

請別猜錯，這不是漆

國小組化學第二名

金門縣賢庵國民小學

作 者：顏美芬 顏能曉
許淑眉



壹、動機：

有一天，老師佈置教室的時候，要我們幾位同學幫他割切一些寫在普麗龍板的字。大家正割得聚精會神時，顧美芬同學大聲地叫了起來——原來瓶子的汽油被碰到了，整塊普麗龍板被弄濕了。大家想把普麗龍板上的汽油除去，可是我們失敗了，汽油滲進普麗龍板裡面去了，接著普麗龍板的表面馬上起了凹凸不平的現象，像似月球表面的坑谷，佈滿着整塊普麗龍板。我們嚇慌了，糟了！老師一定會生氣的。老師走過來一看！笑笑說：「沒關係！沒關係！妳們想想看，普麗龍板沾上了汽油，為什麼會有這種變化？沾上其他液體也會這樣嗎？只要妳們去觀察實驗，定能找到答案，說不定還能得到意外的收穫哩！」我們高興的跳起來說：「我們一定盡力去做，來補償這次的過失。」以下是我們所做的實驗，並經老師指導而獲得的結論。

貳、目的：

探討普麗龍板除了具有多種用途以外，將它和腐蝕性或揮發性的液體混合後，有沒有利用價值。

參、材料用品：

汽油、煤油、酒精、松香水、香蕉水、凡立水、普麗龍板（碎塊）、瓶子、木板、鐵皮、布、蠟燭、器皿、色粉等。

肆、問題探討：

- 一、普麗龍碎塊和汽油、煤油、香蕉水………等混合在一起，會產生怎樣的變化？
- 二、溶化了的普麗龍膠狀液體是不是有利用價值？
- 三、溶化了的普麗龍膠狀液體，有什麼特性？

伍、實驗經過：

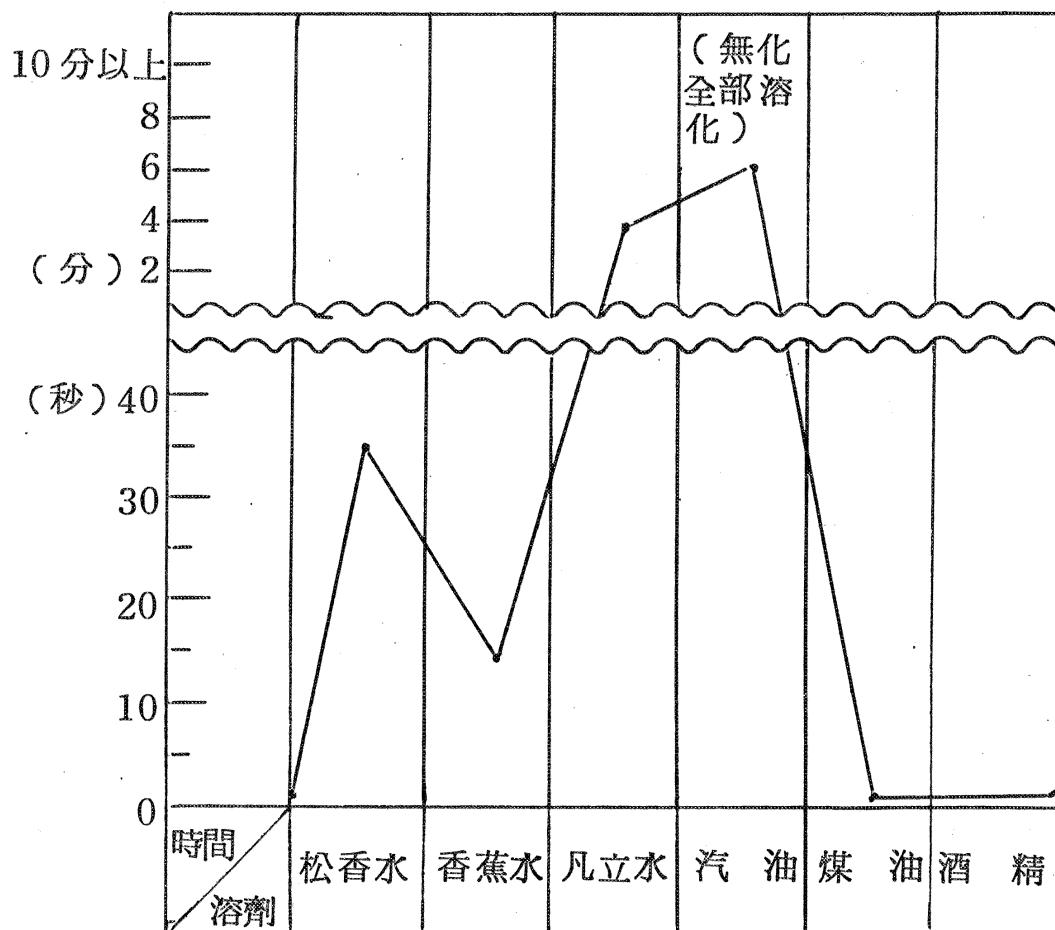
實驗一：

(一)方法：將普麗龍碎塊切成一立方公分正方體六塊，分別投入用小玻璃罐分裝的汽油等六種液體裡（不可浮在溶液表面），並分別記錄溶化的時間，加以比較。

(二)結果：

- 當普麗龍投入時，只有煤油、酒精沒有起變化，其他液體都有掀起侵蝕的現象，不時噴出泡沫，好像是炸東西似的。
- 香蕉水最快，在13秒內已將普麗龍小塊溶化了。（詳如表一）

各種溶劑侵蝕性之實驗比較表（表一）



- 汽油的侵蝕性很慢，而且泡沫最多，在3分15秒內已將一立方公分的普麗龍小塊侵蝕四分之三，剩下四分之一仍無法全部溶化，一直延續15小時才全部溶化。

實驗二：

(一) 探討：根據實驗一所得的結果，顯示香蕉水和松香水的侵蝕性很强（因此，我們選用這兩種溶液來實驗）。如果我們繼續將普麗龍碎塊投入這些液體的話，會產生怎樣的結

果呢？俗語說：「明知山有虎，偏向虎山行」。我們明知道投入的普麗龍碎塊一定會立刻被溶化的，但我們絕不灰心，一定要試試看這些溶液的侵蝕力到底多強。

(二)方法：

- 1 將香蕉水和松香水分別用廣告顏料瓶子裝滿。
- 2 將普麗龍碎塊分別不斷投入溶液中，並用小樹枝攪拌，以便觀察溶液的變化情形。

(三)結果：

- 1 兩種液體對於投入的普麗龍碎塊，起先侵蝕很快，但是當普麗龍碎塊繼續增多時，侵蝕力就減弱了不少，同時泡沫也逐漸減少了，顏色也慢慢的變成褐色。
- 2 最後當溶液變成膠狀體時很像光油（如附實物），侵蝕力就變成很弱了，要使普麗龍碎塊溶化，所需時間較長，同時要以小樹枝幫助攪拌，以增加溶化速度。
- 3 所溶化而成的黏膠狀體（暫稱異光劑），具有韌性而且光澤透明。

實驗三：

(一)推測與聯想：根據實驗二所得的結果，普麗龍碎塊與香蕉水或松香水混合溶化後，產生一種黏膠狀液體，和市面上所賣的「光油」很像。這種黏膠狀溶液是不是也可以塗在各種器材的表面呢？這個問題引起了我們再實驗的興趣。

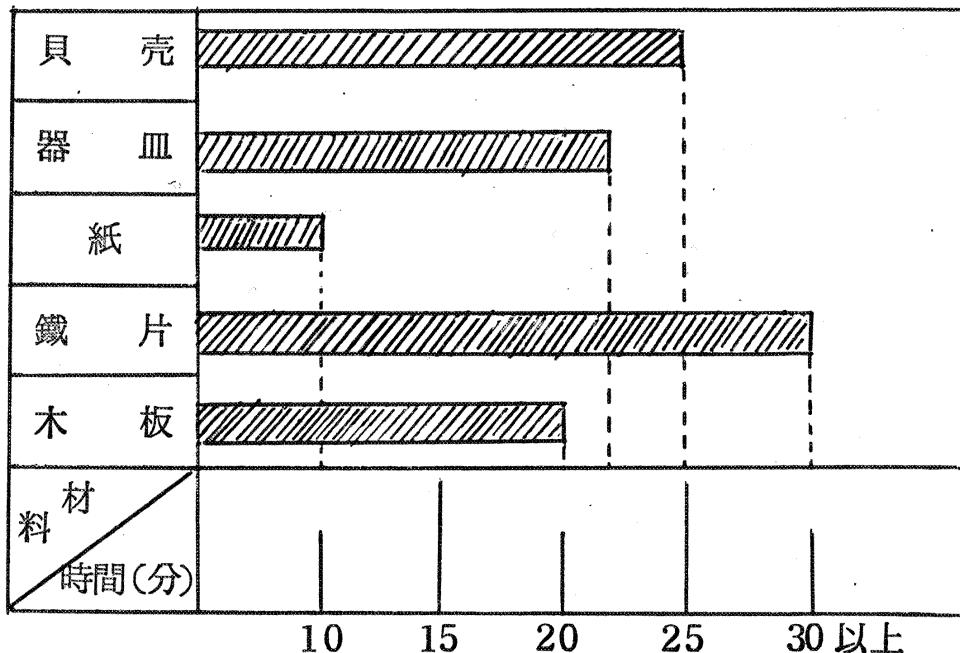
(二)方法：

- 1 將「異光劑」酌量分別塗在木板、鐵皮、器皿等器材表面上，以便考驗這種「異光劑」的黏性。
- 2 每隔 10 分鐘觀察一次，直到涼乾為止，以比較各種材料涼乾所需的時間。
- 3 把塗有「異光劑」的各種材料涼乾後，試用水冷熱洗（沖）、木椿敲打、火烤、汽油擦拭等試驗，以比較它們的適應程度。

(三)結果：

- 「異光劑」塗在各種器材，都能黏貼牢固，以木材最容易塗刷。鐵片塗刷時較不均勻，需要多次手續。
- 「異光劑」塗各種器材，以紙報最快乾，鐵片較慢（詳如表二）

各種材料塗刷後快乾度之比較（表二）



- 塗有「異光劑」的各種器材，不怕冷（熱）水沖洗，具有防水防銹功能，不宜用腐蝕性溶液洗刷擦拭（詳如表三）。

異光劑與各種溶液及清潔劑適應性之比較（表三）

項 目	冷水洗刷	熱水洗刷	木棒敲打	火 烤	汽油擦拭	煤油擦拭	凡擦 立	松 香 水拭	香 蕉 水拭	酒精擦拭	肥皂洗刷	肥洗 自 粉	去洗 污 粉刷
表 面 變 化 情 形	洗刷後表面仍然保持光澤。	洗刷後表面仍然保持光澤。	大力敲打部份表面稍有損壞。	距離火焰一公分處烘烤，五秒鐘後表面起小泡。	擦拭後表面光澤消失。	擦拭後表面光澤消失。	擦拭後表面光澤消失。	擦拭後表面光澤消失。	擦拭後表面光澤消失。	擦拭後表面光澤消失。	擦拭後表面仍然保持光澤。	擦拭後表面仍然保持光澤。	擦拭後表面仍然保持光澤。

4. 各種器材塗上「異光劑」都顯現各種器材原有顏色，而且光亮無比。

實驗四：

(一) 推測與聯想：「異光劑」雖然具有光亮、防水、防銹的特點，但缺少色粉變化，如果能有色彩出現的話不是太好了嗎？於是我們抱著嘗試的態度請老師買了一些色粉，又進行實驗了。

(二) 方法：將各種色粉酌量分次和「異光劑」調和，並用小樹枝攪拌均勻，塗刷在各種器物表面，以觀察它的適應性。

(三) 結果：

- 1 「異光劑」經入各種色粉後，它的光亮度、黏性、韌性、乾度、適應性，並不因加上色粉而有所減低。
- 2 「異光劑」可以隨心所欲調配各種色粉使用。
- 3 「異光劑」加色粉時必須將色粉慢慢加入，同時給予攪拌，顏色深淺可自行增減色粉運用。

陸、結構：

一、「異光劑」是廢物（普麗龍碎塊）利用的一種配合塗劑，平時

只要準備一個有蓋的牛奶粉鐵罐子，倒入松香水或香蕉水，隨時將普麗龍碎塊投入裡面，蓋好蓋子，等到成為黏膠狀就可以使用。

一要使器物具有色彩，應將「異光劑」加上色粉，攪拌均勻使用。

二各種器物塗上「異光劑」不怕雨淋，具有防水、防銹之功能。

三各種器物塗上「異光劑」日久污穢時，可用肥皂粉沖洗清潔。

四塗上「異光劑」的各種器物應避免敲打、火烤、刀割以及腐蝕性的溶液擦拭，否則「異光劑」將受破壞，表面變為粗糙。

五各種器物如果表面粗糙應予修平，再塗上「異光劑」，顏色就能鮮艷、光亮。

六「異光劑」因其有侵蝕性，不適合塗抹於橡膠質之器物。

七使用「異光劑」時，應盡量不觸及眼睛，以及產生不良反應。

八「異光劑」應以瓶子或鐵罐子加蓋盛放在陰涼地方，以避免乾枯。

九普麗龍塊都可以和凡立水、香蕉水、松香水或汽油調和使用。

但與凡立水或汽油調和時，所需溶化時間比較長，與香蕉水或松香水調和時，所需溶化時間最短。

十普麗龍塊最好和松香水調和使用，因為松香水價格低廉，氣味芬香。

十一「異光劑」具有「光亮」與「色彩」的特殊優點，塗抹後易乾，使用方便。