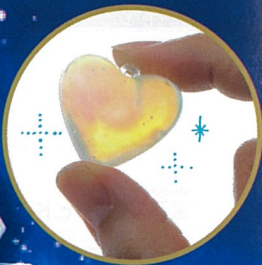


温度で色が変わる

宝石づくりキット



セット内容



- 宝石の粉(ヒドロキシプロピルセルロース) 1
- 透明カプセル(球) 1
- 透明カプセル(ハート) 1
- ボールチェーン 1
- チャック袋 1
- スポイト 1

用意するもの

- セロハンテープ
- はさみ
- 水

つくりかた



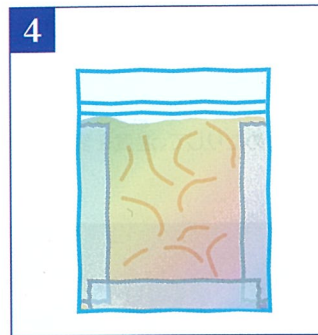
チャック袋の3辺をセロハンテープで補強し、その中に宝石の粉を全て入れます。



スポイトを使って水6mlを入れます。



空気を抜くようにチャックを閉じて、水が袋全体にいきわたるように、もみこみます。



10分程もみこむと、少し色が出てきます。このまま一晩放置します。この時、ダマが多少残っていても大丈夫です。



中身を袋の下の方に集め、角を5~10mm程度はさみで切り取ります。



透明カプセル(ハート)の7分目位まで液を入れます。入れすぎに注意しましょう。



ボールチェーンを通す穴どうしを合わせてしっかり閉じます。はみ出した液はティッシュできれいに拭き取ります。

ねんちゃくめん、そとがわ、粘着面を外側にして、丸めたセロハンテープをつくは、こていを机に貼って固定する、と入れやすいです。

のこ、えき、とろめい、きゅう、残り液は透明カプセル(球)に使用してください。

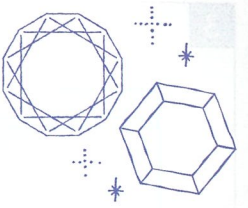


穴にボールチェーンを通して完成です。光に透かしたり、黒いものの上に置いたりして色の違いを見てみましょう。

注意 説明書には保護者の方への内容も含まれております。お読みになり、大切に保管してください。

●この商品は食べ物ではありません。誤って食べたり、飲み込んだりしないよう十分注意してください。また、誤飲・誤食の恐れがありますので小さなお子様には絶対に与えないでください。●商品が目や口に入らないように注意してください。万一、目や口に入った場合はすぐに水ですすいで、異常が見られた場合は医師に相談してください。●ご使用前は石けんなどで手を十分に洗ってください。●手に傷や湿疹、皮膚炎等がある方や、アレルギー体質の方は、かぶれる場合があるので使用しないでください。皮膚についた場合はすぐに石鹸水で洗い流してください。●使用中に手がかぶれたり、刺激を感じたときはすぐに使用を中止し、医師の診察を受けてください。●宝石の粉を溶かした袋を電気製品の上に置かないでください。中身がこぼれると電気製品が壊れる可能性があります。●捨てる時は、流し台に流さないでください。必ずお住まいの自治体の指示に従って捨ててください。●直射日光や高温にさらすと変色する可能性があります。●長期保管した薬品は変質する可能性があるため早めに使い切ってください。●本来の用途以外に使用しないでください。

やってみよう



できた宝石を冷凍庫で冷やしたり、手で温めたりして、温度を変えてみましょう。
温度によって宝石の色が変わります。



お湯などで温めないでください



温度が高すぎると、右の写真のように白色になります。この場合は温度を常温に戻しても、元には戻りません。また、水分が飛んで固まってしまった時も白色、又は透明になりますので、ご注意ください。

宝石の粉の正体は？

宝石の粉の正体は「ヒドロキシプロピルセルロース」という粉です。人体には無害で、主に薬のコーティング剤等の用途で使用されています。

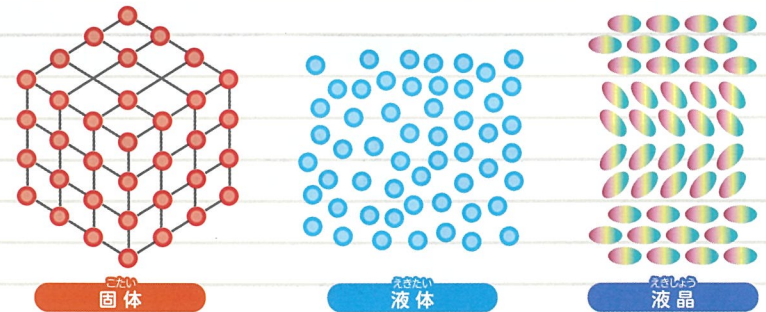


注意

食べることを目的としていないため、宝石の粉は絶対になめたり、食べたりしないようにしてください。

なぜ色が変わるの？

宝石の粉の「ヒドロキシプロピルセルロース」は、水を加えると固体でも液体でもない「液晶」という状態になります。下の図のように物質の「つぶ」は、固体だと固まった状態になり、液体だと自由に流れ、どんな形にもなれる状態になります。液晶の場合、物質の「つぶ」の方向は決まっていますが、場所はバラバラで動くことができる状態です。「ヒドロキシプロピルセルロース」は、らせん状の方向に並んでいます。



また、人の目は反射した光(色)を見て色を認識しています。「ヒドロキシプロピルセルロース」は温度や水の量によって、らせんの幅が広がり、反射する光(色)が変わるので、見える色も変わります。昆虫のコガネムシが虹色なのも同じ現象です。



りんごは赤色の光を反射しているの赤く見えます。温度や水の量がかわるとらせんの幅が変わるため、反射する色が変わります。