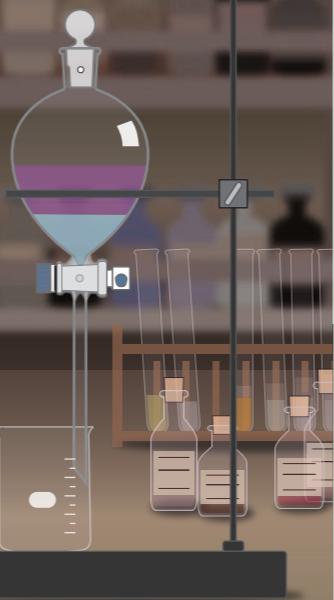
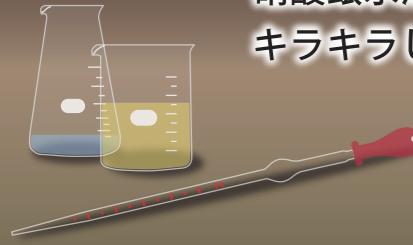


君も化学者!

銀の結晶を作ろう!

硝酸銀水溶液とエナメル線を使って化学反応を起こし、キラキラした銀の結晶を作ってみよう！



渡辺真伍（開智日本橋学園中学・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●

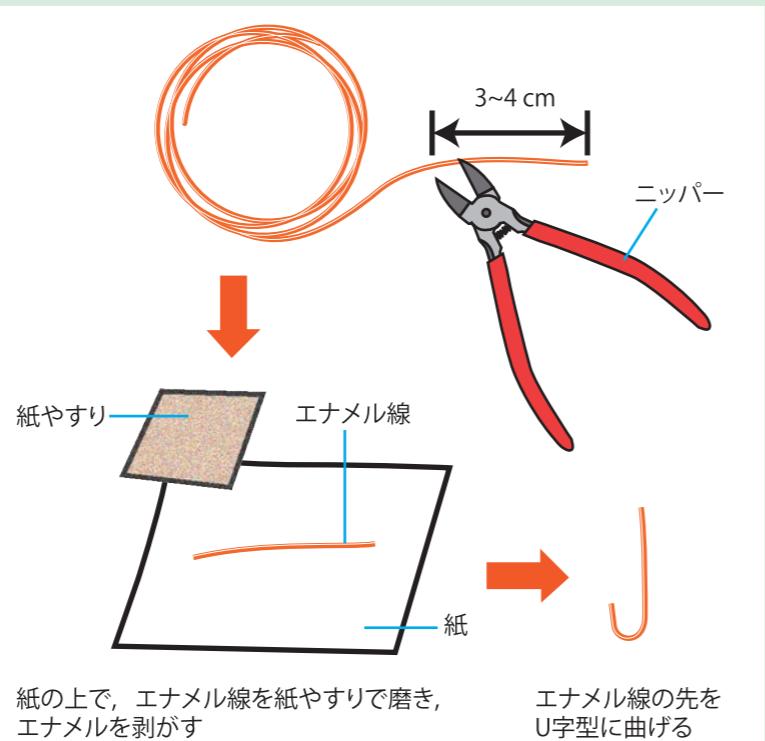
準備するもの

2% 硝酸銀水溶液、エナメル線、ニッパー、試験管、試験管立て、紙やすり、紙、たこ糸、爪楊枝、はさみ、駒込ピペット

実験方法

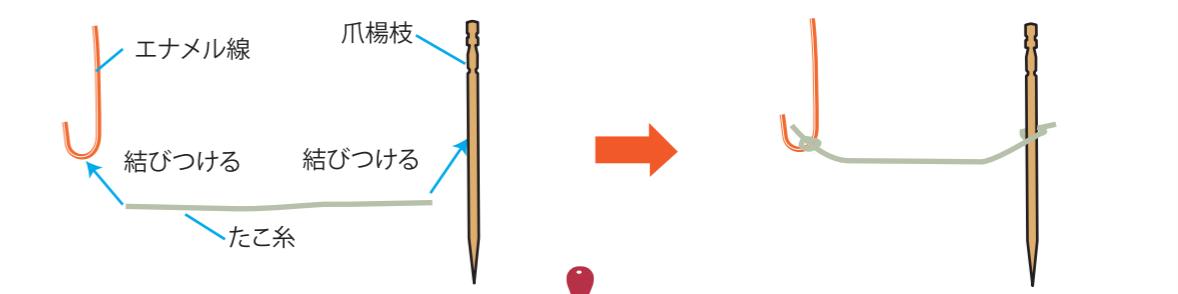
1

3～4 cm ほどに切った
エナメル線を紙やすりで
磨き、エナメル線の先を
U字型に曲げる



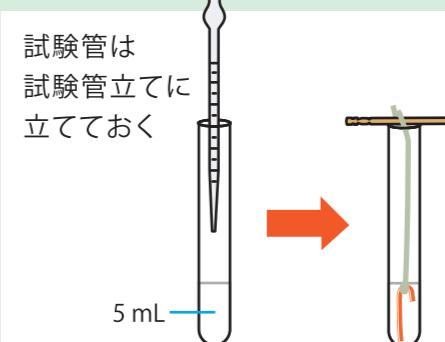
2

試験管の長さより少し長く切ったたこ糸の一方の先を①のエナメル線の曲げたところに結びつけ、もう一方の先を爪楊枝の真ん中に結びつける



3

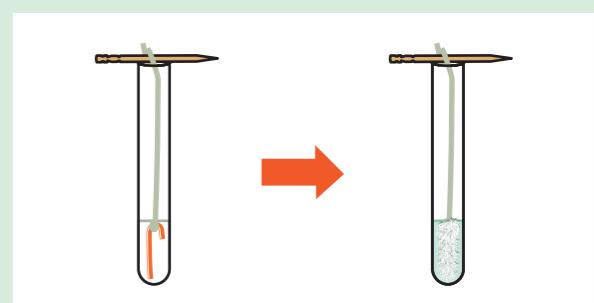
試験管に硝酸銀水溶液 5 mL を入れ、試験管の口のところに爪楊枝を置き、エナメル線全体を硝酸銀水溶液に浸す



<アドバイス>
たこ糸が長すぎた場合、
爪楊枝にたこ糸を巻いて
エナメル線の高さを調節
する
たこ糸が短すぎた場合、
硝酸銀水溶液の量を増
やす

4

しばらくそのままにして、試験管内の
変化を観察する



実験の解説

この実験は、金属原子の種類によってイオンへのなりやすさが異なることを利用しています。硝酸銀 AgNO_3 水溶液中には銀イオン Ag^+ が溶けている、エナメル線のエナメルを剥がしたものは銅 Cu でできています。エナメル線を硝酸銀水溶液に浸すと、銀は銅よりもイオンになりにくいため、銀イオンが銅原子から電子を受け取って銀原子 Ag となり、金属光沢のある銀の結晶ができます。今回の実験でできた樹木のように育った銀の結晶を銀樹といいます（右の写真）。一方、銅原子は銀イオンに電子を渡したため銅イオン Cu^{2+} となり、水溶液中に溶けます。水溶液がわずかに青色になるのは、この銅イオンの色です。

