

水の電気分解と水素の 小さな爆発を体験してみよう!

【個人出展】

國學院高等学校(東京都) 肆矢 浩一

●どんな実験なの？

手回し発電機や電池を使って水を電気分解すると、水素と酸素が発生します。さらに、この混合気体に圧電素子発火器で点火すると、水素の小さな爆発を体験できます。

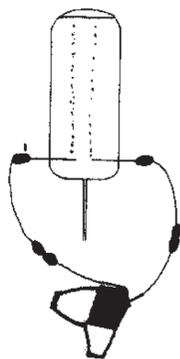
●実験のしかたとコツ

【用意するもの】

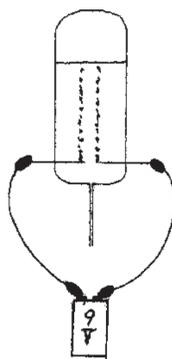
デスポピペット (体積 5mL、ポリエチレン製)、ステンレス線 (直径 0.9 mm × 長さ 2 cm、2 本)、電池 (9V)、リード線 (2 本)、アクリルボックス、硫酸ナトリウム水溶液 (水 100mL に硫酸ナトリウム 1g を溶かしたものの)、手回し発電機、圧電素子発火器、ムラサキイモの食用色素 (硫酸ナトリウム水溶液に、ごく少量溶かし、紫色に着色する)

【実験のしかた】

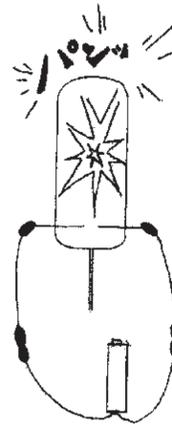
- (1) デスポピペットに 2 本のステンレス線を刺し、硫酸ナトリウム水溶液を目一杯入れます。このとき、針金の先の間隔が 5 mm 以内になるように調整して下さい。
- (2) デスポピペットをアクリルボックスに固定し、手回し発電機を使って約 1 分間電気分解を行います (図 1)。
- (3) 電池につなぎ換えて、気体が発生しなくなるまで約 5 分間電気分解を行います (図 2)。このとき、水溶液の色がしだいに紫色から緑色に変化します。
- (4) 電池をはずして、圧電素子発火器を接続します。デスポピペット内に火花を発生させると、水素の爆発により、小さな音と発光が起こります (図 3)。



手回し発電機
図1



電池(9V)
図2



圧電素子発火器
図3

●気をつけよう

実験が終わったら、必ず手を洗いましょう。

●もっとくわしく知るために

肆矢浩一 [簡易型電解装置の製作と水素の燃焼実験の教材化]

URL www.toray-sf.or.jp/activity/science_edu/pdf/h22_03.pdf