

君も化学者!

簡単にできる水の電気分解

身近なもので、水を電気分解してみよう!

宮本一弘 (開成中学校・高等学校)

●実験は必ず大人と一緒に行ってください。実験するときは、保護めがねを着用してください●

準備するもの

魚型の醤油さし*1個, 9Vの電池, 金属製のゼムクリップ2個, カリウムミョウバン, ガスマッチ, 薬さじ, ビーカー, ガラス棒

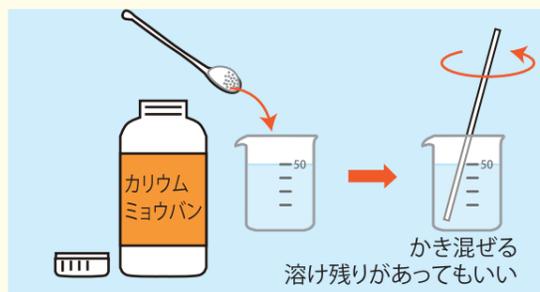
*柔らかい材質のもの



実験方法

1

水 50 mL に薬さじ山盛り1杯のカリウムミョウバンを溶かし、ミョウバンの水溶液をつくる



2

ゼムクリップ2本をのばし、蓋をとった醤油さしに刺し込む

<注意>

ゼムクリップを手に刺さないように注意すること

<アドバイス>

ゼムクリップは、一度刺したら抜かないこと

ゼムクリップをのばす

垂直になるように押し刺し込む

押し刺し込む

このとき、ゼムクリップどうしが接触していないようにする

同様に、2本のゼムクリップを刺し込む

このとき、ゼムクリップどうしが接触していないようにする

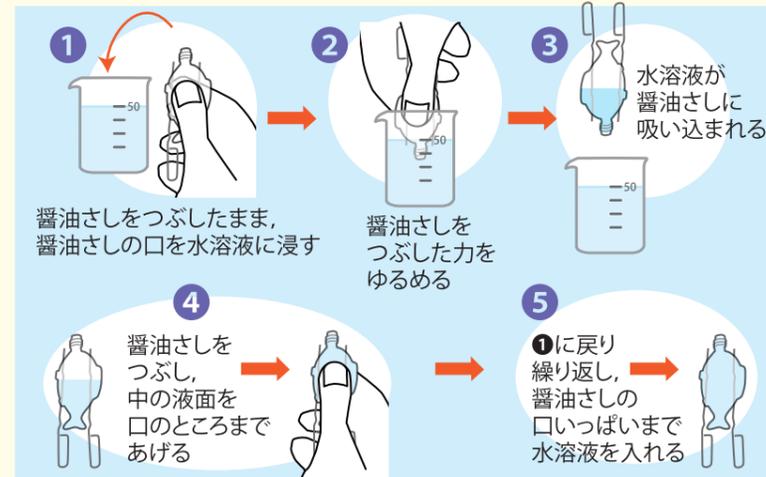
このとき、ゼムクリップどうしが接触していないようにする

このとき、ゼムクリップどうしが接触していないようにする

このとき、ゼムクリップどうしが接触していないようにする

3

醤油さしの口いっぱいになるまで、ミョウバンの水溶液を吸い込ませる

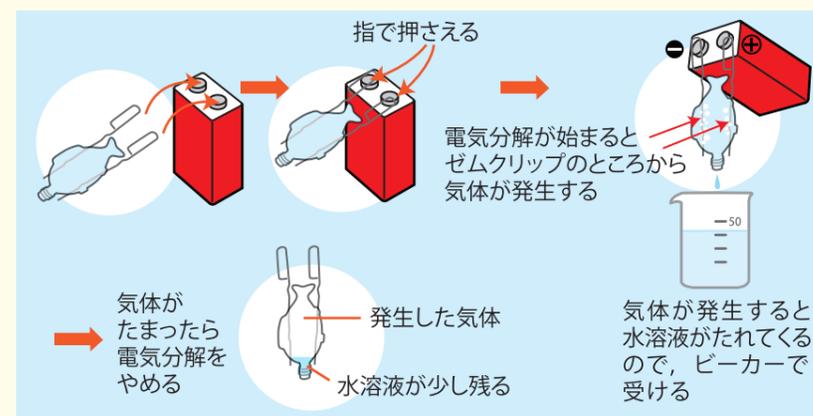


4

9Vの電池につなぎ、電気分解する

<注意>

ゼムクリップどうしが接触しないようにする。接触していると、ショートしてゼムクリップが熱くなる

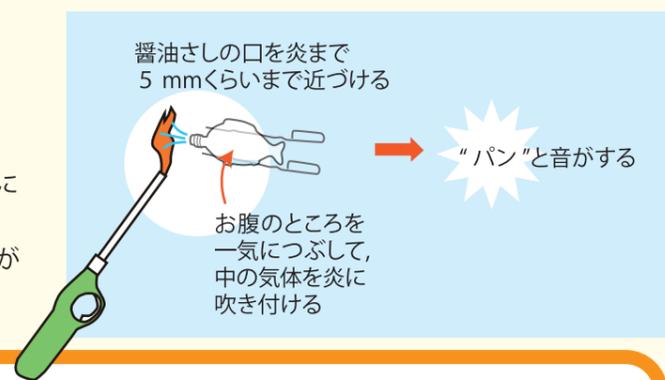


5

ガスマッチの炎に、醤油さしの中の気体を吹き付ける

<注意>

吹き付けるときに、醤油さしの口を人に向けないこと
中に残っている水溶液が出てくる場合があります



実験の解説

水に電気を流すと、水が電気分解されて、水素と酸素が生成します。化学反応式であらわすと、 $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ となります。生成した水素は、燃焼する気体です。また、酸素は、ものが燃焼するのに必要な気体です。醤油さしの中には、水素と酸素が体積比で2:1でたまります。この混合気体は、反応しやすく、点火すると急速に反応が進んで爆発するので、爆鳴気といいます。今回は、魚型の醤油さしを用いてマイクロスケールで実験しているため、安全に行うことができます。