

آبگرم‌کن آفتابی (خورشیدی) بسازید

مخاطبان: دانش‌آموزان دوره‌های اول و دوم متوسطه

موضوع: فیزیک

هدف: آشنایی مخاطب با تبدلات انرژی، رساناها و غیررساناهای حرارتی

مواد و وسایل مورد نیاز

۱. مقداری لوله نازک مسی
۲. یک صفحه نازک مسی رنگ شده (سیاه کاملاً مات)
۳. یک قاب چوبی که از جلو شیشه داشته باشد
۴. یک مخزن پلاستیکی برای آبگرم با درپوش
۵. سه پایه نگاهدارنده مخزن آبگرم
۶. مقداری عایق حرارتی (مانند پشم شیشه)
۷. مقداری آب

نحوه ساخت

۱. داخل قاب چوبی، صفحه سیاه رنگ را نصب می‌کنیم و روی آن لوله‌های مسی را مطابق شکل تعبیه می‌کنیم.
 ۲. مخزن آب را روی سه پایه قرار می‌دهیم، به طوری که از سطح صفحه حرارتی داخل قاب بالاتر باشد.
 ۳. دو سر لوله‌های مسی را مطابق شکل به ظرف مورد نظر متصل و سپس محل اتصال را با چسب بی‌رنگ آب‌بندی می‌کنیم. درون مخزن آبگرم می‌ریزیم تا خود مخزن گرم شود.
 ۴. دور مخزن آبگرم را باید با مقداری عایق حرارتی مثل پشم شیشه ببوشانیم تا از اتلاف گرما جلوگیری کند. حال وسیله باید در مقابل نور خورشید قرار بگیرد تا نتیجه حاصل شود.
- حالا به این سؤالات پاسخ مناسب بدهید.
۱. چرا لازم است مخزن آبگرم در سطح بالاتری از صفحه حرارتی قرار گیرد؟

۲. در کدام لوله‌های مسی ab و cd آب گرم‌تر است، چرا؟
۳. چرا لوله‌ها و صفحه مسی با حرارتی از مس نازک انتخاب می‌شوند؟
۴. چرا هر چه صفحه حرارتی و لوله‌های مسی تیره‌تر و مات‌تر باشند، آبگرم‌کن خورشیدی ما آب را بهتر گرم خواهد کرد.
۵. چرا باید دیواره‌های مخزن آبگرم‌کن را عایق‌بندی کرد.

نتیجه

شما با ساخت این وسیله و آزمایش توانسته‌اید در زمینه تبدلات انرژی، رسانا و نارسانای حرارتی و مطالب دیگر، جواب بسیاری از سؤال‌های خود را در این زمینه بیابید.

