

# 鏡を作って遊ぼう

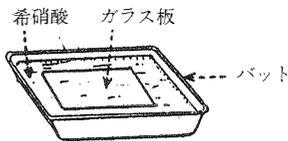
〔対象：小学校3年生以上〕

## 〔準備物〕

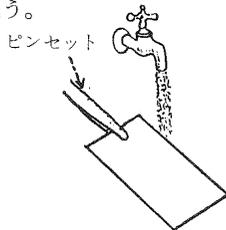
ガラス板（手ごろな大きさのもの）  
硝酸銀 6 g 塩化第一スズ 10 g  
ロシエル塩（酒石酸カリウムナトリウム） 1 g  
炭酸ナトリウム 30 g 黒エナメル  
硝酸 塩酸 アンモニア水  
蒸留水 ビーカー（500ml 5個ぐらい）  
ピンセット 2本（先をビニールテープ等で巻く）  
バット 3個ぐらい ガラス棒 2～3本  
はけ 1個

### 1. ガラス板を準備する。

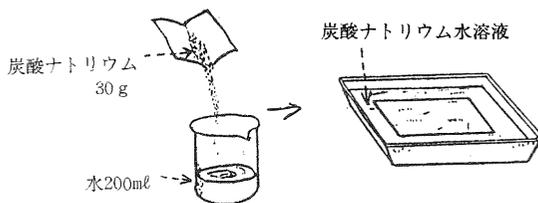
(1)ガラス板を用意し、希硝酸（うすい硝酸）に10分間ぐらいつけておく。時々、ゆり動かす。



(2)水道水でよく洗う。

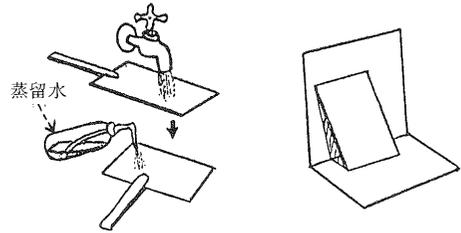


(3)炭酸ナトリウム 30 g を 200ml の水に溶かし、10分間ぐらいつけておく。時々、ゆり動かす。

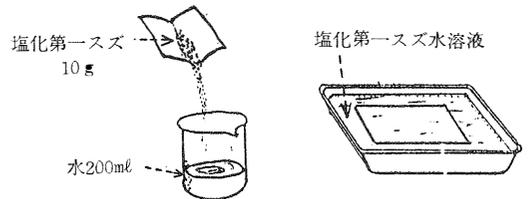


★ねらい ガラス板を用いて鏡を作る活動を通して、鏡が銀鏡反応という化学変化によってできることを知らせるとともに、鏡を使って遊ぶことにより、鏡のおもしろさ、不思議さを味わわせる。

(4)また、水道水でよく洗う。さらに蒸留水で洗って、自然にかわかす。



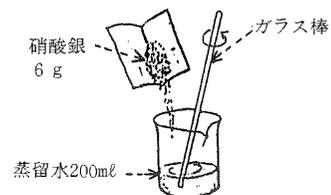
(5)塩化第一スズ 10 g を水 200ml に溶かし、5分間ぐらいつけておく。(溶液が少しにごるようだったら、塩酸を 1～2 ml 加えるとよい。)つけ終わったら(4)と同じことをくりかえす。



### 2. 鏡を作るための溶液を作る。

(1)A液（硝酸銀アンモニア溶液）を作る。

①硝酸銀 6 g を蒸留水 200ml に溶かす。

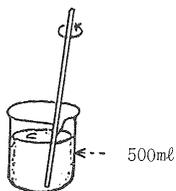


②アンモニア水を少しずつ加える。最初は、淡かっ  
色のちんでんができるが、さらにアンモニア水  
を加えていき、透明になるところでやめる。

(うすいアンモニア水をスポイトで少しずつ加  
えながらかき回すとよい。)

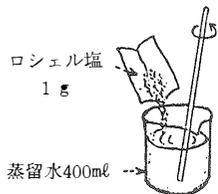


③蒸留水300mlを加えて薄める。



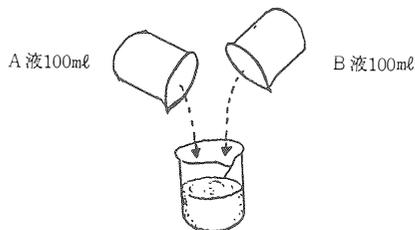
(2)B液(ロシエル塩水溶液)を作る。

①ロシエル塩 1 g を蒸留水400mlに溶かす。



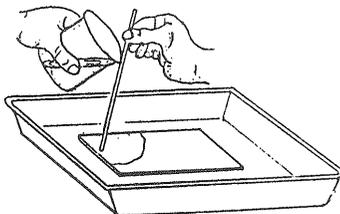
### 3. 鏡を作る

(1)A液100mlとB液100mlをそれぞれとり、混合す  
る。

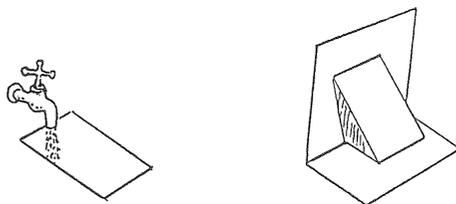


(2)ガラス板を■光の当たるところに平らに置き、  
混合液をガラス棒を用いてガラス板の上に少し  
ずつ注ぐ。

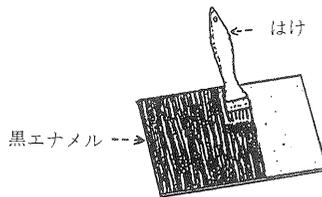
- 表面張力を利用して板の全面を液でおおう。こ  
のとき液がガラス板からこぼれないようにする  
こと。
- かわくまで放置する。



(3)かわいたガラス板を、さらに水道水で水洗いし、  
自然にかわかす。



(4)ガラス板についた銀がはげないように、表面に  
黒エナメルをぬり、かわかす。



### 4. 鏡を使っていろいろ遊んでみよう

(1)線の所に鏡を置いてみよう。どうなるかな？

おもしろ科学教室

おもしろ科学教室

(2)鏡に光を当ててみよう。

## 6. 資 料

○銀鏡反応（「理化学辞典」岩波書店）

還元性有機化合物（ホルムアルデヒド、還元糖、酒石酸塩等）の水溶液を清浄なガラス容器に入れ、その液に硝酸銀アンモニア溶液を混ぜて少し温める。そうすると銀イオンが還元されて容器の内面に析出し、容器が銀メッキされる。これを銀鏡といい、この反応を銀鏡反応という。

## 7. 参考文献

○「原色図解理科実験大事典 化学編」全教図