空氣中的氣體分子相互撞擊，就會出現極光。
- < × > 6. 物體移動穿過空氣時，被物體推開的空氣會逆向對物體施加力量，阻止物體移動，讓物體慢下來，這個力量就是空氣助力。**< 空氣阻力 >**
- < ○ > 7. 空氣是傳遞聲音的幫手，我們能聽到聲音，就是空氣幫了忙。
- < ○ > 8. 陽光照射到天空，與空氣中的物質碰撞，各種色光往四處散射，這些色光進入眼睛就是我們所看見。

的天空的美麗顏色。

- 〈 × 〉 9. 烤肉生火時，我們對著火吹氣，是需要空氣中的二氧化碳來幫助燃燒。〈是氧〉
- 〈 ○ 〉 10. 降落傘落下時，傘蓋下的空氣會形成向上的推力，減緩下降的速度，讓降落傘漂浮再緩緩下降，這是利用空氣阻力的實例。
- 〈 × 〉 11. 用氣泡紙包裝碗盤，是利用空氣佔有空隙但沒有固定形狀的特性。美中不足的是，氣泡紙很重，郵資因此增加運費。〈氣泡紙輕、運費影響少〉
- 〈 ○ 〉 12. 購物有節制，外出用餐自備餐具都是可以保護空氣的具體作法。
- 〈 ○ 〉 13. 如果能做到垃圾減量，減少垃圾焚化廠焚燒及排放廢氣，也是保護空氣的好方法。
- 〈 × 〉 14. 購買有「GPS」標章的電器產品，可以達到節約能源的效果。〈是節能標章〉
- 〈 ○ 〉 15. 隨手關燈關電源，多搭乘大眾運輸交通工具，都是保護空氣、愛惜地球的好方法。

二、流動的空氣

流動的空氣就是風，風產生的力量就是風力，風力和動植物生活息息相關。

以下哪些動植物生態或人們作息與風力有關，請打「✓」

1. 蜜蜂、蝴蝶、蛾利用風力傳播花粉。
2. 稻子、麥子、玉米靠風力傳播花粉，讓植物結成果實。
3. 蒲公英、楓樹、柳樹靠風力散播種子，繁衍後代。
4. 風力可吹動帆船，產生動力。

☑5.風力吹動風車扇葉，農業社會的人們利用風車汲水，研磨作物。

★說出三項你知道的風力與動植物或與人們生活的關係。

- 1.人們利用風力發電。
- 2.風力可以一把衣服被單吹乾。
- 3.風力可以吹動風箏。〈參考答案〉

三、空氣小實驗

(1) 空氣有重量嗎？

★準備材料：長的直尺一把、S形掛勾一個，氣球2個，繩子三條。

★步驟：

- 1.在直尺的正中間綁上繩子，將繩子懸掛於S形掛勾上。
- 2.將兩個氣球吹氣，用繩子綁在直尺的兩端。
- 3.盡可能讓尺保持水平狀態，在直尺上標記兩個氣球的位置。
- 4.將其中一端的气球取下，將氣吹得更飽些，用繩子綁回原來的位置。
- 5.將另一端的气球取下並將氣消掉，用繩子綁回原來的位置。

★觀察討論與紀錄

1.直尺的變化如何？〈打✓〉

- 保持水平
- 傾向消氣的气球
- 傾向充氣飽滿的气球

2.空氣有沒重量？說明你的觀察推論。

空氣有重量，一開始兩個氣球重量不一樣，所以一直尺不能保持平衡。之後，吹飽氣的氣球有比較多的空氣，比另一個消氣的氣球重，所以一直尺傾斜向吹了氣的氣球那邊。〈參考答案〉

(2) 空氣是不佔有空間

★ 準備材料：寶特瓶一個，氣球一個，圖釘

★ 步驟：

1. 把氣球放進寶特瓶內，將氣球吹口翻起，包在寶特瓶口上。
2. 對著氣球吹氣，試著吹起氣球。
3. 用圖釘在寶特瓶體底部或瓶身比較柔軟的位置刺出一個小洞。
4. 再試一次，對著氣球吹氣，試著吹起氣球。

★ 觀察紀錄與討論

1. 比較兩次吹氣的變化。
2. 第二次吹氣之後，用手指將圖釘刺破的小孔封住，再比較不封住小孔的分別。
3. 我們被空氣包圍卻能自由活動，空氣是不佔有空間呢？說明你的觀察推論。

寶特瓶沒有被圖釘刺出小孔時，瓶子內已經有空氣，吹起氣的氣球不能再脹大。瓶身刺出小孔後，瓶身裡面的空氣經由小洞排出，氣球可以不再脹大。

把氣球吹飽氣後沒有封住小孔，氣球會因為彈性縮回去。若有封住小洞，因為沒有空氣可以進入填補氣球的空間，氣球便不能縮回去了。由此可知，空氣佔有空間。〈參考答案〉

案 >

(3) 空氣在不在

★ 準備材料：透明杯子一個，寶特瓶蓋一個，乒乓球一個，透明水盆一個（高度比杯子高），廚房用紙巾

★ 步驟：

1. 將一張紙巾塞進透明杯子底部。
2. 把水注入透明水盆至半滿位置。
3. 將寶特瓶蓋，乒乓球放入水盆中。
4. 倒轉透明水盆，蓋住寶特瓶蓋與乒乓球，垂直向下壓，壓至水盆最底部。（注意不能讓水進入杯子內）
5. 拿起透明水盆，再倒轉透明水盆，蓋住寶特瓶蓋與乒乓球，垂直向下壓，壓至水盆最底部，但將杯子微微傾斜。

★ 觀察紀錄與討論

1. 比較兩次壓入透明水盆的變化。第一次，水沒有進入水盆，紙巾有弄溼嗎？理由是什麼？

紙巾沒有溼，因為杯子裡的空氣阻擋水，水不能進入水盆。 <參考答案>

2. 當杯子微微傾斜，紙巾有弄溼嗎？理由是什麼？杯子裡的球和瓶蓋還會產生什麼變化？

杯子傾斜，杯子裡的空氣離開杯子升到水面，水會流進水盆裡，佔據空氣本來在杯子裡的空間，氣泡就從杯子里冒出來，氣泡升至水面會爆開。寶特瓶蓋和乒乓球也會隨水升高，杯底的紙巾也會溼掉。 <參考答案>

四、空氣保護好，健康沒煩惱。

空氣很厲害，空氣汙染要防治，我們才能享受健康生活。

(1) 如何維護室內空氣品質？

做哪些事會讓室內空氣品質變差？〈打✓〉

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1. 塗指甲油 | <input type="checkbox"/> 2. 彈鋼琴 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3. 刷油漆 | <input checked="" type="checkbox"/> 4. 油炸食物 |
| <input type="checkbox"/> 5. 使用空氣清淨機 | <input type="checkbox"/> 6. 燙青菜 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 7. 噴殺蟲劑 | <input checked="" type="checkbox"/> 8. 點燃蠟燭 |
| <input type="checkbox"/> 9. 寫功課 | <input checked="" type="checkbox"/> 10. 抽菸 |

〈2〉如何維護室外空氣品質？

做哪些事會讓室外空氣品質變差？〈打✓〉





- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1. 種樹 | <input checked="" type="checkbox"/> 2. 開車 |
| <input type="checkbox"/> 3. 騎腳踏車 | <input checked="" type="checkbox"/> 4. 放鞭炮 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 5. 拜拜燒金紙 | <input type="checkbox"/> 6. 搭捷運 |
| <input type="checkbox"/> 7. 跑步 | <input checked="" type="checkbox"/> 8. 烤肉 |
| <input type="checkbox"/> 9. 野餐 | <input checked="" type="checkbox"/> 10. 放煙火 |

〈3〉空氣品質隨時掌握

想隨時了解空氣品質相關訊息，可以有以下幾種做法：

法：

1. 進到環保署「空氣品質監測網」查看。
2. 電腦或手機下載相關空氣汙染檢測 APP。
3. 校園空氣品質用四個不同顏色的旗幟代表意義及提供建議，請你為旗幟塗上正確的顏色。

	旗幟 顏色	防護 等級	活動建議
綠旗		正常 活動	敏感體質的人要主動注意空氣品質狀態。
黃旗		初級 防護	有心臟、呼吸道、心血管疾病的 人要減少戶外活動，並適時配 戴口罩。
紅旗		中級 防護	敏感性族群要注意個人健康管 理，減少體力消耗並戴口罩， 氣喘者可增加使用呼吸器的頻 率。
紫旗		緊急 防護	所有人要減少暴露於不良品質 空氣中，戶外活動應考慮移至 室內，室內應適度關閉門窗。