中部電力

電気こどもシリーズ

第723号は
シャボン玉号
平成28年10月1日発行

ホームページでもしょうかいしているよ!
電気こどもシリーズ で けんさく してね。今までのテーマも見られるよ。
http://www.chuden.co.jp/kids/denkipaper/

発行所:電気こどもシリーズ係
中部電力株式会社
〒461-8680 名古屋市東区東新町1番地
Tel:052-973-2132
担当:潤智

シャボン玉のふしぎ

みんなはシャボン玉を作って、遊んだことはあるかな?シャボン玉は丸くて、きれいな色をしているね。
でも、どうして丸くふくらんだり、きれいな色に見えたりするのかな?

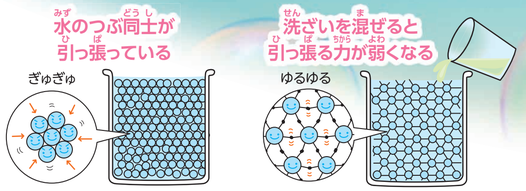
① シャボン玉はどうしてふくらむの?

ストローに水をつけて、息をふきこんでも、ふくらまないけれど、石けんや洗ざいを混ぜたシャボン液をつけてふくと、ふくらむよね。水は、「表面張力」という小さくまとまろうとする力がとても強いから、ふくらますことができないんだよ。でも、石けんや洗ざいは水の表面張力を弱めて、小さくまとまろうとする力をゆるめるから、ふくらますことができるんだ。

洗ざいや石けんにはねばり気があるから、シャボン玉が割れにくくなるよ。

表面張力ってなに?

水は、目に見えないほどの小さなつぶでできているよ。この小さなつぶ同士が引っ張り合って、小さくまとまろうとする力が働くんだ。この力を「表面張力」というよ。表面張力は全ての液体にある性質だけど、水はこの力が大きい液体のひとつだよ。



これも表面張力!

コップのふちから、盛り上がった水

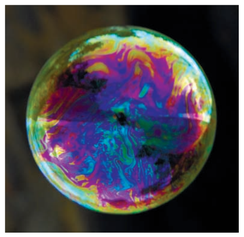
葉っぱの上で、丸くなった雨水

表面張力を利用していうアメンボ

アメンボが水の上でしずまないのは、水の表面張力のおかげだよ。ぎゅっと小さくまとまろうとしている水の表面は、体の軽いアメンボにとっては固い地面と同じなんだ。さらに、アメンボの足は細かい毛がたくさん生えていて、毛の中に水をはじく成分がついているから、うかびやすいんだよ。

② どうして色が変化するの?

シャボン玉の表面をよく見ると、青緑、紫、黄、青などの色が現れて、色がどんどん変化していくよ。実はシャボン玉の色は、太陽などの光が当たって、反射した光の色が見えているんだ。光はとうめいに見えるけれど、いろいろな色の光が混ざっているよ。シャボン玉のまくの厚みによって、反射する色が変わるんだけど、まくの液体は上から下へと流れて厚みが変化しているから、見える色も変化するんだ。



③ チャレンジ!割れにくいシャボン玉を作ろう!

用意するもの: ぬるま湯、洗たくのり(PVAと表示がある製品)、紙コップや洗面器などの容器、割りばし、台所用洗ざい(中性洗ざい)、ストロー、はさみ

注意 作ったシャボン液は、絶対に飲みこんだり、目に入ったりしないように気をつけてね!
シャボン液は、大人の人といっしょに作ってね。

ぬるま湯・洗たくのり・台所用洗ざいの割合(量の割合)は、5:4:1だよ。

※分量を変えたり、材料に砂糖(ガムシロップ)などを加えたり、シャボン液を一晩寝かすなど、いろいろな作り方があるから、調べてやってみよう。

1. 容器にぬるま湯と洗たくのりを入れ、割りばしで100回くらいよくかき混ぜよう。

2. 台所用洗ざい(中性洗ざい)を入れて、あわだてないようにゆっくり100回くらいかき混ぜよう。

3. ストローの息をふきこむ方に、写真のように穴をあけておこう。

ストローに穴をあけると、息を強くふきすぎても空気の量を調節してくれるんだ。それに、シャボン液をまちがってすいこんでも、口まで上がってこないから安全だよ。

4. ストローの先に、はさみで2cmくらいの切りこみを4か所入れ、切りこみを広げたらシャボン玉を飛ばす道具のできあがり。

5. ②のシャボン液を、④の広げた側につけて、息をふきこむ方からふいてみよう!

ポイント 液にうかんだゴミやあわは、こまめに取り除くといいよ。風の強い日や、空気がかんそうしている日は、シャボン玉ができにくいよ。

シャボン玉はどうして割れるの?

主な理由は3つだよ!

- 空気中の小さなチリやホコリなどがぶつかって割れる。
- まくの表面がかわいて、まくがうすくなって割れる。
- シャボン液の重さでまくの上の方がうすくなって割れる。

シャボン玉で遊ぶときは、形や色の変化もくわしく観察してみよう!
また、針金ハンガーで輪っかを作ったり、フライ返しなどの穴があいた道具を使ったり、ストロー以外でシャボン玉を作ってみてもおもしろいよ!

コラム 江戸時代の子どもたちも遊んでいたシャボン玉

日本に石けんが伝わったのは、今から400年ほど前の戦国時代の終わりごろ。ポルトガル人が持ってきたといわれているよ。シャボンという言葉は、ポルトガル語の石けんを意味する言葉「サボン」が元になっているんだ。江戸時代の中ごろになると、シャボン玉は「ふき玉」と呼ばれ、子どもたちの大好きな遊びになったよ。「玉屋」というシャボン玉遊びの道具を売るお店も登場し、「ふき玉や〜、さぼん玉〜、ふけば五色の玉が出る〜」というかけ声とともに売られていたんだって。

当時、石けんはとても高価だったから、ムクロジやサイカチの実など植物を材料にしてシャボン液を作り、竹の細い管をストロー代わりにしていたんだって!

どっちが正解クイズ

ヒントは、必ずこの新聞のどこかに書いてあるから、よーく見てね!

問題 シャボン玉がふくらむのはなにが弱くなるから?

答え ①気力 ②表面張力

●正しく答えた人の中から抽選で、30名に「エコカー&ライト」をプレゼントするよ。

●しめ切り:平成28年10月20日
賞品は平成28年10月31日までに校長先生あてに送ります。

前号のクイズ 火事を発見したら何番に電話するの?
答え=①119番

「クイズの答え」や「おたより」の送り方

はがきか、ホームページから応募できるよ。ホームページの「みんなのおたよりコーナー」に掲載された5名には「空気マジックキット」をプレゼントするよ。

はがきの応募方法

次のあて先に、①〜⑤を記入して送ってね。

※①の学校名は「〇〇市(町村)立〇〇小学校」と必ず書いてね。(例)名古屋市立 中電小学校

表面 52円 〒461-8680 中部電力 広報部 電気こどもシリーズ係

裏 ①学校名 ②学年・組 ③名前 ④クイズの答え ⑤感想

ホームページからも応募できるよ。
http://www.chuden.co.jp/kids/denkipaper/
電気こどもシリーズ クイズ で けんさく してね。

※お客さまの個人情報は、当社事業に付随する業務を行うために必要な範囲内において利用させていただき、適切に管理いたします。※当選者の発表はプレゼントの発送をもって代えさせていただきます。

おもな参考文献 「びっくりおもしろ水遊び」立花愛子・佐々木伸 著(株式会社チャイルド本社)、「好奇心をそだて考えるのが好きになる 科学のふしぎな話365」日本科学未来館 監修(株式会社ナツメ社)、「どこまでもふくらむシャボン玉」武田毅 著(株式会社ポプラ社)、「みんなで実験楽しく科学あそび 4レゃぼんだま」牧衷 構成、関戸勇 文・写真(株式会社偕成社)、「大きなシャボン玉・表面張力をやさしく科学する」佐藤早苗 作、伊東美貴 絵(大日本図書株式会社)

VEGETABLE OIL INK このページ表面は、環境にやさしい植物油インキで印刷しています。

次号のテーマは「静電気」だよ!お楽しみに!