

## 2022 年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

### 大專/社會組 科學文章表單

文章題目： 氫氧火箭
文章內容： ( 限 500 字~1,500 字 )
<p>純水不導電，為了增強水的電解性在水中加入氫氧化鈉，在水中會解離成鈉陽離子和氫氧根陰離子。</p> <p>電解氫氧化鈉水溶液實驗是一個重要的實驗。根據電解時生成物的情況，電解可分為電解水型、分解電解質型、放氫生鹼型、放氧生酸型等幾種類型。水由氫、氧兩種元素組成。水通電生成氫氣、氧氣。正極產生的是氧氣，負極產生的是氫氣。化學反應前後，元素種類不變。在化學變化中，分子可分成原子，而原子不可分，可構成新的分子。</p> <p>在實驗進程剛開始時，氧氣和氫氣的體積比與 1:2 不符，是因為氧氣不易溶於水，但會溶解一小部分；氫氣難溶，反應速率較慢，所以氫氣較少。</p> <p>管內有氣泡，與電源正極(氧氣)，負極(氫氣)相連的試管產生的氣體比值：1:2，電極氧化消耗了一部分氧氣，氧體小能助燃；負氫體大能燃燒。</p> <p>1、在溶解過程中，會發現固體周圍有些渾濁，但是一旦溶解完，攪拌均勻後，溶液恢復澄清，這個是由於氫氧化鈉固體在製備過程中，包含了很多微小氣泡造成的，在溶解過程中，微小氣泡釋放，加上溶解本身是放熱的，水中本來是溶解有部分的空氣的，在局部溫度升高時，這些溶解的氣體也釋放出來形成微小氣泡。</p> <p>2、對於溶解速度很快的固體，特別是遇水會膨脹的固體，由於快速吸收水分，將固體分解成小顆粒，這些小顆粒擴散到水中還沒有來得及溶解，看起來就是液體變渾濁，但是很快就會澄清。</p> <p>3、如果溶解完，充分攪拌後仍然渾濁，有可能用的水不是純淨水，普通自來水中含有些礦物質，比如 <math>Mg^{2+}</math>、<math>Ca^{2+}</math> 等，這些在鹼性溶液中都會產生白色沉澱，造成液體渾濁，但是只要充分靜置，也會恢復澄清的。</p> <p>在射完一次火箭後要清理一下發射口，不然會有燃燒後的磷物，加尾翼只是為了固定方向，讓他不要亂飛太大要飛要儲存比較久的能量，太小會亂飄氫氧化鈉電解後濃度越高，就飛越高越長越穩定，高度跟儲存的濃度有關。</p>
參考資料
<p><a href="https://www.easyatm.com.tw/wiki/%E9%9B%BB%E8%A7%A3%E6%B0%B4%E5%AF%A6%E9%A9%97">https://www.easyatm.com.tw/wiki/%E9%9B%BB%E8%A7%A3%E6%B0%B4%E5%AF%A6%E9%A9%97</a></p> <p><a href="https://youtu.be/TUomMVUQhvg">https://youtu.be/TUomMVUQhvg</a></p> <p><a href="https://ppfocus.com/0/hee203ea0.html?fbclid=IwAR1j2KKhrsqk2UWJfM3AsrZ_7NkKqkBzNjDgFE9ZPpiUFPTV_cWmhb3qd28">https://ppfocus.com/0/hee203ea0.html?fbclid=IwAR1j2KKhrsqk2UWJfM3AsrZ_7NkKqkBzNjDgFE9ZPpiUFPTV_cWmhb3qd28</a></p>