

家庭でトライ!!



スーパーボールをつくろう！

洗濯のりと食塩から、簡単にスーパー球をつくることができます。好きな色のスーパー球をつくってみましょう。

アドバイザー 西山玲子

実験

用意するもの

洗濯のり(PVAが使用されているもの)、食塩、ペットボトル、
プラスチックカップ、スプーン、割りばし、キッチンペーパー、
食用色素や絵の具

※洗濯のりは百円ショップで購入できます。

※プラスチックカップは220 mLのものを使用しました。



- 1 ペットボトルに水道水と食塩を入れ、ふたを閉めてよく振って飽和食塩水をつくる。ペットボトルに半分程度の水に対し、食塩は約90 g溶ける。食塩水が飽和状態になっていないとうまくスーパー球がつくれないため、写真のように溶け残る程度(100 g程度)の食塩を入れて何度もよく振る。できれば前の日の夜から準備しておくと良い。



- 2 洗濯のりをプラスチックカップの下から7~8 mm程度の高さまで入れる。さらに着色料(食用色素なら耳かき一杯ほど、絵の具なら数mm程度)を加え、均一になるようによくかき混ぜる。



- 3 ②のプラスチックカップに①でつくった食塩水の上澄み液を少量(スプーン一杯程度)加え、割りばしでよくかき混ぜる。

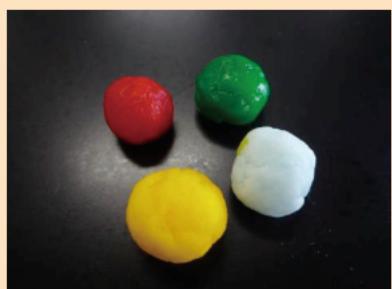


- ④ 着色された部分が写真のように少しかたまりになってくるまで、③の操作を繰り返す。

※加える食塩水の量が多すぎると、スーパーボールのもとが完全に固まってしまい、後で丸く形をつくることが難しくなるので、食塩水は少量ずつ加える。



- ⑤ 小さなかたまりをスプーンで集めながら取り出して、水を押し出すように手で丸めてキッチンペーパーでよく水気を切る。きれいに丸めると、本物のスーパー球のようによく弾む。



※亀裂が入ってしまったときには、水道水で表面を湿らせて形を整えた後、プラスチックカップに残っている液体の中に入れて、表面を固めると良い。

※乾燥すると固くなってしまうので、保存するときにはチャックつきポリ袋に入れる。チャックつきポリ袋で保存すると、数ヶ月はもつ。

解説

洗濯のりに含まれているPVAは、ポリビニルアルコールという水になじみやすいプラスチックです。ポリビニルアルコールはひも状の構造をしていますが、洗濯のりの中では、まわりをたくさんの水分子が取り囲んでいるため、水とよくなじんでいます。ここに食塩を加えると、ポリビニルアルコールより水分子をひきつける力が強い食塩が、ポリビニルアルコールのまわりの水分子を奪ってしまうため、ポリビニルアルコールだけが集まって取り出されます。このような現象は「塩析」と呼ばれ、石けんの作製における分離の過程でも利用されています。

参考にしたもの

日本分析化学専門学校「すぐできる！なるほど★ザ★化学実験室」
<http://www.bunseki.ac.jp/naruhodo/experiment/pop.php?id=213>

連絡先

連絡先 西山玲子
晃華学園中学・高等学校
〒182-8550 東京都調布市 佐須町5-28-1

小学生以下の皆さんは、大人といっしょに実験をしましょう！