

## 復旦高中 高一333班 賴芊羽 化學探究 課程學習成果

☆時間: 109年8月31日~109年10月15日

☆課程簡介:

化學探究的研究內容是在閱讀相關報導後, 透過實驗得出橘子汁腐蝕保麗龍的原因。在最初介紹實驗室的課程中, 我對實驗器材的使用有更全面的了解。又透過參與實驗, 了解批判思考的重要性, 培養出透過科學方法辨明是非的能力。

☆課程內容:

	
<p>在探究開始前, 我們先進行介紹實驗室的課程, 操作了很多平常實驗課較少接觸的器材。</p>	<p>為了瞭解究竟為什麼柑橘類果汁能腐蝕保麗龍, 我切下果肉準備打成汁, 滴到保麗龍上。</p>
	<p>• 目的:</p> <p>化學探究課上, 老師給我們閱讀了一篇新聞報導, 內容是在探討橘子汁腐蝕保麗龍杯的原因。文章內的記者做了一系列的實驗進行驗證, 做出「橘子汁的酸能夠腐蝕保麗龍杯, 且溫度越高, 腐蝕性越強」的結論。</p> <p>然而, 真的是酸腐蝕保麗龍杯的嗎?文中記者的實驗中出了一些問題, (實驗中沒有固定單一的變因), 也許在這些錯誤中產生了錯誤的結論, 會不會其中有我們未知的化學反應在作用著?為了找出問題的答案, 我們便開始設計實驗。</p> <p>• 問題與討論</p> <p>Q:</p> <p>為什麼實驗[2]沒有看到腐蝕的結果?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.化學物質濃度不夠, 我們加入太大量的水, 稀釋了果皮汁的濃度</li><li>2.我們打入了柚子白色的部分, 但物質可能只存在於綠色的表皮</li></ol> <p>• 結論</p> <p>新聞中記者認為是酸腐蝕了保麗龍杯, 但是經由我們實驗證明, 保麗龍被腐蝕和承裝的溶液的酸鹼無關, 新聞做出的結論是錯的。</p> <p>從實驗中, 我們發現真正腐蝕的化學物質存在於果皮中, 參考了資料後我們做出結論:腐蝕保麗龍杯的, 是柑橘類果皮的成分—萜烯(Terpene)。</p>
<p>實驗時, 我突發奇想把柚子果皮拿去摩擦保麗龍, 結果竟看到保麗龍牽絲了, 由此可知腐蝕的關鍵在果皮。</p>	<p>經由實驗並參考網路資料後, 我們得出結論-腐蝕保麗龍的是柑橘類果皮中名為萜烯的化學成分。</p>

☆課程收穫:

### 1.了解器材使用方法

一般上課進行的實驗都比較基礎, 而這門課給了我們一個機會去操作平常沒機會使用的實驗器材。對於這些琳瑯滿目的器材, 我有一些完全沒有概念, 其中令我印象很深刻的是安全吸球, 因為它看起來很複雜。輪到自己操作時, 我發現它並沒有我想像的難, 反而還很有趣。

### 2.實踐科學精神

課程剛開始時, 我相信了報導下的結論-橘子汁的酸腐蝕了保麗龍。後來跟著老師的引導, 我才發現報導內容的漏洞, 並且破解流言。這一點我真的很驚訝, 因為我閱讀後完全沒有懷疑, 若我是自己看到這新聞, 就會接受錯誤的觀念了。在這課程中, 我感受到了批判性思考和進行查證的重要性。

### 3.學習接受失敗

我們在事前所設計的實驗完全沒有看出成果, 只有在後來隨手做的小實

驗觀察到腐蝕現象，讓我感到有點哭笑不得。不過實驗的重點就是要如實紀錄，就算實驗成果不漂亮也一樣，所以我們也只好把失敗的結果寫在報告上，並且提出改善方法。

☆心得：

我認為在這門課中，我學到最多的是科學探究的根本精神。這不只對往後的實驗課程有幫助，更重要的是從此之後，我再也不會輕易相信片面資訊，而是會學習去多方查證。

課程開始時，老師發給了我們一篇報導，內容是說酸性的橘子汁分解了保麗龍杯，造成消費者健康危害。閱讀完的第一時間，我沒有對報導產生疑惑，因為「酸具有腐蝕性」是一個很直觀的事實，我就接受了這個結論。後來在老師的引導下，我們從報導的內容找到了一些疑點，最後再經由實驗和查資料得出結論-溶解保麗龍杯的並非強酸，而是柑橘類果皮裡的化學物質。

這次的課程中，我從一開始一味的接受資訊，到後來學會質疑資料的正確性、批判性思考，最後推翻錯誤的資訊，得到正確的結論，我學到要有質疑的精神並且能付出實驗證明是很重要的科學精神。這門課之後，我在往後就更能時時保持不輕易相信的想法，實際把科學的精神應用在生活中。

☆未來學習計劃與生涯規劃：

認真學習必修課程，對自己有興趣的主題進行課外學習