

## 2023 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目：鐵鏽消失，鐵板上的鐵鏽去哪了？

摘要：

我是一名大一的學生，本人在屏東區的牛排館打工，已有半年左右的時間，其中主咬咬的工作項目為烤熟鐵盤及出餐，其中發現原本充滿鐵鏽鐵鏽的鐵盤在出餐時鐵鏽竟然不見，又或者是鐵鏽斑斑得無法抹去，出於好奇我將以此為主題進行實驗並結合化學知識來解釋相關問題。

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

鐵板牛排在台灣是一道眾人皆知的特色美食，與一般西餐不同的是上菜時看到的並非是白淨的餐盤，而是炙熱的鐵板，其中我能看到的是經過多次使用的鐵盤上竟然沒有鏽蝕，難道鐵盤不會生鏽嗎？如果會鏽蝕又去哪了呢？

**鐵盤的材質：**

現在市面上所見到的牛排鐵盤大部分都是使用公板(少部分店家會特別訂製專用鐵盤)，而材質皆為鑄鐵，鑄鐵是一種鐵和炭合金，主要的碳含量是在 2%~6.67%之間，主要的元素為鐵、炭、矽、錳以及少量的硫和磷。

**鐵盤會生鏽嗎？**

雖然鐵盤是由許多元素組成的合金，但是鐵盤還是會生鏽的，生鏽是由鐵盤表面上的金屬氧化所產生的氧化物或氫氧化物，空氣中鐵要氧化需要氧化需要很長的一段時間，而水能加速鐵盤氧化的過程，所以以餐飲以及衛生的角度來講，在使用完後清洗是在正常不過的一件事了，這造成了鐵盤生鏽變得更快，所以平時在吃牛排的鐵盤大部分都是生鏽的。

**鐵鏽去哪了？**

我們先來看一下鐵鏽，鐵鏽是鐵在氧化後產生的產物，鐵鏽並非是黏在鐵盤上的，所以說附著在鐵盤上的鏽蝕是可以配合著水擦掉的！這也是為什麼越常使用鐵盤鐵盤會越薄的原因喔！那在什麼情況下鐵鏽是無法被擦掉的呢？以我的經驗來看是在鐵盤被加熱之後，當鐵盤在乾燥時鐵鏽存在於鐵盤與鏽蝕間的水分被蒸發掉，少了水分的潤滑效果，鏽蝕則有更強的吸附力來黏在鐵盤上方。

**我做了什麼測試？**

主要做了兩個小小的測試，一是在各乾燥且蔥滿鏽蝕的鐵盤上沾水並試圖擦去鏽蝕，二是將

充滿鏽蝕的鐵盤加熱後直接嘗試擦去鐵鏽。下圖左右分別為原先乾燥的鐵盤，以及遇水後經擦拭後的樣子。



所以以我所做的實驗來看，其實用水擦拭後已清除表面大部分的鐵鏽。下圖為實驗二在加熱後擦拭的樣子



以結果來看，在加熱後不管我再怎麼努力擦拭鐵盤上還殘留些許的鐵鏽

### 問題與討論

Q:實驗上遇到了什麼問題?

A:我有問過工作經驗豐富的老闆及員工相關問題，不過大部分解是只得到結果其中過程難以討論。

Q:那我們吃的過程中會吃到鐵鏽嗎?可以放心大膽的吃鐵板牛排嗎?

A:不過再吃鐵板牛排時還是有機會吃到鐵鏽的，不過大家可以放心的吃，在餐點送到您的面前前，我們會清除絕大部分的鐵鏽，剩下有可能殘留的微量鐵鏽，食用後是對人體無危害的。

### 結論

在這次的探究文題中，我們成功解決了，幾個問題，如鐵鏽怎麼來的?清得掉嗎?怎麼清等等的問題，我已從中學到入何在生活中發現問題已及解決文提，並且基於衛生考量也希望大不分的民眾在吃東西千可以先看看字級的餐盤，以衛生安全的方式來面對食安問題。

#### 參考資料

[http://www.loxa.edu.tw/classweb/webView/index2.php?m\\_Id=21459&m\\_Type=4&m\\_Sort=2&webId=18129&teacher=shuhsing&postId=12631&page=1](http://www.loxa.edu.tw/classweb/webView/index2.php?m_Id=21459&m_Type=4&m_Sort=2&webId=18129&teacher=shuhsing&postId=12631&page=1)

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%93%81%E9%94%88>

<https://www.yamab2b.com/why/3589481.html>

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E9%93%B8%E9%93%81>

註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，**將不予審查**。
2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字，**將不予審查**。  
PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。
3. 建議格式如下：
  - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
  - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
  - 字體行距，以固定行高 20 點為原則
  - 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖