

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?

硫酸ナトリウム水溶液を手回し発電機や電池で電気分解すると、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。

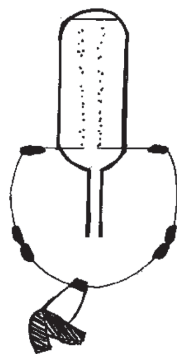
●実験のしかたとコツ

【用意するもの】

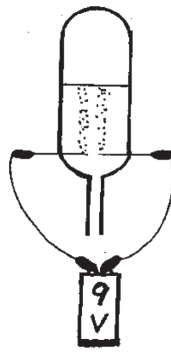
デスポピペット(体積5mL、ポリエチレン製)、ステンレス線(直径0.9mm×長さ2cm、2本)、電池(9V)、リード線(2本)、アクリルボックス、硫酸ナトリウム水溶液(水100mLに硫酸ナトリウム1gを溶かしたもの)、手回し発電機、圧電素子発火器、ムラサキイモの食用色素(硫酸ナトリウム水溶液に、ごく少量溶かし、紫色に着色する)

【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、ピペットに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5mm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)電池をはずした後、圧電素子発火器を接続し、デスポピペット内に火花を発生させます。すると、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

「平成22年度東レ理科教育賞受賞作品集」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 http://www.toray.co.jp/tsf/rika/rik_022.html