

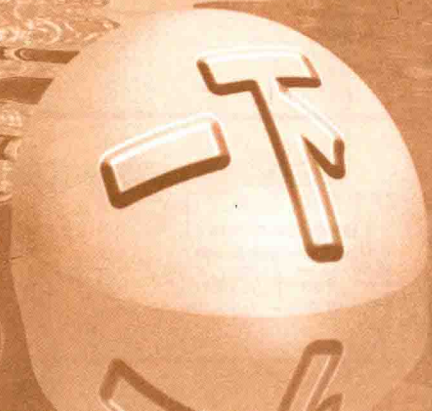
基礎科學

答題簿

教師手冊

麥思源 · 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 4046 5

教師用書編號 0000028460

The
publisher's
policy is to use
paper manufactured
from sustainable forests

4

物質的粒子觀

課堂練習 (p.2)

物質	非物質
紙	
鐵	感覺
煤氣	知識
油	燈光
石塊	聲音

活動 4.1 把物質分類 (p.3)

2.

固體	液體	氣體
木	水	氫氣
金屬	油	空氣
橡膠	油漆	棕色氣體

活動 4.2 找出固體的特性 (p.4)

2.

性質 固體	堅硬	重	透明	擁有固定形狀
沐浴用海棉	x	x	x	✓
銅	✓	✓	x	✓
透明硬膠	✓	x	✓	✓
木	✓	x	x	✓

你從上表得出甚麼結論呢？

固體可以是 _____ 堅硬 _____ 或柔軟的，亦可以是 _____ 重 _____
或輕的，更可以是 _____ 透明 _____ 或不透明的。

那麼，固體有甚麼共同的特點呢？

所有固體都擁有 _____ 固定 _____ 的形狀。由於形狀不變，
體積亦會不變，因此所有固體都擁有固定的 _____ 體積 _____。

活動 4.3 找出液體的特性 (p.6)

3. 當你把水從一個容器注入另一個容器後，水的形狀有甚麼變化？

水的形狀改變了。

4. 水的體積是否和未做實驗之前相同？

是

- 5.

所有液體都擁有固定的 體積，但沒有固定的
形狀。它的形狀隨容器的形狀而改變。

活動 4.4 你能看見空氣嗎？ (p.8)

2. 水槽內的水能否進入集氣瓶內？

不能

依你的推測，集氣瓶內有甚麼東西？

空氣

活動 4.5 找出氣體的特性 (p.9)

A. 把碳酸銨加熱

2. 你看見有氣體從試管釋出嗎？

看見

你嗅到這氣體嗎？

我嗅到這氣體。

B. 把碘晶體加熱(示範)

你觀察到甚麼？

有一些紫色氣體釋出。

你嗅到釋出的氣體嗎？

我嗅到這氣體。

氣體可以有 _____ 氣味 _____ 或 _____ 顏色 _____。

你認為氣體有甚麼共同的特性？

氣體沒有固定的 _____ 形狀 _____ 或 _____ 體積 _____。它的
形狀和體積會隨容器的 _____ 形狀 _____ 和 _____ 體積 _____
而改變。

活動 4.6 粒子有多大？(p.11)

1. 經過稀釋後，溶液的顏色有甚麼改變？

溶液的顏色比之前淡。

它的顏色是否均勻？

是

3. 你需要把這溶液稀釋多少倍才可以得到這結果？

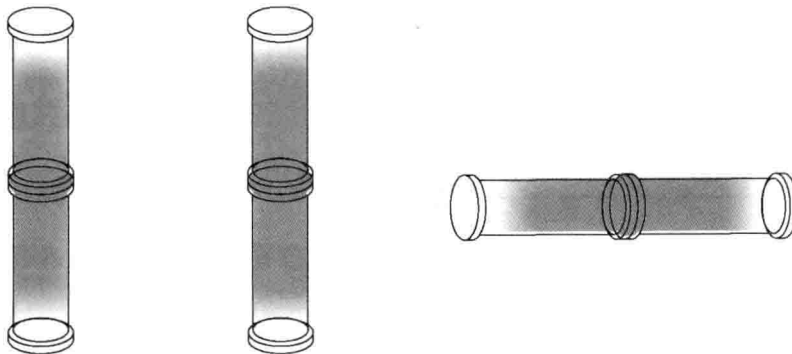
10 000 倍

活動 4.7 氣體粒子的運動（示範）(p.13)

2. 你觀察到甚麼？

棕色氣體與空氣混合起來。

根據你觀察所得的結果，將下面的集氣瓶填上顏色。



氣體粒子有否不停地運動？

有

它們往哪個方向移動？

它們往任何方向移動。

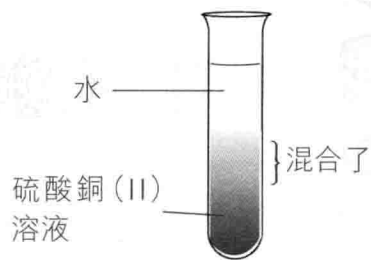
這項活動顯示了棕色氣體和空氣互相擴散的情況。棕色氣體向上運動比向下運動需要較 長 (長／短) 的時間，原因是它的粒子比空氣的粒子 重 (重／輕)。

活動 4.8 液體粒子的運動 (p.15)

2. 你觀察到甚麼？

兩層液體之間的分界愈來愈不明顯。

根據你觀察所得的結果，將下面的試管填上顏色。



液體粒子有否不停地運動？

有

你認為粒子在哪一種物態運動得較快？氣態還是液態？

氣態

活動 4.9 固體粒子的運動 (p.16)

4. 你觀察到甚麼？

晶體附近變成藍色。

根據你觀察所得的結果，將下面的試管填上顏色。



固體粒子能否運動？

能夠

你認為粒子在哪一種物態運動得最快？氣態、液態還是固態？

氣態

物質的粒子不斷地運動。一般來說，氣體粒子的運動比液體
粒子 _____ 快 _____ (快／慢)，而液體粒子的運動又比固體
粒子 _____ 快 _____ (快／慢)。

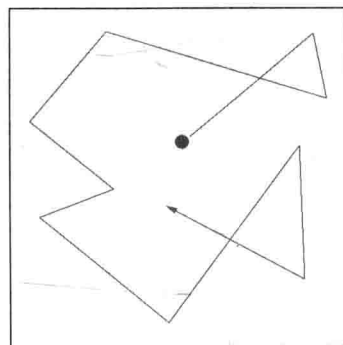
活動 4.10 煙灰的舞步 (示範) (p.18)

2. 你觀察到甚麼？

我看見一些細小，並且不停運動的

小光點。

繪畫一小光點的移動路徑。



你觀察到的小光點其實是煙灰的顆粒，它們不斷被空氣粒子
碰撞。由於空氣粒子的運動是不規則的，因此煙灰顆粒會
_____ 隨機地 _____ (隨機地／有規律地) 以 _____ 之字形 _____ (之字
形／直線) 的路徑運動。

活動 4.11 混合後的體積改變 (p.19)**A. 混合水和酒精**

3. 現在的總體積是多少？

總體積 = 98 cm^3

若把相同體積的酒精和水混和，總體積會 少於
(少於／相等於) 它們混合前體積的總和。

B. 混合米和豆

3. 總體積是多少？

總體積 = cm^3

若把相同體積的米和豆混合，總體積會 少於
(少於／相等於) 它們混合前體積的總和。

活動 4.12 物質可否被壓縮？ (p.21)

A. 把固體壓縮

你能否把它壓縮？

不能夠

它的形狀有沒有改變？

沒有

由於固體粒子之間的空隙非常 細小 (細小／大)，
所以固體 不可以 (可以／不可以) 被壓縮。

B. 把液體壓縮

3. 你能否把針筒內的水壓縮？

不能夠

由於液體粒子之間的空隙非常 細小 (細小／大)，
所以液體 不可以 (可以／不可以) 被壓縮。

C. 把氣體壓縮

3. 你能否把針筒內的空氣壓縮？

能夠 _____

由於氣體粒子之間的空隙非常 _____ 大 _____ (細小／大)，
所以氣體 _____ 可以 _____ (可以／不可以) 被壓縮。

活動 4.13 用「人」模擬的三態模型 (p.24)

A. 固體

固體粒子有以下的特性：

- 它們彼此 _____ 緊密地 _____ (緊密地／鬆散地) 連結在一起。
- 它們排列 _____ 整齊 _____ (整齊／凌亂)。
- 它們分佈 _____ 稠密 _____ (稠密／稀疏)。

B. 液體

液體粒子有以下的特性：

- a. 和固體粒子比較，它們彼此 較為鬆散地
(更加緊密地／較為鬆散地) 連結在一起。
- b. 它們排列 凌亂 (整齊／凌亂)。
- c. 它們可以作 短 (長／短) 距離的移動。

C. 氣體

氣體粒子有以下的特性：

- a. 它們彼此之間的連繫非常 鬆散 (緊密／鬆散)。
- b. 它們彼此之間相距 很遠 (很遠／很近)。
- c. 它們可以隨意地 往任何方向 (以單一方向／往任何方向) 移動。

活動 4.14 粒子運動模型（示範）（p.27）

2.

這時，小球的運動和排列跟 固體（固體／液體／氣體）中的粒子很相似。

3.

小球的運動和排列跟 液體（固體／液體／氣體）中的粒子很相似。

4.

小球的運動和分佈跟 氣體（固體／液體／氣體）中的粒子很相似。

**活動 4.15 利用粒子運動模型模擬氣壓（示範）
（p.29）**

2. 活塞的位置有甚麼改變？

活塞升高了。



活動 4.16 捲曲的紙管 (p.30)

紙管有甚麼改變？

吹氣入紙管，會 提高 (提高／降低) 管內的壓強，
於是紙管會 伸直 (更加捲曲／伸直)。

活動 4.17 利用布爾登氣壓計量度氣壓 (示範) (p.31)

2. 金屬管有甚麼改變？

它輕微地伸直了。

指針有甚麼改變？

指針偏轉了。

3. 肺部呼氣時的壓強 = ~11 000 Pa

4. 你觀察到甚麼？

指針偏轉了。

5. 腳踏車氣泵對氣體施加的壓強 = _____ Pa

你的肺和腳踏車氣泵哪一個能產生較大的壓強？

腳踏車氣泵

活動 4.18 感覺空氣壓強 (p.32)

A. 橡膠吸盤

你能否輕易地把它們分開？

不能夠

分開橡膠吸盤和瓷磚時需要用 很大 (很大／
很小) 的力。橡膠吸盤是受到空氣 壓強 的作用被
按壓在瓷磚上的。