

# 六謙專題研習第四組

## 文字報告

題目：「水、醋、雪碧、梳打水、檸檬汁  
哪種液體除顏料的效果最好」

組長：朱沛珊 朱沛珊

副組長：洪逸晴 洪逸晴

組員：劉柏希 劉柏希

組員：朱沛汶 朱沛汶

組員：何思銳 何思銳

組員：蔡朗晴 蔡朗晴



# 目錄

項目：	內容：	頁數：
1.	序言	P.3
2.	實驗材料	P.4-5
3.	實驗步驟	P.6
4.	實驗假設	P.7
5.	實驗過程	P.8-14
6.	實驗結果	P.15
7.	實驗原理	P.16-17
8.	檢討	P.18
9.	建議	P.19
10.	感想	P.20-25
11.	附錄 ( 分工表一 )	P.26-27
12.	附錄 ( 分工表二 )	P.28
14.	附錄 ( 參考資料 )	P.29

# 序言

視藝課上，我們經常被顏料弄污衣服，又沒有方法即時清洗。回家後，顏料已凝固了，很難清洗。所以我們想藉此機會，探討一下究竟用什麼方法才能即時清洗顏料。因此我們把題目定為：「水、醋、雪碧、梳打水、檸檬汁哪種液體除顏料的效果最好」。希望讀者能參考我們的實驗結果，懂得解決的方法。

# 實驗材料

黑色水溶性顏料 1份顏料：10份水



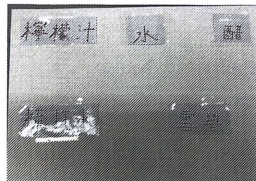
相機 + iPad



電源 + 風筒



名牌 5個



量杯 5個



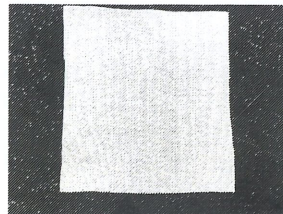
膠盆5個



量筒 4枝



五塊綿質布片 ( 5cmx5cm )



五毫升針管



計時器



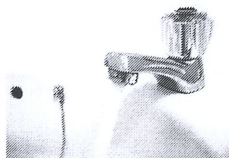
白板筆



檸檬汁 ( 200毫升 ) 1枝



水喉水 ( 200毫升 )



梳打水 ( 200毫升 )



白醋 ( 200毫升 )



雪碧 ( 200毫升 )



## 實驗步驟：

\*用不掉色的黑色墨水筆標示多種液體名稱

\*實驗過程中，要按時觀察、記錄實驗結果和拍照

1.用5個容量分別是400和500毫升的量杯把不同的液體倒至200毫升(液體包括：水、雪碧、梳打水、檸檬汁、醋)

2.用針管把黑色水溶性顏料(1份顏料5毫升，10份水50毫升，共55毫升)抽到一個容量是600毫升的膠盆

3.把黑色水溶性顏料倒進一個容量是800毫升，已放了5塊5x5白色質衣服的膠盆裏，等5秒，直至衣服上佈滿黑色水溶性顏料

4.把衣服取出，用衣夾夾在衣架上，用風筒把衣服吹乾，每塊吹30秒。

5.同時，使用夾子把衣服取出並浸進五個分別裝有不同液體的膠盆中。

(液體包括：水、雪碧、梳打水、檸檬汁和醋)

6.把衣服晾乾，計時10分鐘

7.十分鐘後，取出衣服，把衣服平放在白紙上作紀錄。

# 假設

實驗假設：(清潔效果，1為最好；5為最差)

1.檸檬汁

2.白醋

3.梳打水

4.雪碧

5.水



## 原因：

- ❖ pH值愈小，液體愈酸。我們認為液體愈酸，清潔效果愈好。
- ❖ 由於檸檬汁含有檸檬酸，並且根據坊間的說法，檸檬汁能有效地去除污漬，因此我們認為檸檬汁有清除水溶性顏料的效果最好。

# 實驗過程(一)

1. 用5個容量分別是400和500毫升的量杯把不同的液體倒至200毫升，再分別倒入五個350毫升的容器內。

(液體包括：水、雪碧、梳打水、檸檬汁、醋)



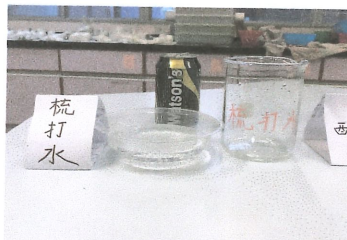
水



雪碧



檸檬汁



梳打水

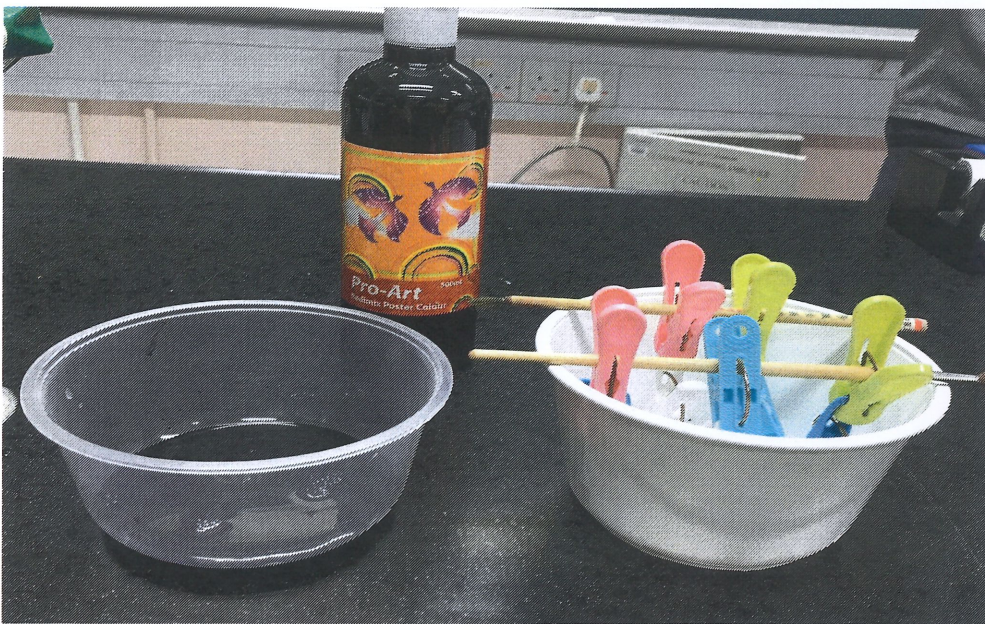


醋



## 實驗過程(二)

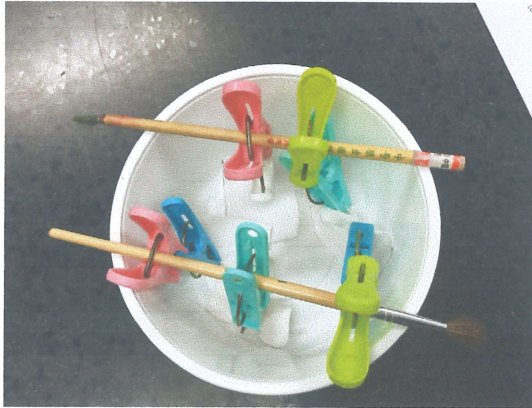
2. 用針管把黑色水溶性顏料(2份顏料10毫升，10份水50毫升，共60毫升)抽到一個膠盆。



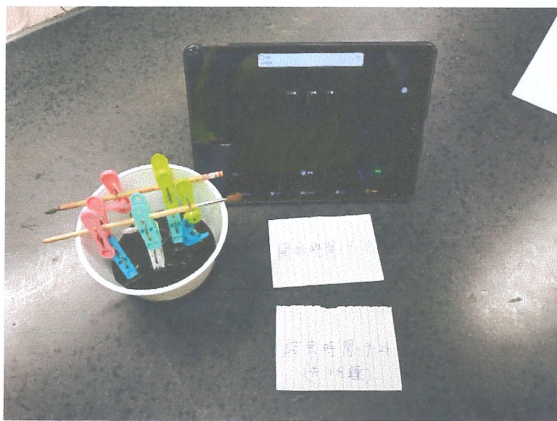
裝有60毫升的黑色水溶性顏料

## 實驗過程(三)

3.把黑色水溶性顏料倒進一個已放了5塊5x5白色綿質布片的膠盆裏，等待5秒，直至衣服上佈滿黑色水溶性顏料。



未浸黑色水溶性顏料

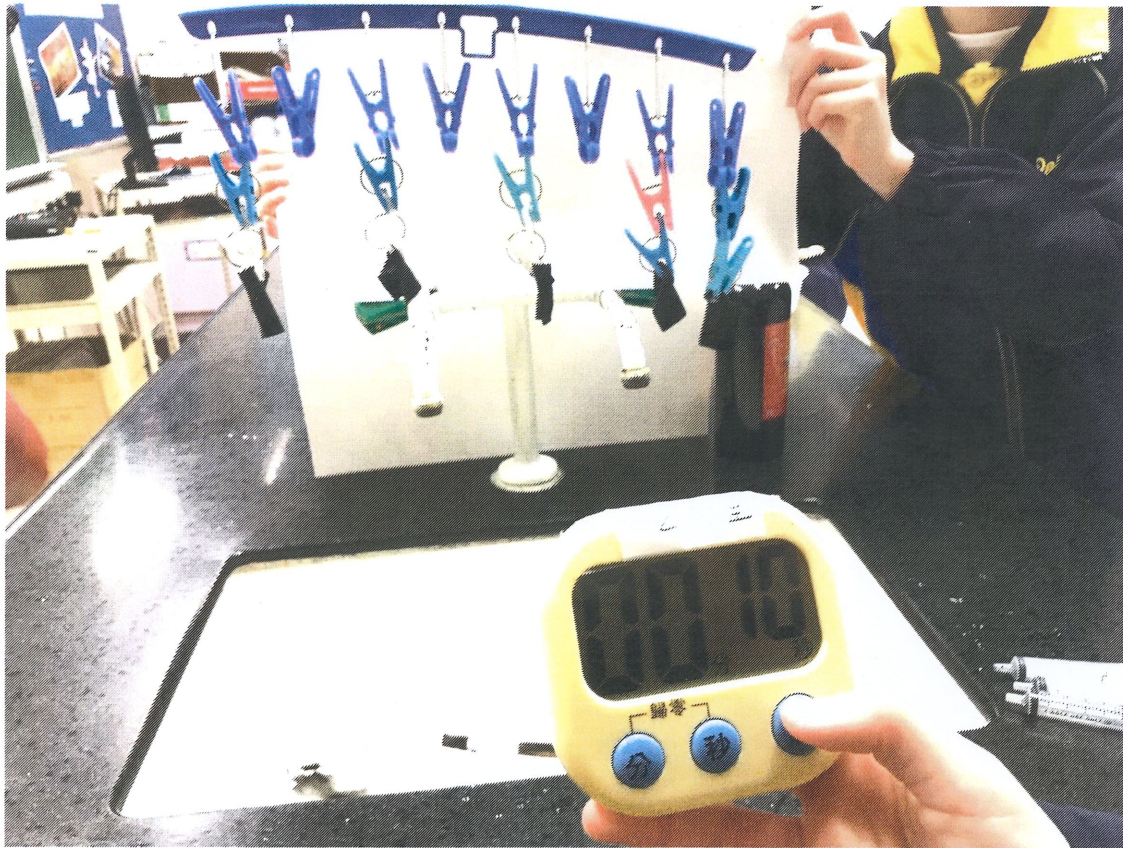


已浸黑色水溶性顏料，並等待5秒

## 實驗過程(四)

4.用風筒把衣服吹乾，每次計時10秒

把這個步驟重覆三次，即每一塊布片共吹30秒

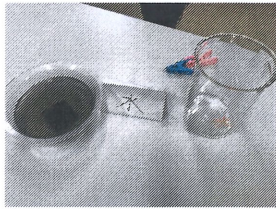


↑ 把衣服吹乾的過程

## 實驗過程(五)

5.同時，使用衣夾把衣服取出並浸進五個分別裝有不同液體的膠盆中。

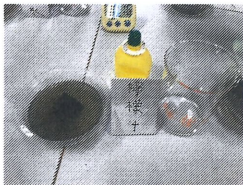
(液體包括：水、雪碧、梳打水、檸檬汁、醋)



水



梳打水



檸檬汁



醋



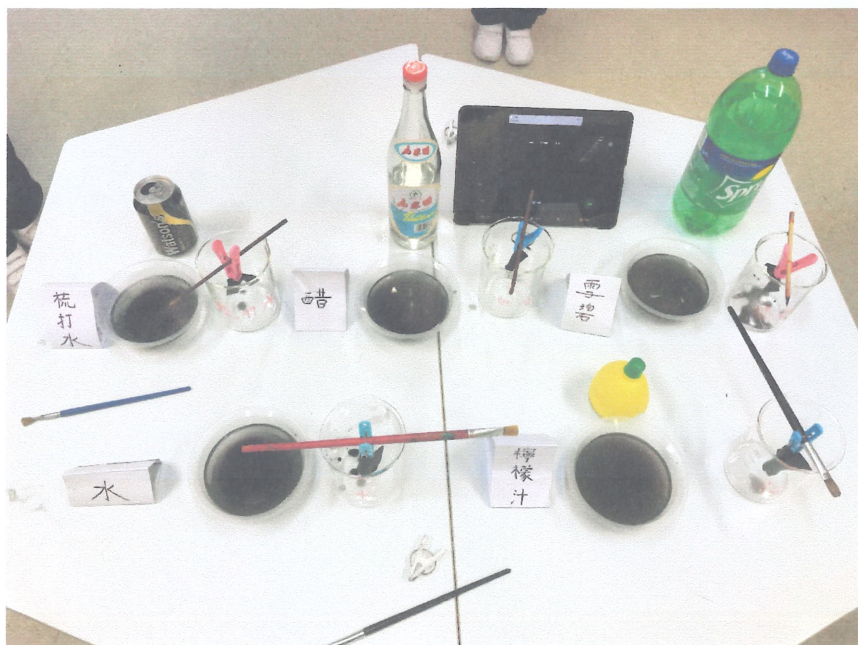
雪碧

# 實驗過程 (六)

## 6. 把衣服晾乾，計時10分鐘

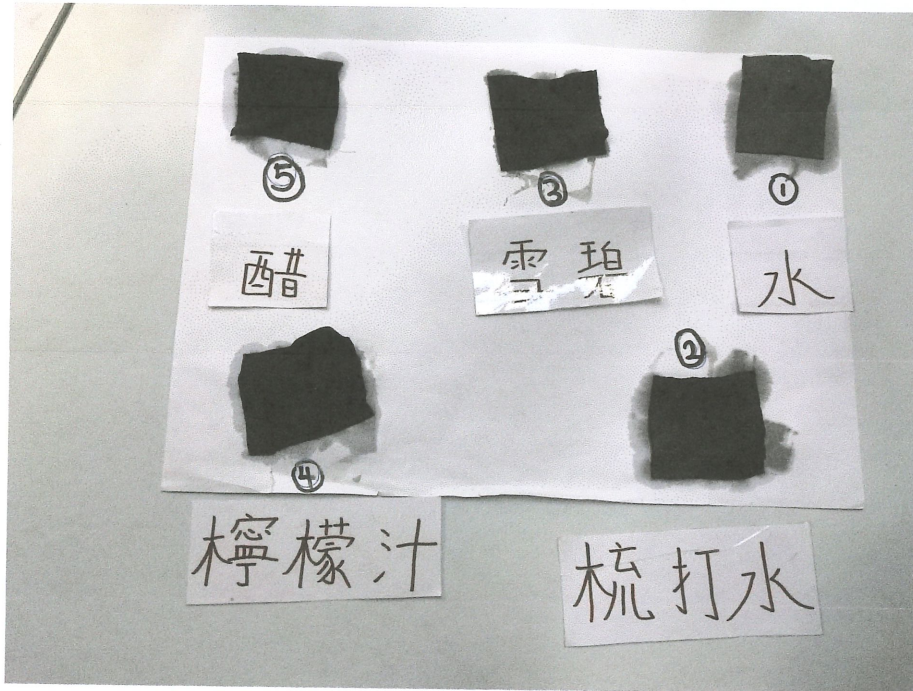


把衣服夾起，吊在燒杯上。



## 實驗過程(七)

7.十分鐘後，取出衣服，把衣服平放在白紙上作紀錄。

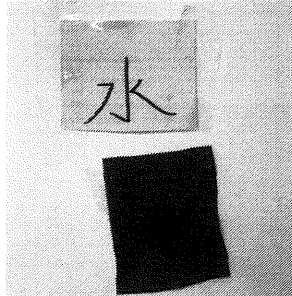


在每塊布旁，都寫上了1-5 當中的數字  
( 1代表清潔效果最好，5代表最差。 )

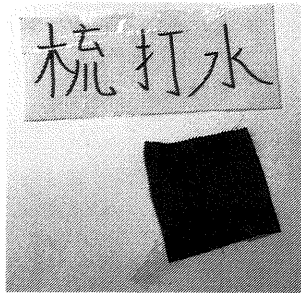
# 實驗結果

實驗結果：(清潔效果，1為最好；5為最差)

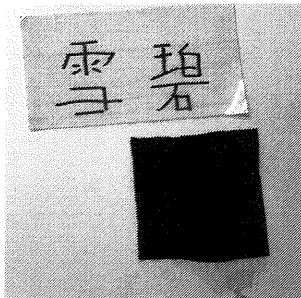
一：水



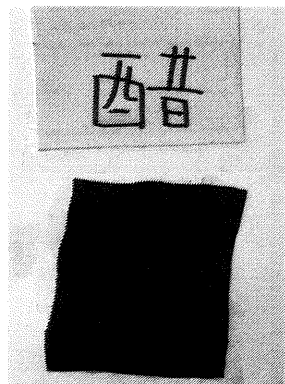
二：梳打水



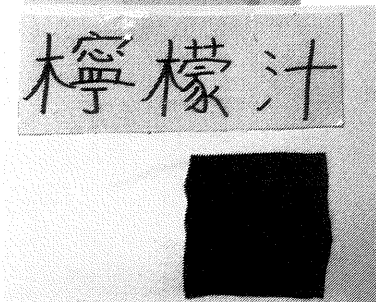
三：雪碧



四：白醋



五：檸檬汁



# 為什麼會有那這樣的結果呢？

WHY?

## 實驗原理

這是因為我們使用的顏料是水溶性顏料。  
當水溶性顏料遇水時，便會溶化，所以水  
除水溶性顏料的效果最好，是與酸鹼值無  
關的。





# 其他液體為什麼也能除污？

白醋：



可以中和水中的鹼，抑制鹼漬水印的產生。

雪碧：



雪碧中的二氧化碳會在上升時帶走顏料，從而達到除顏料的效果。

梳打水：



梳打水的清潔力，在於其顆粒狀的粉體產生類似的作用和其鹼性的清潔力。

檸檬汁：



檸檬中有檸檬酸，洗衣服的時候能和污漬酸鹼中和，可以清理掉衣服上的一些殘留物。

# 檢討

在第一次實驗中，我們沒有分工就開始做。做實驗前，我們每個人也應該清楚自己的工作範圍。這樣，就能提高做實驗的效率。另外，我們應好好控制時間，清楚知道實驗的步驟。做完一個步驟後，應該預備好下個步驟的物資，這樣就不會浪費做實驗的時間。

# 建議

我們的實驗結果是水除水性顏料的效果最好。各位讀者，你們之後就不用擔心被水性顏料弄污衣服了！各位同學，你們上視藝課時也不用擔心，若你們被水性顏料弄污衣服，就要用水清潔。另外，我們建議學校能教導同學這個知識，當同學遇到這個問題時，懂得解決方法。

## 蔡朗晴的感想

經過這次的專題研習後，我獲益良多。這次的專題研習是做實驗，而不是跟以往一樣做訪問。在做實驗的時候，我學會了很多東西，例如分工合作、與組員合作等。我十分感謝學校提供這個寶貴的機會給我們，讓我們可以自己動手做實驗。也感謝翁老師和蔡老師在我們做實驗的時候協助我們，令我們的實驗能夠進行得更順利。希望以後會有更多機會做實驗。



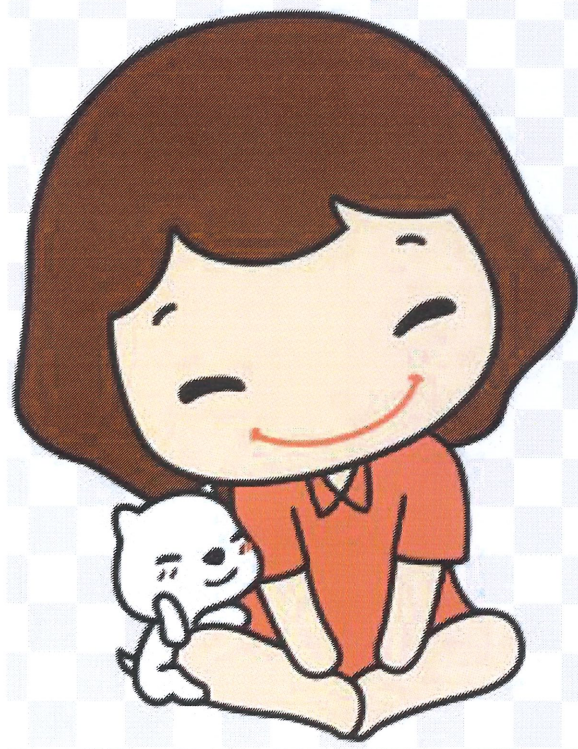
## 朱沛汶的感想

這次研習是我最難忘的一次，因為以往我們都是做調查，今次卻是做實驗。我覺得很特別。我非常感謝學校給了一個機會我們一起認真地做實驗。從中，我學會了如何和組員一起合作，分析實驗，推想實驗的結果等。我也感謝組員和老師，當我有不明時，他們會耐心地教導我。



## 朱沛珊的感想

今年我們是第一年做實驗，所以覺得很新奇、有趣。經過這次的實驗，我學會了很多東西。例如：如何與別人合作、如何把做事效率提高、學會聆聽別人的意見等。此外，我能和組員一起合作、討論、有說有笑地做實驗，也增進了我和同學的友誼，我感到十分高興。另外，我很感謝蔡老師和翁老師在實驗的過程中指導和教導和我們。



## 何思銳的感想

這次的專題研習很特別，不是做調查，而是做實驗。我很感激學校在最後一年讓我們在專題研習中做實驗，令我學會了很多做專題研習的技巧，例如：聆聽別人的意見、合作、如何搜集資料等技巧。我也很感謝我的組員，他們總會在我不懂的時候教我。翁老師和蔡老師也幫了我們很多。我們有甚麼做錯了，他們都會耐心地教導我們，所以我很感謝他們。



## 洪逸晴的感想

透過這次的實驗，我從中學會了不少東西。例如如何與人溝通、做實驗的技巧等。由於今次是第一次做實驗，所以我學會了不少實用的做實驗技巧，例如做實驗不能多於一個變數，不然就會令實驗的準確度降低；做實驗時一定要小心，不然液體就會從容器裏濺出來等等。另外，我很感謝蔡老師和翁老師的教導，令我們的實驗做得更順利。





## 劉柏希的感想

我非常感謝學校給我一個做實驗的機會。過程中，我可以學習大量知識和溝通技巧，例如：我可以和組員一起合作做簡報、搜集資料、整合資料等，都令我獲益良多。此外，我要多謝各位組員幫助我，一起完成這份報告。我也要感謝蔡老師和翁老師教導我們。我希望可以繼續在中學裏做專題研習。



# 分工表 (一)

組長 : 朱沛珊

副組長 : 洪逸晴

文書 : 蔡朗晴、朱沛汶

IT技術員 : 何思銳

聯絡員 : 劉柏希

# 分工表 (二)

	蔡朗晴	朱沛汶	朱沛珊	何思銳	洪逸晴	劉柏希
封面	✓					
目錄		✓				
序言			✓			
實驗材料				✓		
實驗步驟	✓	✓	✓	✓	✓	✓
實驗假設						✓
實驗過程	✓	✓	✓	✓	✓	✓
實驗結果					✓	
實驗原理	✓	✓	✓	✓	✓	✓
建議			✓			
感想	✓	✓	✓	✓	✓	✓
附錄			✓		✓	

# 參考資料

大紀元

<http://www.epochtimes.com/b5/15/4/19/n4415026.htm>

pH值

[https://www.engineeringtoolbox.com/acids-ph-d\\_401.html](https://www.engineeringtoolbox.com/acids-ph-d_401.html)

愛問網站

<https://iask.sina.com.cn/b/6etoOaqZJ25.html>

維基百科

<https://en.wikipedia.org/wiki/Water>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Citric\\_acid#Cleaning\\_and\\_chelating\\_agent](https://en.wikipedia.org/wiki/Citric_acid#Cleaning_and_chelating_agent)

百度百科

<https://baike.baidu.com/item/水/34133#8>

百度知道

<https://zhidao.baidu.com/question/24057712.html>

# 六謙專題研習

## 第四組

