

آزمایش اثر گرما بر حجم مواد



مریم پورحقیقی

پژوهشگران کوچک، با انجام یک آزمایش ساده اثر گرما بر حجم مواد را مشاهده خواهید کرد!

گرما حجم مواد را تغییر می‌دهد. وقتی جسمی در اثر گرما جای بیشتری اشغال می‌کند و بزرگ‌تر می‌شود، می‌گوییم منبسط شده است. هنگامی هم که جسم بر اثر سرما فضای کمتری اشغال می‌کند و کوچک‌تر می‌شود، می‌گوییم منقبض شده است.

مواد و وسایل لازم: بادکنک، بطری شیشه‌ای خالی، ظرف محتوی آب داغ، حضور یک بزرگ‌تر! بادکنک را با دقت به دهانه‌ی بطری شیشه‌ای متصل کنید. بطری را با احتیاط و با کمک پدر یا مادر، درون ظرف آب داغ بگذارید. سپس مشاهده می‌کنید بادکنک به آرامی باد می‌شود. علت این پدیده انبساط هوای درون بادکنک بر اثر گرماست. هنگامی که ماده‌ای گرم می‌شود جنبش و حرکت مولکول‌های آن افزایش می‌یابد. در نتیجه‌ی برخورد مولکول‌ها به یکدیگر زیادتر می‌شود زیاد شدن فاصله‌ی مولکول‌ها از یکدیگر به افزایش حجم ماده [انبساط] منجر می‌شود. عکس این مطلب هم درست است. وقتی ماده‌ای سرد می‌شود، جنبش مولکول‌ها کاهش می‌یابد و جسم کوچک‌تر [منقبض] می‌شود. اگر بطری را درون مخلوط آب و یخ بگذاریم، مشاهده می‌کنیم بادکنک چروکیده می‌شود.

بیشتر بدانیم

میزان تغییر حجم مواد یکسان نیست بلکه به نوع ماده بستگی دارد. جامدات کم، مایع متوسط و گاز زیاد تغییر حجم می‌دهد.

پدیده‌های زیادی هستند که با اصل انبساط و انقباض قابل توضیح‌اند از جمله:

تراوش جوهر از خودنویس پراز جوهر در روزهای گرم

گاهی در هوای گرم لاستیک خودروها می‌ترکند

ترک خوردن لیوان بعد از ریختن چای داغ درون آن

چای داغ سبب انبساط ناگهانی دیواره‌ی درونی لیوان می‌شود و چون دیواره‌ی بیرونی مانع از این انبساط می‌شود ممکن است لیوان ترک بردارد.