

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：“載電”水果(水果電池)

一、摘要：

一般而言，水果含有豐富的維生素C而呈現酸性，水果電池的原理即是利用果汁中酸性物質的氫離子在正極被還原成氫氣(氫之標準還原電位為0.00 V)，而負極的鋅易被氧化(鋅的標準氧化電位為0.74 V)。因此，以銅片為正極，鋅片為負極時，產生的電位差為0.74 V。

經本研究發現影響水果電池發電效能的變因有電極種類、電極間距離、電極與電解質的接觸面積、電解質的成分與濃度、電極串聯與並聯方式等。

二、探究題目與動機

我們要探討不同水果的含電量。

動機：在上學校理化課老師說到水果電池時，他舉例了用檸檬來發電但我想知道其他水果是否可以發電並了解他們發電量的大小

三、探究目的與假設

利用生活中常見的水果測量產生的電壓

比較各種水果的發電程度

觀察鋅片銅片的距離對電壓的影響

四、探究方法與驗證步驟

1)假設：柳丁電池的電壓會比檸檬電池的電壓高

2)驗證：

a. 電解質是指可以產生自由離子而導電的化合物。通常指在溶液中導電的物質，但熔融態及固態下導電的電解質也存在。電解是指將電流通過電解質溶液或熔融態物質，而在陰極和陽極上引起氧化還原反應的過程。所有離子化合物都是電解質，因為它們溶在液體中時，離子可以自由移動，所以可導電。

b. 水果電池發電的主要原理是因為水果中含有檸檬酸等電解質，因此，以鋅銅電池為例，活性較大的鋅此時當成負極，會釋放出電子，再經由外電路流到活性較小的銅(此時當成正極)

五、結論與生活應用

可以環保。變成低污染的發電

將吃的東西變得更多功能

參考資料

維基百科

註：

1. 報告總頁數以6頁為上限。
2. 除摘要外，其餘各項皆可以用文字、手繪圖形或心智圖呈現。
3. 沒按照本競賽官網提供「表單」格式投稿，不予錄取。
4. 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