

基礎科學

答題簿

教師手冊

蔡思源 · 李子建 · 張美儀

LONGMAN 朗文



艾迪生·維斯理·朗文出版社中國有限公司

香港鰂魚涌英皇道979號

太古坊康和大廈十八樓

電話：2811 8168

網址：<http://www.longman.com.hk>

電子郵件：info@awl.com.hk

© 艾迪生·維斯理·朗文出版社中國有限公司 1998

本書版權為艾迪生·維斯理·朗文出版社中國有限公司所有。
如未獲得本公司之書面同意，不得用任何方式抄襲、節錄或翻印
本書任何部分之文字及圖片。

一九九八年初版

出版：艾迪生·維斯理·朗文出版社中國有限公司（香港）

WC/01

ISBN 962 00 4047 3

教師用書編號 0000028479

活動 7.1 二氧化碳、氧和氮的檢驗方法 (p.2)

A. 二氧化碳

2. 二氧化碳是甚麼顏色的？

沒有顏色

3. 二氧化碳有氣味嗎？

沒有氣味

4. 你看到甚麼？

燃燒中的木條 熄滅 (熄滅／燒得更旺盛)。

5. 你看到甚麼？

有餘燼的木條 熄滅 (熄滅／重燃)。

6. 有甚麼現象出現？

碳酸氫鹽指示劑由 紅 色變成 黃 色。

7. 有甚麼現象出現？

石灰水變成 乳白色。

B. 氧和氮

特性/ 檢驗方法 \ 氣體	二氧化碳	氧	氮
有沒有顏色？	沒有	沒有	沒有
有沒有氣味？	沒有	沒有	沒有
會否使燃燒中的木條燒得更旺盛？	不會	會	不會
會否使有餘燼的木條重燃？	不會	會	不會
會否使碳酸氫鹽指示劑變成黃色？	會	不會	不會
會否使石灰水變成乳白色？	會	不會	不會

二氧化碳會使碳酸氫鹽指示劑由紅色變成 黃色，

亦會使石灰水變成 乳白色。

氧會使有餘燼的木條 重燃。

氮 並沒有簡單的檢驗方法。

C. 不明氣體

檢驗方法	結果
會否使燃燒中的木條燒得更旺盛？	
會否使有餘燼的木條重燃？	
會否使碳酸氫鹽指示劑變成黃色？	
會否使石灰水變成乳白色？	

試管內的氣體是 _____。

活動 7.2 空氣中含有氧氣嗎？(p.7)

2. 有甚麼現象出現？

蠟燭燃燒 _____ 數秒 _____ (數秒／數分鐘) 後才熄滅。

瓶內的水位 _____ 上升 _____ (上升／保持不變／下降)。

這結果顯示瓶內含有的 _____ 氧氣 _____ (氧氣／氮氣) 可維持
蠟燭燃燒一段時間。

3. 集氣瓶的高度 = h_1 = _____ cm

燃燒後，集氣瓶內水位上升的高度 = h_2 = _____ cm

氧氣在空氣中所佔的百分率

$$= \frac{h_2}{h_1} \times 100\%$$

= _____ %

活動 7.3 空氣中含有二氧化碳嗎？(p.8)

1. 石灰水有沒有變成乳白色？

沒有 _____

2. 石灰水有沒有變成乳白色？

10 分鐘後：很少 _____

30 分鐘後：有 _____

空氣中 含有很少 (含有很多／含有很少／不含) 二氧化碳。

活動 7.4 空氣中含有水汽嗎？(p.9)

1. 乾燥的氯化鈷(II)試紙呈甚麼顏色？

藍色

2. 有甚麼現象出現？

氯化鈷(II)試紙的顏色由藍色變成粉紅色。

氯化鈷(II)試紙可以用來檢驗水的存在。

3. 經過一段時間之後，你在燒杯的表面看到甚麼？

燒杯的表面附有一些液體(液體／灰塵)。

4. 氯化鈷(II)試紙的顏色由藍色變成粉紅色。

燒杯表面的物質是甚麼？

燒杯表面的物質是水。

它從哪裏來的？

它從空氣來的。

空氣中的水蒸氣會在燒杯冰凍的表面上凝結。

課堂練習(p.12)

1.

1. 氧

2. 二氧化碳

3. 氮 _____
4. 二氧化碳 _____
5. 水蒸氣 _____

II.

1.

F

2.

T

3.

T

4.

T

5.

F

活動 7.5 呼出的空氣和新鮮空氣的差異 (p.13)

B. 二氧化碳成分的差異

1. 指示劑的顏色有甚麼變化？

碳酸氫鹽指示劑由紅色變成黃色。

2. 指示劑的顏色有甚麼變化？

指示劑的顏色沒有變化。

呼出的空氣比新鮮空氣含有 較多 (較多／較少) 二氧化碳。

C. 氧成分的差異

木條在哪一瓶空氣中燃燒得較旺盛？

木條在新鮮空氣中燃燒得較旺盛。

呼出的空氣比新鮮空氣含有 較少 (較多／較少) 氧氣。

D. 水汽成分的差異

1. 試紙的顏色有甚麼變化？

試紙的顏色沒有變化。

2. 有甚麼現象出現？

鏡片的表面上形成了一些 小水滴。

3. 氯化鈷(II)試紙的顏色由 藍色 變成 粉紅色。

由此證明在鏡子表面形成的物質是 水。

呼出的空氣比新鮮空氣含有 較多 (較多／較少) 水汽。

當我們呼吸時，我們會吸入空氣中一些 氧氣，並呼出 二氧化碳。此外，呼氣時亦會放出一些 水蒸氣。

課堂練習 (p.17)

在下表的空格內填上「較多」或「較少」。

氣體	呼出的空氣	新鮮空氣
二氧化碳	較多	較少
氧	較少	較多
水汽	較多	較少

活動 7.6 動物會呼吸嗎？（選做，示範）(p.18)

1. 大試管 A 和 B 在實驗開始時有甚麼不同？

在對照實驗（大試管 B）中沒有 動物。

2. 大試管 A 的水滴指標移 向（向／離）試管。

這是因為試管內的草蜢吸入 氧氣，並放出 二氧化碳，而二氧化碳被鹼石灰吸收了。

大試管 B 的水滴指標位置 沒有改變（有改變／沒有改變）。這是因為大試管 B 內沒有任何動物，所以管內的空氣含量沒有出現任何變化。

所有動物都需要 呼吸，牠們吸入氧氣，呼出 二氧化碳。

活動 7.7 豬的呼吸系統 (p.20)

1. 它是甚麼顏色的？

豬肺是粉紅色的。

豬肺是 _____ 濕潤 _____ (乾燥／濕潤) 和 _____ 柔軟 _____ (堅硬／柔軟) 的。

2. 老師會給每組剪下一小塊豬肺，請把它放入一盛水的燒杯內輕輕擠壓。有甚麼現象出現？

有一些 _____ 氣泡 _____ (氣泡／水) 被擠出來，此外水亦變成了 _____ 粉紅 _____ 色。這是因為豬肺排出了 _____ 血 _____ 和 _____ 空氣 _____。

活動 7.8 氣球 —— 鐘形罩模型 (示範) (p.21)

1. 將橡膠膜向上推，氣球有甚麼變化？

氣球會縮小。

當我們把橡膠膜向上推，鐘形罩內的空氣體積會 _____ 縮小 _____ (增大／縮小)，罩內的氣壓因此而 _____ 提高 _____ (提高／降低)，於是空氣會流 _____ 出 _____ (入／出) 氣球。

上述的現象在呼吸的哪一個階段發生？

上述的現象在我們呼氣時發生。

2. 將橡膠膜向下拉，氣球有甚麼變化？

氣球會增大。

當我們把橡膠膜向下拉，鐘形罩內的空氣體積會

____增大____（增大／縮小），氣壓因此而____降低____

（提高／降低），於是空氣會流____入____（入／出）氣球。

上述的現象在呼吸的哪一個階段發生？

上述的現象在我們吸氣時發生。

3.

氣球——鐘形罩模型	人體呼吸系統中的器官
玻璃管	氣管
Y 形管	支氣管
氣球	肺
橡膠膜	橫隔膜

課堂練習 (p.24)

1.

A

2.

C

3.

D

4.

B

活動 7.9 植物會吸入或放出二氧化碳嗎？(p.25)

1. 鹼石灰的作用是吸收 二氧化碳。

2. 為甚麼我們要裝置試管 *C* 和 *D*？

試管 *C* 是一項對照實驗，它幫助我們觀察其他試管中碳酸氫鹽指示劑的顏色有否改變。

試管 *D* 顯示指示劑在空氣不含二氧化碳時的顏色。

3. 完成下表。

試管	指示劑的顏色	開始時	30 分鐘後
	<i>A</i>	紅	紫
	<i>B</i>	紅	黃
	<i>C</i>	紅	紅
	<i>D</i>	紅	紫

實驗結果顯示試管 *A* 和 *D* 中的二氧化碳含量較少，而試管 *B* 中的二氧化碳含量較多。試管 *C* 中的二氧化碳含量則沒有改變。

綠葉在強光下會 吸入 (放出／吸入) 二氧化碳，但在黑暗的環境下卻會 放出 (放出／吸入) 二氧化碳。

活動 7.10 植物會在強光下放出氧氣嗎？（示範） (p.27)

2. 有甚麼現象出現？

植物放出 氣泡。

3. 有甚麼現象出現？

有餘燼的木條 重燃（重燃／熄滅）。

植物放出的氣體是 氧（二氧化碳／氧）。

在下表的空格內填上「吸入」或「放出」。

綠色植物 氣體	在強光下	在黑暗中
氧	放出	吸入
二氧化碳	吸入	放出

綠色植物在日間放出的氧氣比在夜間吸入的為 多。

所有動物都依靠 綠色植物 提供氧氣。

課堂練習(p.28)

(a) 優點

樹木可以清新空氣。

樹木可提供樹蔭。

(b) 缺點

樹葉脫落。

滋生蚊蟲。

活動 7.11 綠葉裏的澱粉 (p.29)

1. 有甚麼現象出現？

碘液的顏色由 棕色 變成 藍黑色。

碘液可以用來檢驗 澱粉 的存在。

4. 有甚麼現象出現？

酒精的顏色變成 綠色。

5. 有甚麼現象出現？

葉片的顏色變成 藍黑色，表示它 含有 (含有／不含) 澱粉。

6. 結果怎樣？

植物 B 的葉片 變成棕色 (變成棕色／變成藍黑色／顏色保持不變)，它 不含 (含有／不含) 澱粉。

在陽光下，綠色植物會把二氧化碳和水轉變成 澱粉。
這個過程稱為光合作用 (photosynthesis)。

活動 7.12 綠色植物需要二氧化碳進行光合作用嗎？ (p.31)

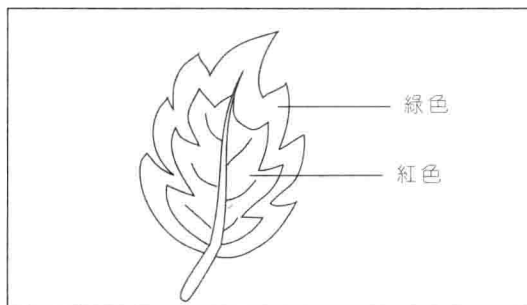
把植物放置在黑暗的地方兩天，目的是除去貯存在葉片內的
澱粉。

2. 用 鹼石灰 吸去罩B內的二氧化碳，並於罩的底部塗上凡士林，把它密封。
4. 罩A內的葉子 含有 (含有／不含) 澱粉。
罩B內的葉子 不含 (含有／不含) 澱粉。

綠葉需要 二氧化碳 進行光合作用。

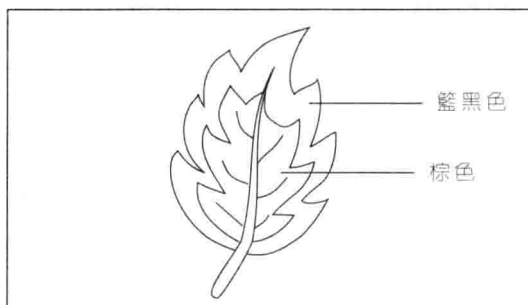
活動 7.13 植物需要葉綠素進行光合作用嗎？(p.33)

1. 在方格內繪畫它的外形，並填上適當的顏色。



葉片在進行碘液檢驗前的顏色

2. 在方格內繪畫它的外形，並填上顏色。



葉片在進行碘液檢驗後的顏色

葉片的哪一個部分變成藍黑色？

_____ 綠色 _____ (綠色／非綠色) 的部分。

葉片的哪一個部分能製造澱粉？

_____ 綠色 _____ (綠色／非綠色) 的部分。

葉片 _____ 綠色 _____ (綠色／非綠色) 的部分含有葉綠素。
葉綠素是植物進行光合作用所必需的。

_____ 光 _____、_____ 二氧化碳 _____ 和 _____ 葉綠素 _____ 是進行
光合作用的三個主要條件。

課堂練習 (p.34)

回答下列問題，並在方格內填上正確答案。

1.

B

2.

C

3.

B