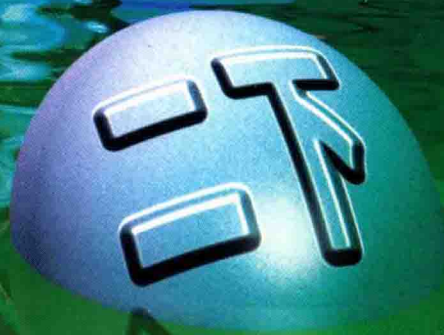


基礎科學

麥思源 • 李子建 • 張美儀

朗文 LONGMAN 朗文



基礎科學

二下

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>

© 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）

NPCC/01

ISBN 962 00 3192 X

序 言

《基礎科學》乃按照教育署課程發展委員會所頒佈的《科學科課程綱要（中一至中三）》編寫而成。為了提高學生對本科的興趣和迎合老師在教學上的需要，在編寫和製作本書時，特意加入以下內容及設計：

引入部分

以卡通或照片作為每章引入部分，並輔以啟發思考的問題，引起學生的學習動機。

內容精簡

本書的內容主要包括課程綱要內的核心教材部分，而延展教材部分則編印在「教師手冊」內，方便教師安排和設計課程。

版式設計吸引

版式設計新穎，編排吸引，能引起學生的閱讀興趣。

活動設計嚴謹

本書的活動設計不但採用探究形式，符合課程要求，而且各項活動均標明主題，讓學生了解活動的目的。而活動的總結部分是填充題，更有助學生掌握實驗的重點。

此外，每次活動均列明所需的儀器和材料，方便老師、學生及實驗室助理準備和進行實驗。加上活動的主要步驟均輔以圖片，能幫助學生理解實驗的方法和程序。而「安全措施」的設計突出，可以提醒老師和同學有關的安全守則。

本書所有活動均適合在一般學校的實驗室內進行，而一些較為困難的實驗亦已作出修改，以求達至更完美、更可靠的結果。

課堂練習

在課文適當的位置會加插練習和問題討論。這些課堂練習幫助老師了解學生的進度，亦有助學生掌握課文內容。

總結

每章末均附有總結，有系統地把該章的要點以填充的形式列出，既簡明，又扼要，能鼓勵學生主動進行複習。

目錄

第十章	氫、酸和鹼	1
10.1	氫	2
10.2	水的成分	6
10.3	金屬與水的反應	9
10.4	金屬與酸	15
10.5	酸、鹼和指示劑	21
10.6	pH 值	25
10.7	中和作用	30
	總結	37
第十一章	環境的探索	39
11.1	我們的感覺	40
11.2	眼睛	42
11.3	照相機和眼睛	47
11.4	遠視和近視	52
11.5	視覺上的限制	57
11.6	聲音的來源	59
11.7	聲音的傳送	63
11.8	耳朵和聽覺	70
11.9	音調	72
11.10	味覺	75
11.11	嗅覺	82
11.12	味覺和嗅覺	83

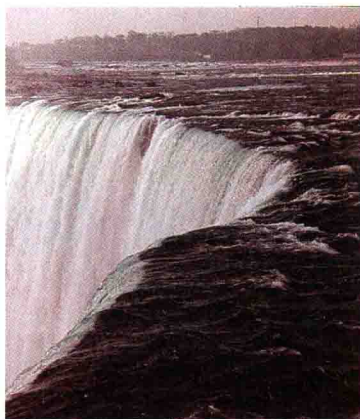
11.13	觸覺	87
11.14	腦部和感覺	91
	總結	94

第十二章 力與運動 99

12.1	甚麼是力？	100
12.2	力的量度	101
12.3	摩擦力	105
12.4	減少摩擦力	107
12.5	槓桿	111
12.6	人體內的槓桿系統	116
12.7	功和能	119
12.8	滑輪	121
12.9	作用力和反作用力	123
	總結	129

10

氫、酸和鹼



水是由甚麼元素組成的？



哪些物質是酸性的？
哪些物質是鹼性的？



鹽是怎樣形成的？



金屬能否在水中消失？

10.1 氫

氫 (hydrogen) 是最簡單的元素，它是一種氣體。太陽和其他恒星主要是由氫所組成。究竟氫有何特別之處？



恒星主要是由氫所組成。



氫在燃燒時能產生極高溫的火焰，可以用來銲接金屬。

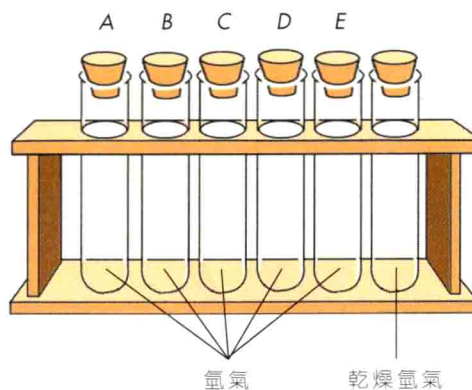


找出氫氣的特性

每組儀器和材料

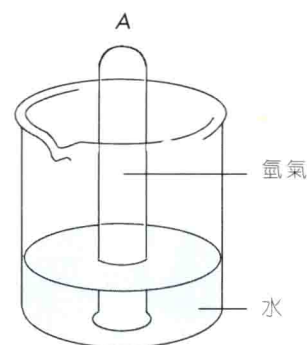
氫氣	5 支試管
乾燥的氫氣	1 支試管
燒杯 (250 cm ³)	1
試管架	1
玻璃棒	1
細小橡皮圈	1
木條	1
火柴	1 盒
乾燥的氯化鈷 (II) 試紙	1 片
水	

1. 老師會為每一組預備五支盛有氫氣的試管，以及一支盛有乾燥氫氣的試管。



氫是甚麼顏色的？

2. 將試管 A 倒立放入一個盛有水的燒杯中，然後拔開試管口的膠塞。利用一條橡皮圈套在試管上（用來記錄管內的水位）。把試管靜置十分鐘。



十分鐘後，水位有沒有改變？

氫可否溶於水中？

安全措施：

凡嗅試任何氣體，切勿直接吸入。應用手把少量氣體輕輕撥向鼻子。

3. 拔開試管 B 的膠塞，嗅一嗅這氣體。它有沒有氣味？



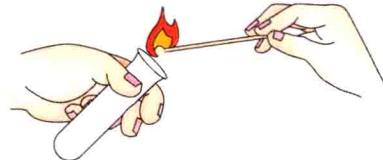


安全措施：

使用少量的氫氣，並佩戴安全眼鏡。

4. 點燃一根木條，然後拔開試管 C 的膠塞。立刻將燃燒中的木條放近試管口。

你聽到甚麼？



我 _____（聽到「撲」的響聲／聽不到聲音）。這是一種檢驗氫氣的簡單方法。

5. 拔開試管 D 的膠塞，靜置一分鐘，然後利用一根燃燒中的木條檢驗試管內的氣體。

你有沒有聽到「撲」的響聲？

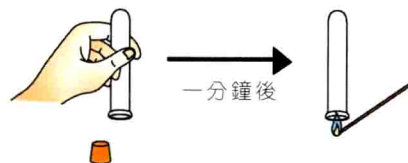
試管內有沒有氫氣剩下？



6. 將試管 E 倒立，然後拔開試管口的膠塞。靜置一分鐘，跟着利用一根燃燒中的木條檢驗氫。

你有沒有聽到「撲」的響聲？

試管內有沒有氫氣剩下？

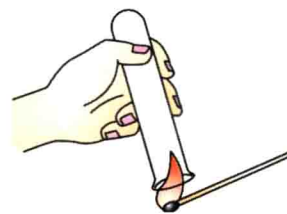


氫比空氣 _____（重／輕）。

續

7. 現在利用一支盛有乾燥氫氣的試管進行實驗。

點燃一根木條，然後拔開試管口的膠塞。
立刻將燃燒中的木條靠近試管口。



你聽到甚麼聲音？

我聽到 _____。

觀察試管內壁，你看到甚麼？

我看到 _____

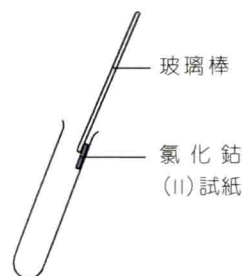
_____。

8. 利用一片乾燥的氯化鈷(II)試紙拭擦試管內壁。

你觀察到甚麼？

氯化鈷(II)試紙的顏色由 _____

變成 _____。



這實驗顯示氫燃燒時會產生 _____。

氫 + 氧 $\longrightarrow$ _____

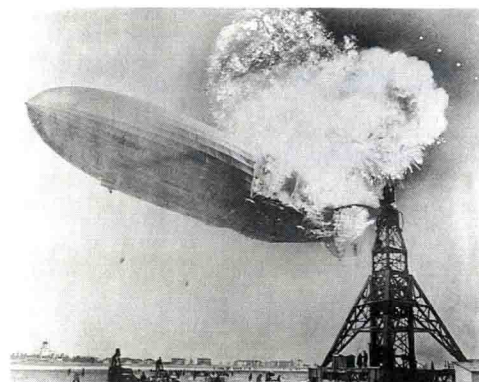


在下列橫線上填寫適當的字詞。

氫是一種 _____ (無色／有色) 的氣體， _____ (可溶／不溶) 於水， _____ (有／無) 味，並且比空氣 _____ (輕／重)。氫在空氣中燃燒時會發出 _____ 的響聲，並且生成 _____。



小型氣象探測氣球內是充滿氫氣的。這些氣球攜帶儀器升空，幫助氣象學家研究天氣。



1937 年，一艘充了氫氣的飛船「興登堡號」由德國航行往美國。它在美國著陸時突然發生爆炸，造成很多人傷亡。

10.2 水的成分



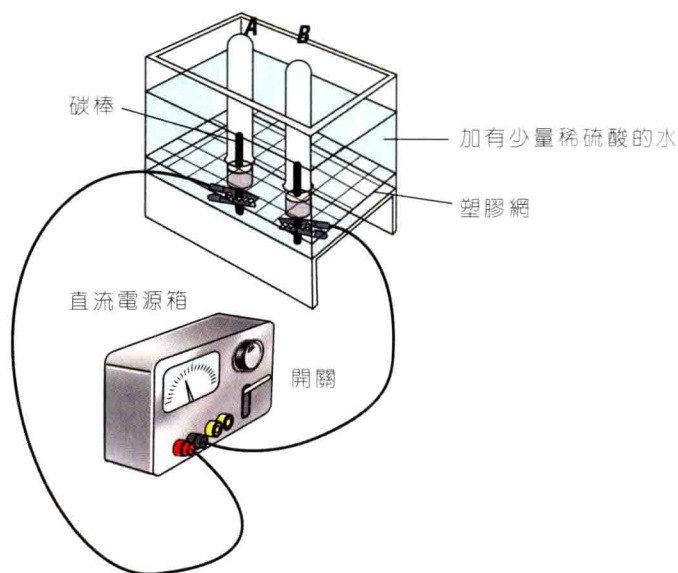
活動 10.2

水的分解

每組儀器和材料

電解池	1
試管	2
直流電源箱（附有開關）	1
接線	2
木條	2
火柴	1 盒
稀硫酸	
水	

1. 如下圖所示安裝儀器。(倒立的兩支試管須注滿水。)



2. 接通電源，並等候數分鐘。

碳棒的表面有甚麼現象出現？

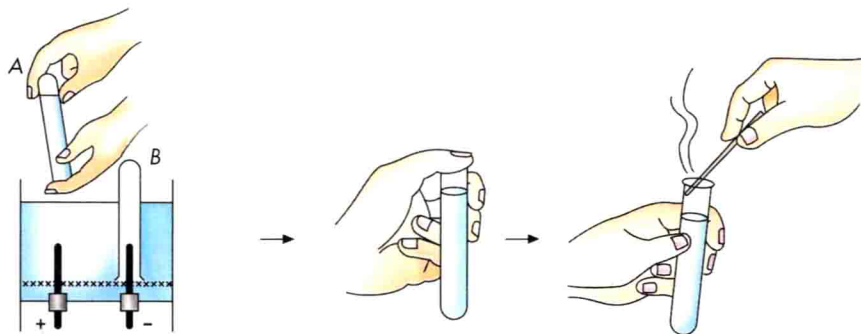
哪一支試管內含有較多氣體？試管 A 或 B？



安全措施：

佩戴安全眼鏡。

3. 當試管 B 充滿氣體後，將電源關閉。小心地從電解池取出試管 A，並利用帶有餘燼的木條檢驗試管內的氣體。

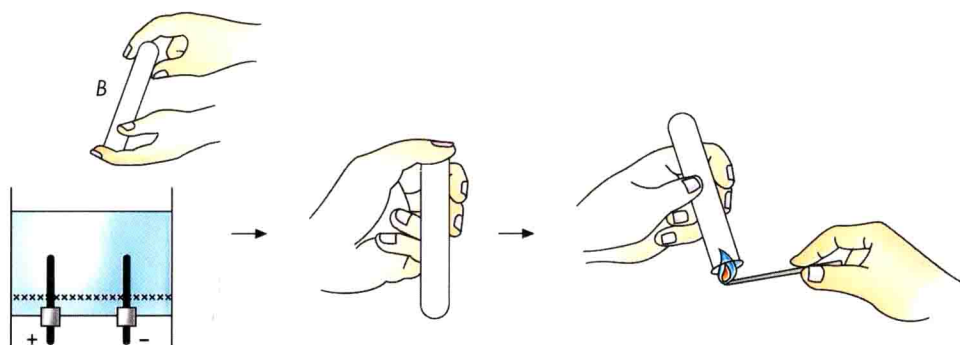


你觀察到甚麼？

有餘燼的木條 _____ (重燃／熄滅)。

這顯示試管 A 內的氣體是 _____。

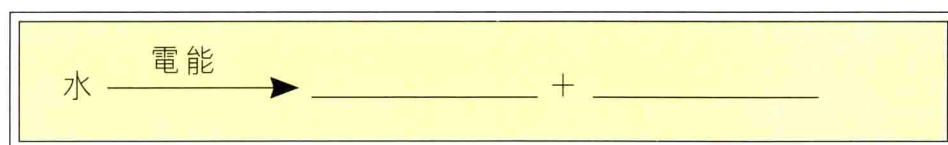
4. 現在小心地從電解池取出試管 B，並利用燃燒中的木條檢驗試管內的氣體。



你聽到甚麼聲音？

我聽到 _____。

這顯示試管 B 內的氣體是 _____。



在下列橫線上填寫適當的字詞。

水是 _____ 和 _____ 的化合物。

我們可以利用 _____ 的方法把水分解，過程中所得到的
_____ 氣比 _____ 氣為多。

10.3 金屬與水的反應

以下是一些常見的金屬。若把這些金屬放入水中，有些會產生氫氣。



鈉 (sodium)



銅 (copper)



鐵 (iron)



鎂 (magnesium)



鈣 (calcium)



鋅 (zinc)



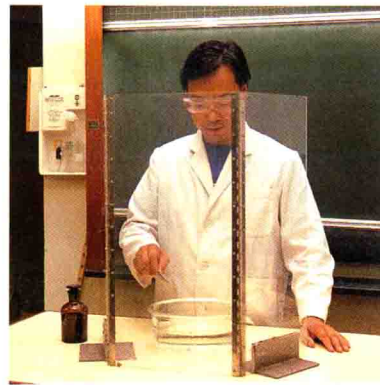
活動 10.3

鈉與水的反應 (示範)

儀器和材料

水槽 (注水至半滿)	1
鑷子	1
小刀	1
安全擋板	1
白瓷磚	1
濾紙	1 張
鈉	1 小瓶

老師會在安全擋板後示範這個實驗。



安全措施：

鈉金屬須儲存於油中。

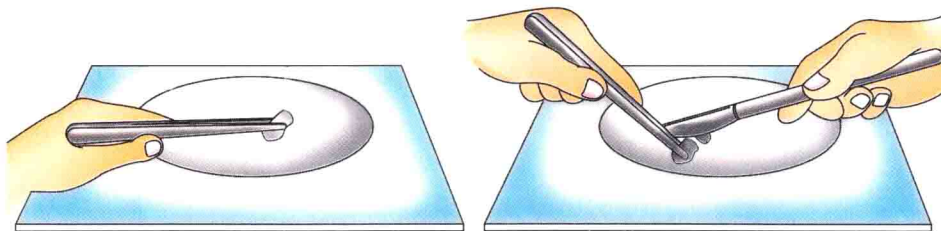
1. 用鑷子從瓶中取出一小塊鈉。



安全措施：

不要觸摸鈉金屬。

2. 先在瓷磚上放一張濾紙，並將這一小塊鈉放在濾紙上，然後切下一塊極小的鈉。



你認為鈉金屬是柔軟的，還是堅硬的？

新切割的表面是具有金屬光澤，還是暗淡的？
