

單寧酸發現新紀錄



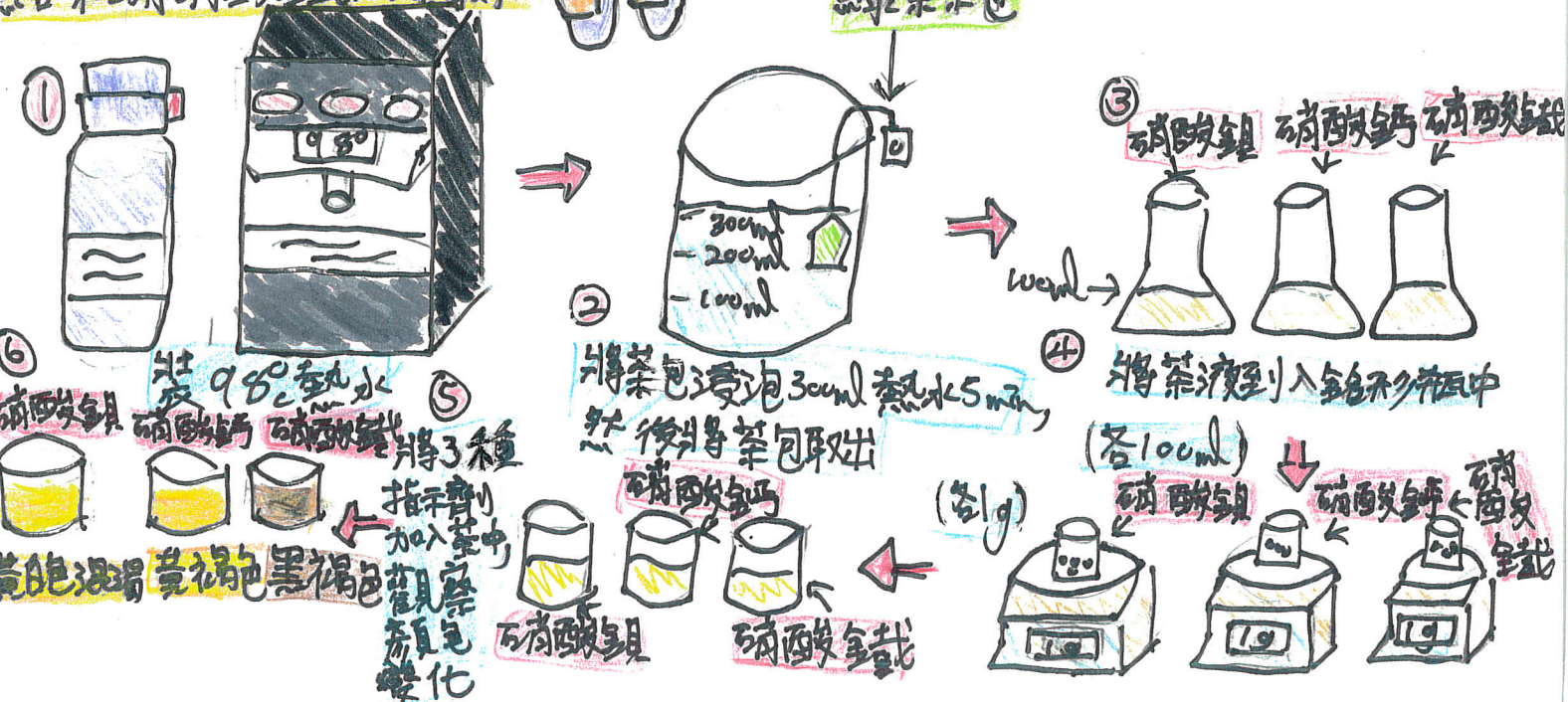
研究動機

今年一月底看見新聞大力報導中央研究院院士洪明奇帶領研究團隊發表單寧酸可抑制新型冠狀病毒，研究成果被刊登在《美國癌症研究雜誌》。因次我們想了角那些食物有單寧酸，我們找了瓶裝茶食料茶包和咖啡豆，用滴定法檢測是否含有單寧酸。

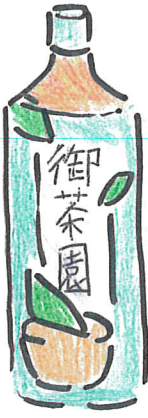


研究方法

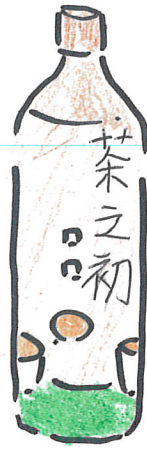
選用指示劑之流程
結果：用硝酸銨效果最好



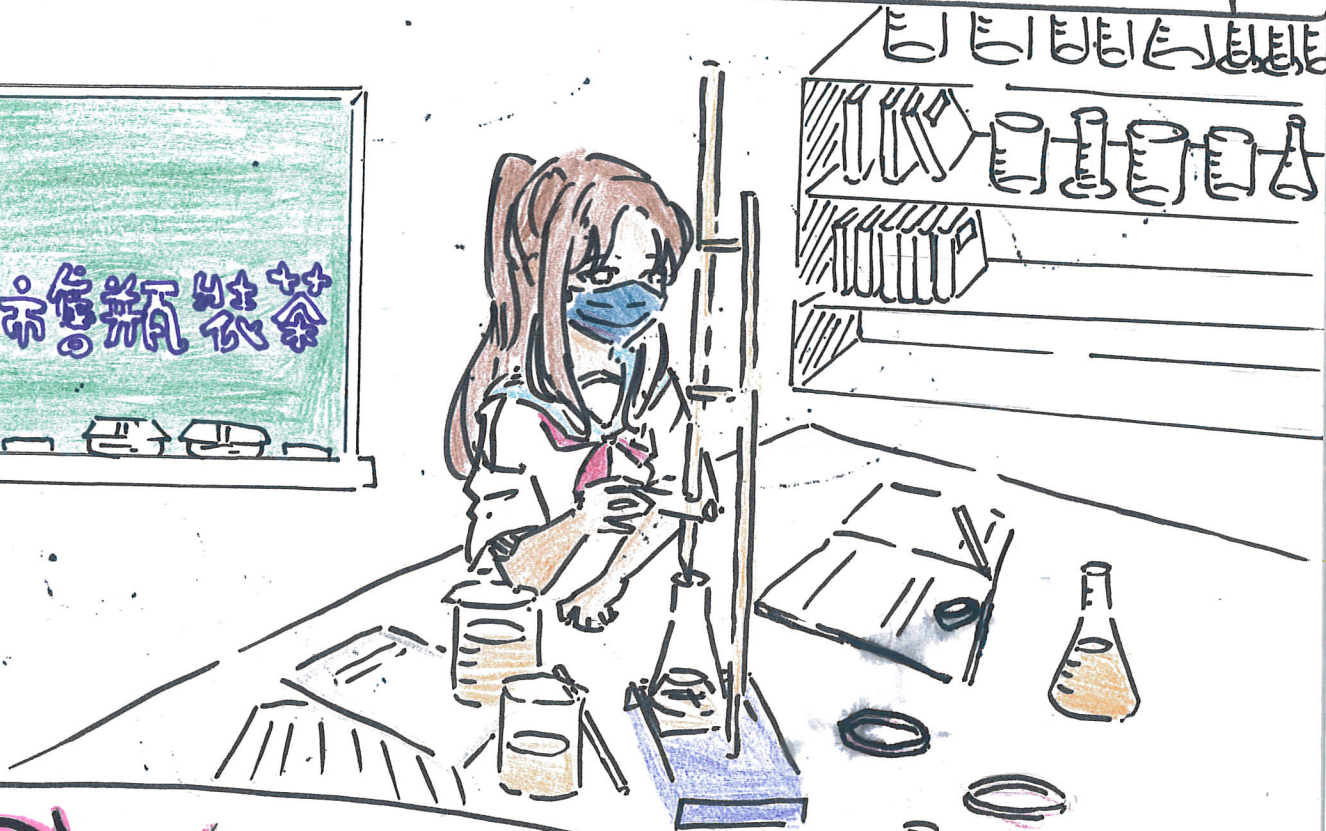
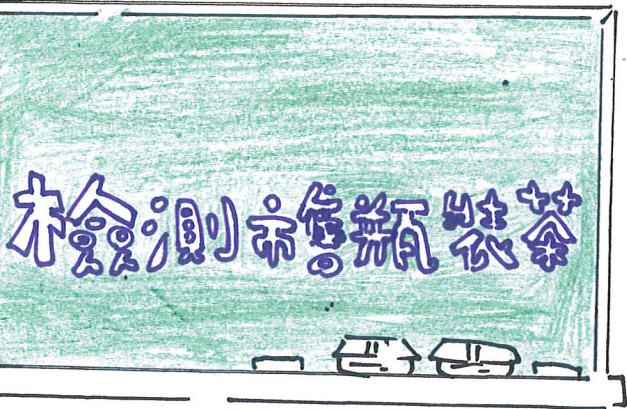
A



B

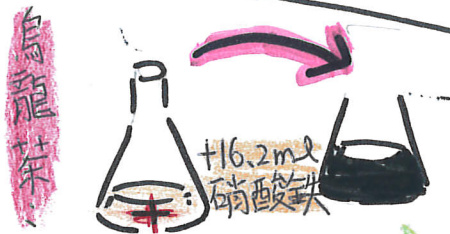


C



取100ml A綠茶，倒入錐形瓶裡，滴定前之顏色，可明顯看到底部之「紅色十字」。

滴入50ml之硝酸鐵溶液後，仍可看到錐形瓶底部之「紅色十字」。



取100ml B瓶裝烏龍茶，倒入錐形瓶裡，滴定前之顏色，可明顯看到錐形瓶底部之「紅色十字」。

滴入16.2ml之硝酸鐵溶液後，溶液變成深褐色，已看不到錐形瓶底部之「紅色十字」。



取100ml之C品牌瓶裝紅茶，倒入錐形瓶裡，滴定前之顏色可明顯看到錐形瓶底部之「紅色十字」。

滴入22.2ml之硝酸鐵溶液後，溶液變成深褐色，已看不到錐形瓶底部之「紅色十字」。

檢測烏龍茶包

100ml

滴定前:

將四包烏龍茶包,分別浸泡98°C之熱水1min, 3min, 5min & 10min, 然後將茶液倒入不同的四個錐形瓶裡,準備做滴定。

1min

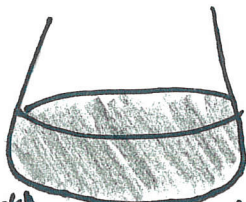
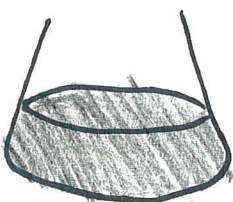
3min

5min

10min



滴定前:每個烏龍茶包都看得到錐形瓶底部「紅色十字」



滴入11.0ml硝酸鐵 滴入8.9ml硝酸鐵 滴入8.7ml硝酸鐵 滴入6.5ml硝酸鐵

滴定後:每個烏龍茶包都看不到錐形瓶底部「紅色十字」

檢測紅茶包

滴定前:之準備如上

因為紅茶茶液顏色很深,原本錐形瓶底的紅色十字看不清楚,因此改成黑色十字。

1min

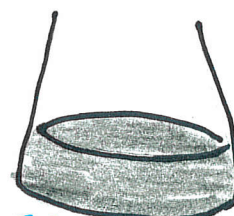
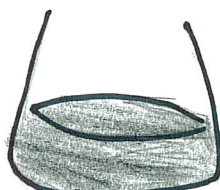
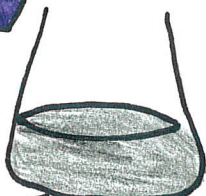
3min

5min

10min



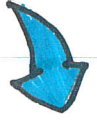
滴定前:每個紅茶包都看不到錐形瓶底部「黑色十字」



滴入10.5ml 滴入10.5ml 滴入10.4ml 滴入10.1ml

滴定後:每個紅茶包都看不到錐形瓶底部「黑色十字」

(檢測綠茶色)
 滴定前: 之準備如上

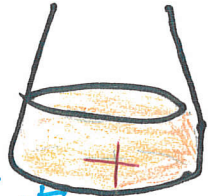
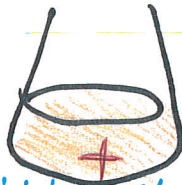


1min

3min

5min

10min



滴定前: 每個綠茶包都看得到錐形并瓦底部「紅色十字」

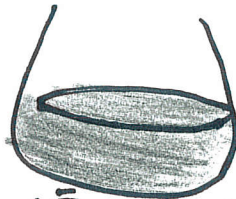
滴定後 (硝酸鐵)



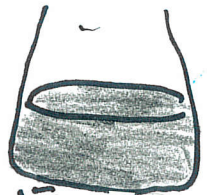
滴入22.4ml



滴入22ml



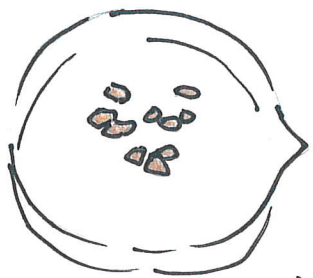
滴入20.3ml



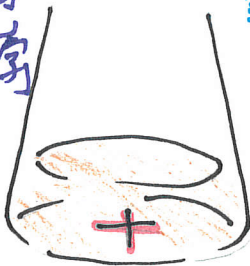
滴入19.3ml

滴定後: 每個綠茶包都看不得到錐形并瓦底部「紅色十字」

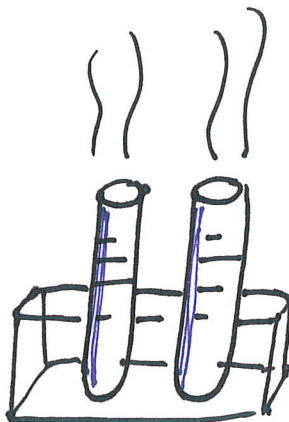
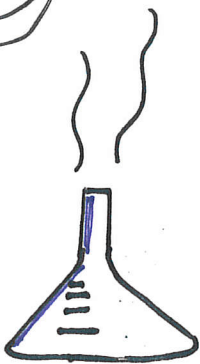
檢測 咖啡豆



咖啡豆浸泡
可看到「錐形」



滴入16ml硝酸鐵
已看不到「紅色十字」



COOL

SCIENCE 4.

討論與結論

1. 市售A品牌瓶裝綠茶測不出含單寧酸，可能只是添加香料而已，而B品牌瓶裝烏龍茶、C品牌瓶裝綠茶和煮過的咖啡豆都測出單寧酸。
2. 以肉眼判斷溶液的顏色變化，主觀性較強，以後如果有更精密的儀器我們可以使用並說明客觀判斷。

Now



after

