

## 「科學小創意 永續大未來」徵稿比賽

# 酸鹼發電

面對化石燃料即將用完的情況，世界各地的人都不斷尋找再生能源。因此，我便從酸鹼發電的原理中，套入工廠和日常生活。

酸鹼發電的原理來自酸或鹼性的溶液。由一些強酸或強鹼可以被完全電離，即使是弱酸也能部分電離。若利用碳電極和電池接駁，便會產生電流。若我們能在當中接駁一些電器，這些電器便會產生作用。這個例子，能夠套用在一些會排放出酸或鹼性廢料的工廠，從而，減少利用大量由燒煤所產生的電能，充分地好好利用了這些將會排出大海的工業廢料。

然而，我們可以嘗試在家中，利用一些水果代替強酸或鹼性的溶液，因為這些強酸或鹼性的溶液往往帶有腐蝕性。當中的原理是插入鎂片和銅片（或活潑性差異較大的金屬）。在水果或果汁中，例如檸檬或橙，它們帶有果酸，可以被電離，然後再接駁一些燈泡或一些小型電器，根據氧化還原反應，電流便會產生，以代替直接使用電源。

氧化作用:  $\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^{-}$

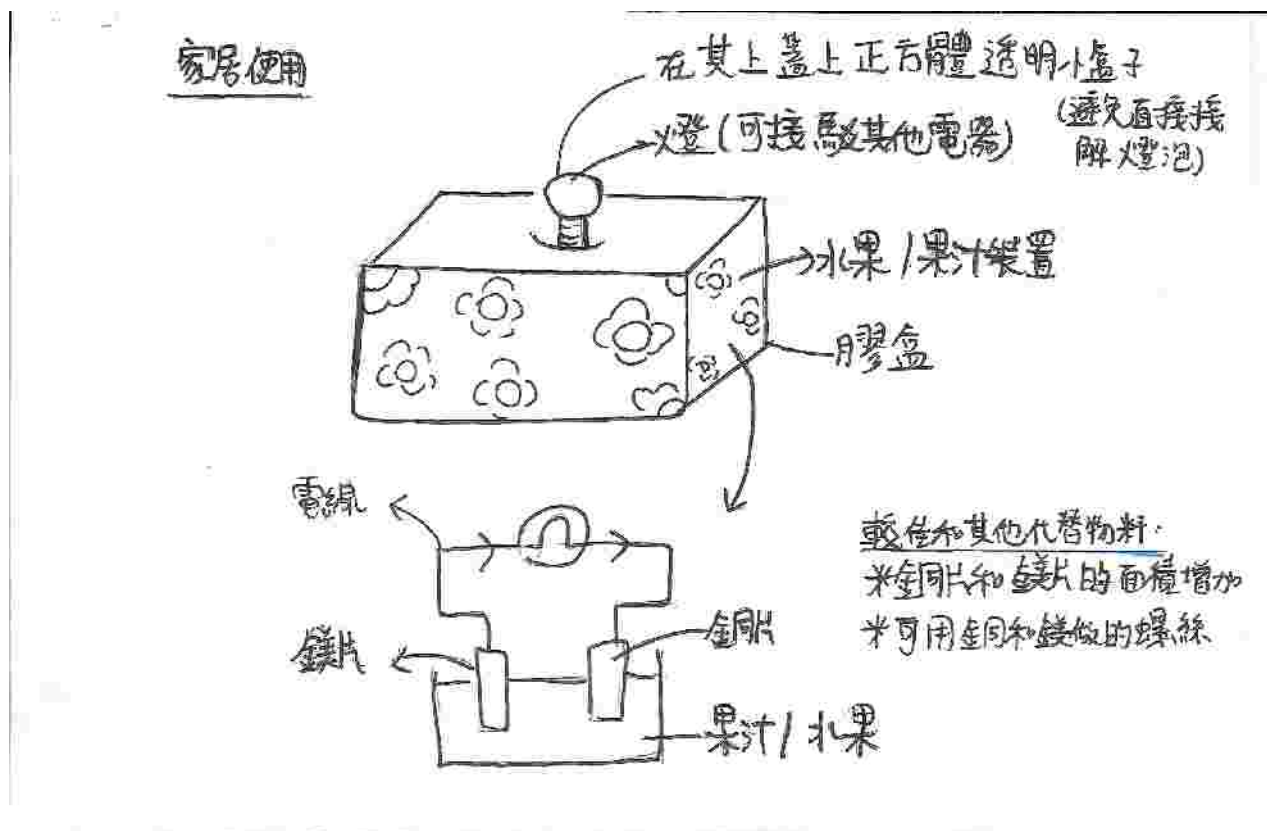
還原作用:  $2\text{H}^{+} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{H}_2$

綜合反應:  $\text{Mg} + 2\text{H}^{+} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{H}_2$

或許，你會認為這會浪費食物，但我們可以選購一些即將腐爛的水果，

然後榨取其汁液代替。此外，這些水果是可以再生的，但用作發電的煤，則是不可再生能源，而且水果的渣滓，可作肥料。此外，生物學家可透過基因改做，生產一些較多汁或較高濃度的水果，加強發電效能。

然而，縱使這只是提供很少的電能，但已足夠我們用作書桌前的一盞小燈。若在外觀上加以美化，更可作書桌上的小飾物了。



作者：鍾佩如學生  
學校：佛教正覺中學  
區域：香港  
電話：22463383  
負責老師：黃志偉老師