

新綜合科學

作業簿

2B



陶沛德
閔樂德
鄭智源

 Longman 朗文

G634
882(2)
2B

017011

新綜合科學

作業簿

2B

陶沛德
閔樂德
鄭智源



石景生 生贈書

年 月 日

COMPLIMENTARY COPY
NOT FOR SALE

贈閱課本非賣品



S9000547

30 Longman 朗文

引言

對學生而言，學習科學不僅樂趣無窮，也十分重要。因為它幫你了解周圍世界及日常生活中發生的許多事情。

做實驗時必須注意：

1. 仔細聽老師講解。
2. 閱讀並理解各項指示。
3. 請老師解釋任何不明白的事情。
4. 盡力完成作業簿中的習題。
5. 時常思考實驗結果。
6. 回家後複習做過的實驗，學習新詞彙，閱讀教科書中相應的論題。

希望你們與我同享做科學實驗的樂趣。

鄭智源

目錄

10. 氫、酸和鹼

實驗10.1 將水分解	1
10.2 氫的性質	3
10.3 水和鈣的作用	6
10.4 鎂和水的作用	9
10.5 銅和水的作用	10
10.6 鈉和水的作用	11
10.7 pH	13
10.8 鎂和酸的作用	17
10.9 不同的金屬和酸的作用	19
10.10 中和作用	23
E 10.11 中和作用與濃度	27

11. 環境的探索

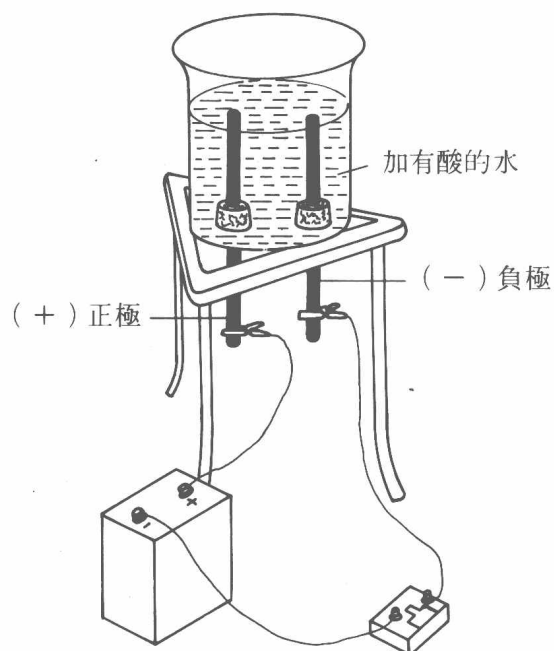
實驗11.1 我們的官能	30
11.2 眼睛的結構	31
11.3 眼睛的運作	32
11.4 針孔照相機	34
E 11.5 不同厚薄的凸透鏡	36
11.6 現代照相機的結構	38
E 11.7 遠視和近視	39
11.8 認識你的眼睛	42
11.9 振動	46
11.10 聲音的來源	48
11.11 波動	50
11.12 聲音的傳送	51
11.13 我們的耳朵	53
11.14 你的聽覺	54
11.15 音調與頻率	55
11.16 味覺與舌頭	58
11.17 味覺上的限制	62
11.18 味覺與嗅覺	64
11.19 觸覺	66
11.20 視覺幻象	68

12. 力與運動

實驗12.1 力	70
12.2 力與形狀	71
12.3 摩擦力	72
12.4 在液體中的摩擦力	73
12.5 空氣的阻力	74
12.6 真空中的運動	75
E 12.7 物體的下墜	76
12.8 無摩擦的運動	77
12.9 力的量度	77
12.10 自製牛頓彈簧秤	79
12.11 力距	81
12.12 平衡	82
12.13 槓桿	83
12.14 人的前臂	84
12.15 肌肉與運動	86
12.16 作功	86
12.17 功的量度和計算	87
12.18 滑輪系統	88
12.19 作用力與反作用力	90
12.20 滑板的實驗	91
12.21 彈簧車	91
12.22 氣球火箭	92
12.23 噴水火箭	93

10.1 將水分解

1. 裝置如下圖：

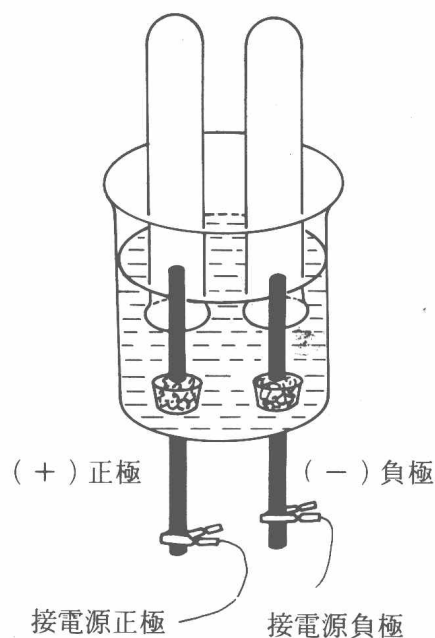


2. 接通電流。

在兩電極上有甚麼現象？

3. 十分鐘後截斷電源。

把所見現象填在右圖中。

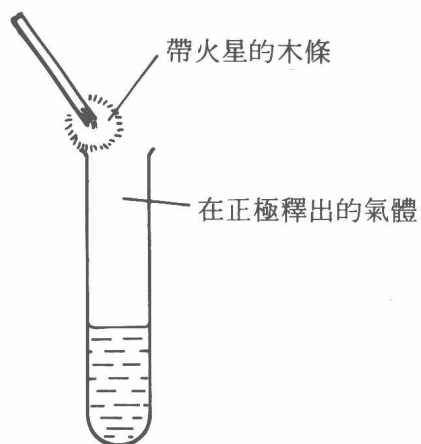


4. 從正極取出試管。

用帶火星的木條檢驗管內的氣體。

現象：_____

這氣體是 _____



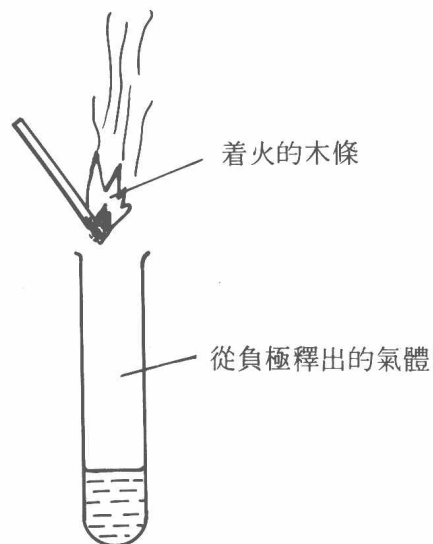
5. 從負極取出試管，

迅速把燃燒的木條放在管口。

你聽見甚麼？_____

這是檢驗氫的方法。

氫是一種元素。



電能把水分解回原來的元素_____和_____。

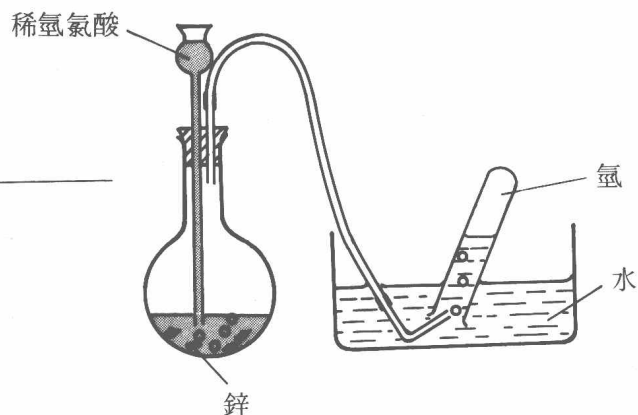
10.2 氫的性質

以下各項實驗只可以由老師示範。

A. 氫的收集方法

1. 由燒瓶中放出的氣體是氫。

在實驗開始時，燒瓶內除了氫外，
還有哪些氣體？



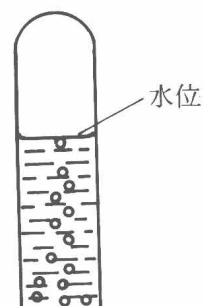
2. 留意試管內部。

管中的水位有甚麼現象？

為甚麼有這現象？

這種收集氣體的方法叫**排水集氣法**

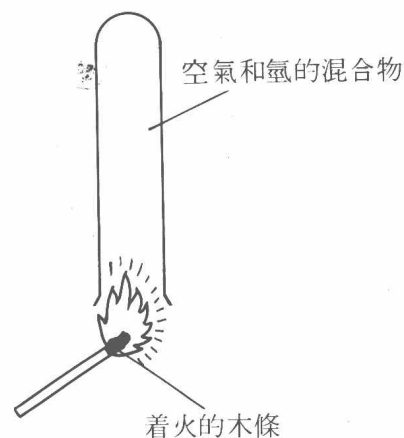
你認為氫是否極易溶於水呢？為甚麼？



B. 氫的檢驗方法

在實驗中收集的第一瓶氣體是含有氫和空氣的混合物。

進行如右圖所示的檢驗步驟，
有甚麼現象？



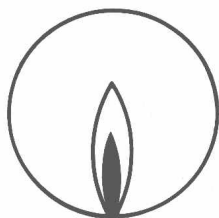
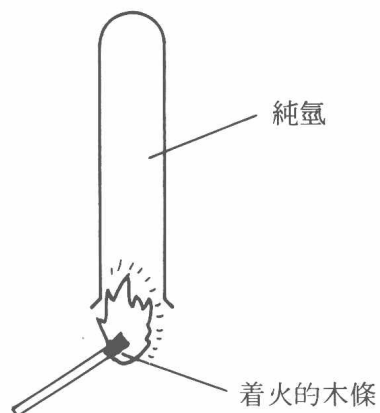
C. 純氫的燃燒

經過一段時間後，從燒瓶所釋出的幾乎全是氫。

收集一試管純氫，再進行檢驗。

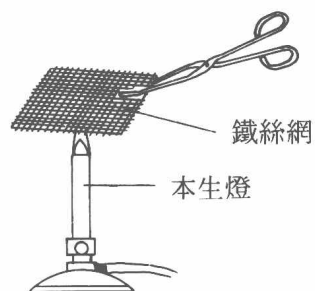
有甚麼現象？

燃點氫和空氣的混合物時會產生爆炸，而純氫燃燒時則是 無聲的／發出巨響的。



煤氣中含有氫。

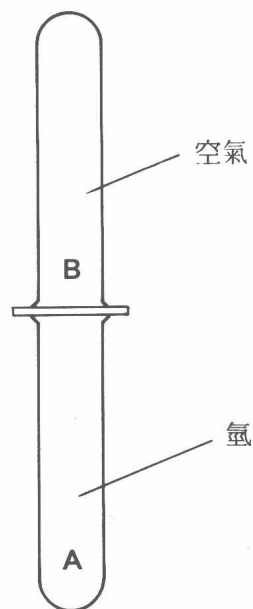
把鐵絲網放在本生燈火焰中。有甚麼現象？



氫燃燒時發出 高溫／低溫。

D. 比較氫和空氣的密度

1. 把一試管空氣和一試管氫相接在一起。



2. 一分鐘後

把兩支試管分開並迅速蓋上玻片。

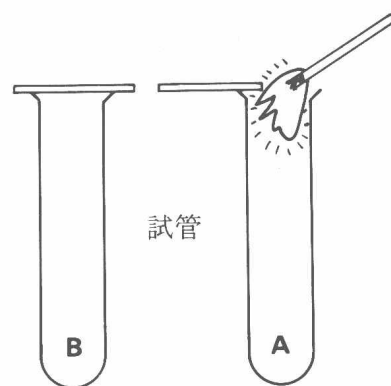
把兩試管的氣體進行氫的檢驗。

結果：試管A：_____

試管B：_____

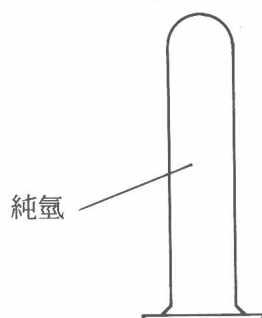
由結果顯示，哪一支含有較多氫？

氫和空氣比較，哪一種較輕？



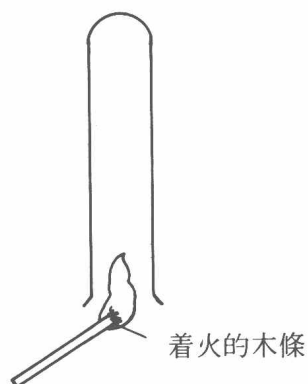
E. 氫燃燒後的產品

1. 小心觀察一個盛有純氫的試管內壁。

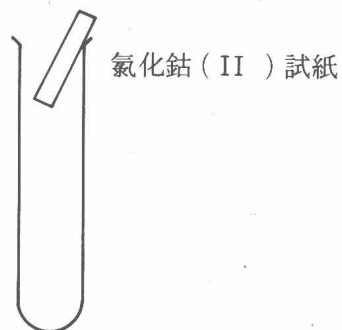


2. 燃點管內的氫

燃燒後在管的內壁有甚麼現象？



3. 用氯化鈷 (II) 試紙檢驗管內壁的物质。



氯化鈷 (II) 試紙由_____色變_____色

這顯示生成的物质含有_____

氫燃燒時產生_____

文字方程式：

氫 + 氧 $\longrightarrow$ _____

10.3 水和鈣的作用

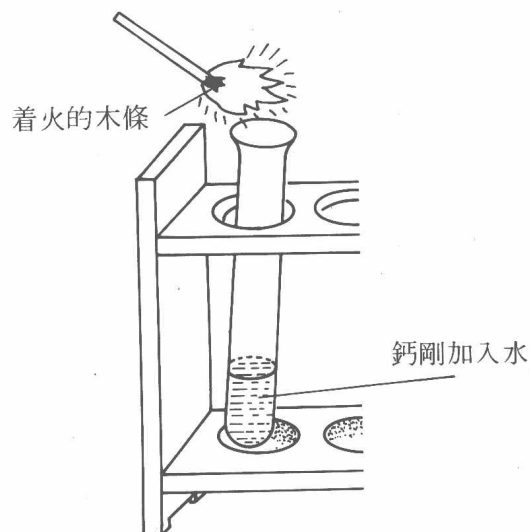
1. 把 2 至 3 小塊的鈣加入試管內的水中。



有甚麼現象？_____

反應的速度怎樣？_____

2. 用着火的木條檢驗放出的氣體。

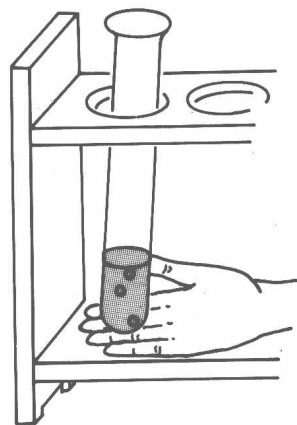


結果：_____

這顯示反應所生成的氣體是_____。

3. 用手指輕輕觸摸試管底部。

有甚麼感覺？_____



大部份的化學反應都會釋出熱能。

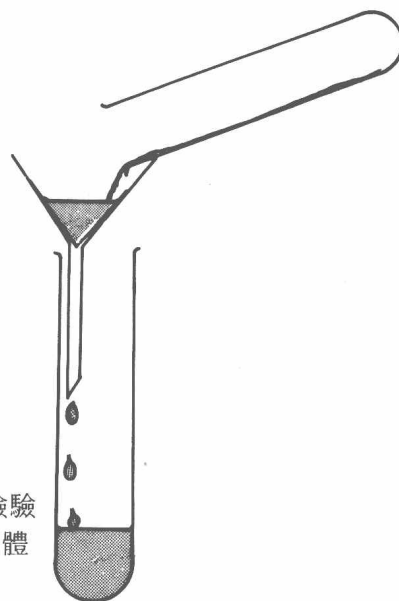
鈣和水作用生成兩種新的物質，其中一種是氫。

另一種是甚麼？

你在試管內找到嗎？它的形態是怎樣的？

4. 生成的另一物質是微溶於水的。

把反應後的液體過濾。



5. 用pH試紙檢驗濾出的液體。

試紙變成_____色。

這顯示溶液是鹼性的。

6. 輕輕吹氣進入濾出的液體約半分鐘。



溶液有甚麼現象？_____

在第七章中，我們曾經進行過這檢驗。這試驗是用來檢驗甚麼物質的？

這是甚麼溶液？_____

這種物質的化學名稱是氫氧化鈣。

完成這文字方程式：



10.5 銅和水的作用

改用銅片重複實驗10.4的第(1)及第(2)步驟

你看見有氣泡生成嗎？_____

pH試紙的顏色有甚麼改變？_____

銅和水的反應速度怎樣？_____

銅和鎂比較，哪一種較活潑？_____

10.6 鈉和水的作用

以下的實驗只可以由老師示範

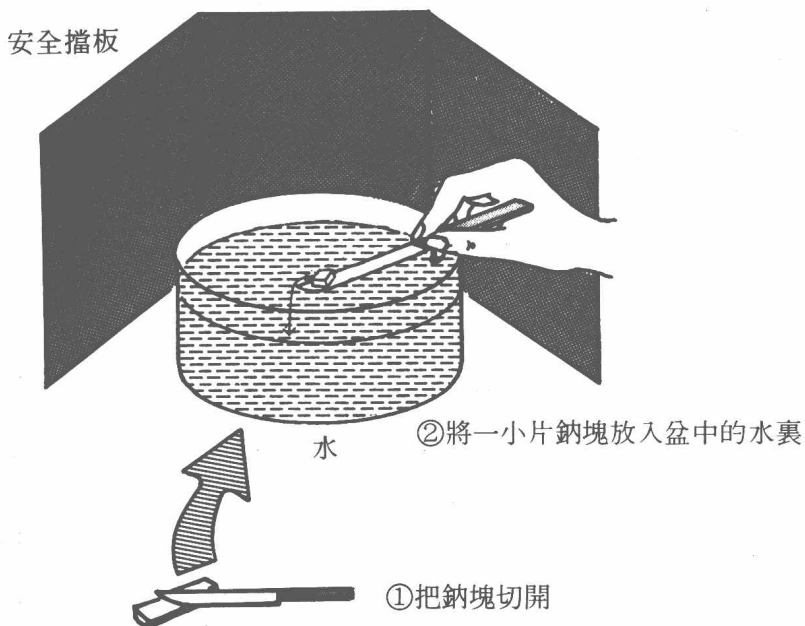
1. 觀察瓶中的鈉。有甚麼特別的地方？

鈉是貯藏在_____中的。

這是因為_____



2. 留心觀察老師進行以下的步驟。



(a) 鈉是十分 柔軟／堅硬 的

(b) 當鈉塊接觸水時，形狀有甚麼改變？

(c) 鈉塊在水面有甚麼現象？

(d) 你聽見甚麼聲音？

3. 用pH試紙檢驗盆中的水

pH試紙變成_____色

試分析以上所見的現象。

(a) 鈉塊在水面熔化成球狀。

熔化時需要甚麼形式的能量？_____

這些能量來自哪裏？_____

(b) pH試紙的顏色顯示溶液呈_____性。

鈉和水作用後形成_____溶液。

(c) 鈉塊在水面「滑行」並發出「嘶嘶」聲的原因是：_____

文字方程式：

_____ + _____ → _____ + _____

由實驗10.3至10.6中，你試驗過4種金屬，哪一種的活潑性最高？_____

哪一種的活潑性最低？_____

把鈣、鎂、銅和鈉按它們的活潑程度由高至低排列起來。

_____, _____, _____,