

じっけん

ボンドで実験

結晶（けっしょう）ツリーをつくろう！



よういするもの

ボンド 木工用（もっこうよう） 少量（しょうりょう）

お湯（ゆ） 30mL

尿素（にようそ） 40g

※薬局（やっきょく）やホームセンターに売（う）っているよ。

食器用洗剤（しょっきようせんざい） 少量（しょうりょう）

フェルトの布地（ぬのじ）

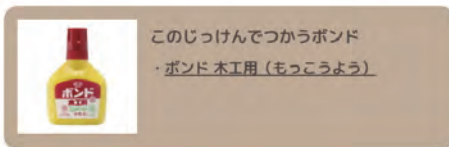
アルミニウムカップ

プラスチックのコップなどの容器（ようき）

はさみ、わりばし、つまようじ

※容器（ようき）などは、実験（じっけん）につかってよいものかどうか、おうちの人に確（たし）かめよう。また、新聞紙（しんぶんし）などの上で実験（じっけん）しよう。

※熱（あつ）いお湯（ゆ）でやけどなどをしないように気をつけよう。



実験方法（じっけんほうほう）

- 1 フェルトの布地（ぬのじ）は、洗濯機（せんたくき）で洗（あら）ってかわかしておく。フェルトの布地（ぬのじ）を下（した）のような形（かたち）に切（き）って、2枚（まい）をくみあわせ、ツリーをつくる。ツリーは、アルミニウムカップに入る大きさにしよう。



- 2 プラスチックのコップにお湯（ゆ）と尿素（にようそ）を入れて、よく混（ま）ぜる。



- 3 食器用洗剤（しょっきようせんざい）を1、2てき加（くわ）える。さらに、「ボンド 木工用（もっこうよう）」3、4てき分（ぶん）をつまようじの先（さき）につけて加（くわ）え、よく混（ま）ぜる。



- 4 アルミニウムカップに液（えき）を入れ、ツリーをおく。室内（しつない）の風通（かぜとお）しのよいところに、数時間（すうじかん）からひと晩（ばん）おく。



じっけん ボンドで実験

結果（けっか）を見る ↓

結果（けっか）



わあ、きれい！
ツリーに雪（ゆき）が
つもったような
結晶（けっしょう）ね！



※温度（おんど）や湿度（しつど）によっては、結晶（けっしょう）ができるまでの時間（じかん）がかわります。

結晶（けっしょう）が できるわけは……？

尿素（にようそ）は、水（お湯（ゆ））にたくさんとける。そのため、水にとけていた尿素（にようそ）は、水が蒸発（じょうはつ）すると、水にとけていられなくなって出てくる。これを、ルーペや顕微鏡（けんびきょう）などで観察（かんさつ）すると、規則（きそく）正しい形（かたち）になっている。このようなものを「結晶（けっしょう）」という。



はってん

発展

じっけん

もっと実験してみよう

「ボンド 木工用」の
量（りょう）をかえると、
結晶（けっしょう）のかたち
がかわるよ！



尿素（にようそ）がとけた液（えき）に「ボンド 木工用（もっこうよう）」を加（くわ）えると、「ボンド 木工用（もっこうよう）」にふくまれている酢酸（さくさん）ビニル樹脂（じゆし）が結晶（けっしょう）を固（かた）まりやすくすると考（かん）がえられる。「ボンド 木工用（もっこうよう）」の量（りょう）をかえると結晶（けっしょう）のでき方（かた）がかわるので、実験（じっけん）してみよう。

ボンド 木工用で結晶^{けっしょう}ツリーを作ろう

実験した結果を、下のらんに書きましょう。

作り方 文と絵を書きましょう。

1

2

3

4

できたもののようす

「ボンド 木工用」の量を変えると、
結晶のでき方はどうになりましたか。

わかったこと

感想
