

17. 布に透かし模様を入れよう！

アサンプション国際中学校高等学校 自然科学部 弓庭純一郎

1. 子どもたちへのメッセージ

布に透かし模様を作るにはどうすればいいでしょうか？布を作っている糸には薬品に強いものと弱いものがあります。薬品に強い糸と弱い糸が半々で作られた布を用意し、そこに特別な薬品で絵をかくと、絵の部分にあった薬品に弱い糸がなくなって強い糸だけが残ります。その部分がうすくスケスケになります。化学反応を利用して、自分だけのオリジナルの透かし模様を作ってみましょう！

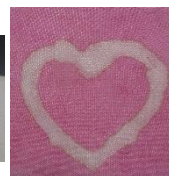
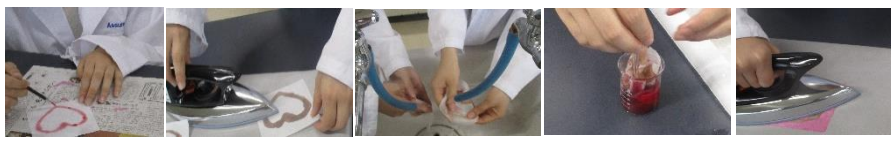


2. よういするもの

綿とポリエステル混紡布、染め液、希硫酸、重曹、ナイロン筆、ピンセット、アイロン、ドライヤー、水、水槽、バケツ、ポリエチレンの手袋、古新聞

3. やりかた

- ① ポリエステルと綿の混紡布にナイロンの筆を使って、希硫酸で布に絵を描きます。
- ② 布を古新聞の上に置き、アイロンをかけます。すると、アイロンの熱で希硫酸が濃硫酸に変化します。そして、描いた絵の部分が脱水されて薄茶色に変色します。
- ③ アイロンにかけた布を水でもむように洗うと、脱水されやすい綿がボロボロと取れていきます。ここで、残った硫酸もしっかりと洗い流します。
- ④ 脱水されにくいポリエステルだけが残って、布に透かし模様ができます。
- ⑤ ピンセットで布を染め液につけて綿だけを染めます。
- ⑥ アイロンをかけて乾かすと、できあがりです。



4. わかること

透かし模様は脱水反応という化学反応を利用して作られるということ。

5. 気をつけよう

- ★ 希硫酸が手や服につかないように
- ★ アイロンでやけどをしないように
- ★ 水槽の水をこぼさないように
- ★ 染め液を手につけないように
- ★ 液が目に入らないように、安全眼鏡を着用してください。
- ★ 濃硫酸は強酸で危険なので、重曹で中和します。

6. 問い合わせ先

アサンプション国際中学校高等学校自然科学部 弓庭純一郎 TEL 072-721-3080

7. 参考になる資料

「科学と教育」46巻6号（1998年）日本化学会