

# 2022 年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

## 國中組 成果報告表單

**題目名稱：洗碗吧！兄弟！**

### 一、摘要：

「飲茶」文化深植於粵港澳地區，而在茶樓進餐前，我們都會使用水或茶來沖洗餐具以作消毒。為探究沖洗動作是否真的能消毒餐具，我們設計了本實驗進行驗證。

在實驗中，我們會分別使用熱茶及熱水對餐具進行燙洗，再對清潔後的餐具進行培菌處理，根據培菌後的菌落數量，比較其消毒效果。因為不同茶種具有不同的酸鹼度，故我們亦會使用不同茶種進行驗證。

但由於實驗操作失誤，未能收集足夠證據得出結論，但經過調研後，可以知道到茶樓「飲茶」前用水或茶來沖洗餐具是具有消毒效果的。

### 二、探究題目與動機

飲茶是廣東源遠流長的文化。每次去茶樓進餐時，父母都會習慣性地使用熱水對餐具進行燙洗，這不禁使我產生疑問——用熱水進行燙洗，真的能有消毒作用嗎？除此之外，使用熱水或熱茶，或者使用不同種類的茶，是否會對其消毒效果產生影響呢？藉着這個疑問，我們便展開了這次探究。

### 三、探究目的與假設

#### 探究目的

- (一) 測試我們平時在茶樓的消毒方法究竟能否殺菌
- (二) 於固定溫度下，測試普洱茶、鐵觀音和水那一種對餐具的消毒效果更好

#### 實驗假設

- (一) 根據網上資料<sup>[1]</sup>，酸性溶液更具消菌效果，因此我們認為鐵觀音的消毒效果應為最好，普洱次之，而水的消毒效果最弱。
- (二) 一科目節目中指出<sup>[2]</sup>，用開水淋澆餐具，可消滅餐具上大部分細菌，所以我們認為這種行為有消毒效果。

#### 四、探究方法與驗證步驟

##### 實驗方案設計

為檢驗消毒效果，我們會使用餐具上細菌的培菌結果作為判斷依據。為進行培菌，我們將雞湯混合魚膠粉，並將混合液煮至沸騰進行滅菌，制成無菌培養基。

培養基凝固後，我們會對餐具進行採樣。先將所有餐具進行清洗以除去原本附著的細菌，並對清洗後的餐具採樣作為對照組。然後將餐具統一抹在同一塊布上，以獲得同樣的菌量。之後，分別使用加熱至 80 度的開水、同樣濃度的普洱茶和鐵觀音對餐具進行燙洗，並分別採樣。最後便可根據樣本的培菌結果檢驗不同清洗方法的消毒效果。

##### 實驗器材

雞湯、魚膠粉、普洱茶、鐵觀音、水、培養皿、匙羹（餐具）



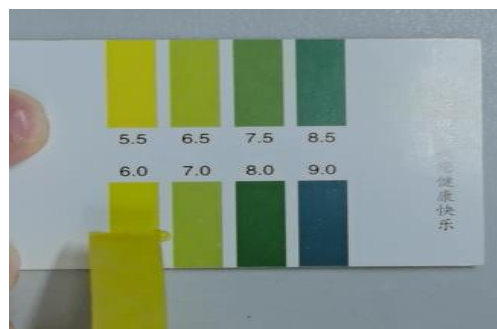
圖一 實驗器材

液體種類	水	普洱茶	鐵觀音
酸鹼值 (pH 值)	7	5.5	6

表一 實驗所使用液體之酸鹼值



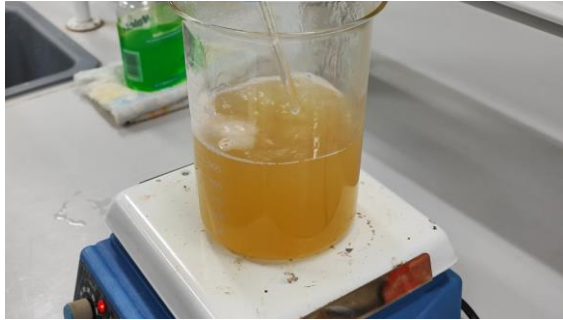
圖二 普洱茶的酸鹼值 (5.5 呈弱酸)



圖三 鐵觀音的酸鹼值 (6 呈弱酸)

## 實驗步驟

1. 將雞湯及魚膠粉混合，並加熱殺菌



圖四 加熱殺菌的過程

2. 將混合液倒入培養皿中，冷卻後制成培養基
3. 使用洗潔精徹底消毒餐具以除去原有細菌



圖五 清洗後擺設的方法

4. 保留一組清洗後的餐具作為對照組
5. 將餐具置於抹布上塗抹，以獲得相同初始菌量



圖六 塗抹細菌在餐具上的方法

6. 保留一組有細菌餐具作為對照採樣
7. 分別使用 80 度普洱茶、鐵觀音和水對三組餐具進行清潔



圖七 燙洗餐具的方法

8. 把清潔好的餐具分別進行採樣



圖八 採集細菌的方法進行培菌



圖九 採集細菌的方法進行培菌



圖十 就進保溫箱培養細菌

## 實驗情況

在經過一星期攝氏 35 度的培菌後，全部培養基都變成了液體，無法得知培菌結果。經過我們分析後，導致培養基融化的原因是保溫箱的溫度太高，應把保溫箱的溫度調至攝氏 25 度才能確保培養基在培菌時不會融化。



圖十一 培养基變成了液體

## 五、結論與生活應用

### 實驗結論

我們的實驗失敗，所以無法得知培菌結果，但根據電視廣播有限公司 (TVB) 所制作的一個節目——《學是學非》<sup>[3]</sup>，進行了一個和本實驗相關的實驗，實驗結果表示了用開水消毒餐具的消毒效果並不明顯，與前期調研的結果相反。



圖十二 電視節目——《學是學非》的實驗結果畫面截取（數字越大，含菌量越多）

## 生活應用

經過此實驗後，我們平時到茶樓飲茶時，使用茶或水來沖洗餐具只能夠沖去表面的灰塵，若真的想消毒餐向應以乾紙巾或濕紙巾或其他消毒用品進行消毒。

## 參考資料

[1] 水是弱酸性還是弱鹼性好。飲用水弱酸性好還是弱鹼性好。檢自

<https://www.luocige.com/%E9%A5%AE%E7%94%A8%E6%B0%B4%E5%BC%B1%E9%85%B8%E6%80%A7%E5%A5%BD%E8%BF%98%E6%98%AF%E5%BC%B1%E7%A2%B1%E6%80%A7%E5%A5%BD.html> ( Apr.1, 2022 )

[2] 說茶網。廣東人在用餐前為什麼要用茶水洗碗？檢自 <https://kknews.cc/zh-hk/news/gbm3yy8.html> ( Apr.1, 2022 )

[3] 學是疫學非。出街食飯洗餐具都有竅門。檢自 <https://www.youtube.com/watch?v=G4INwY1rThg> ( Apr.9, 2022 )