



- عنوان طرح: کیسه‌های گرماده
- طراحان: نصیر زارع سلماسی - نسیم زارع سلماسی
- واحدهای آموزشی: دبیرستان غیر دولتی خیام و دبیرستان هیئت امنایی شادروان حاج مومنی ناحیه دو ارومیه - استان آذربایجان غربی
- واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی زکریای رازی ناحیه دو ارومیه

چکیده طرح:

کیسه‌های گرماده برگشت ناپذیر بسته‌های قابل حملی هستند که به منظور گرم کردن سریع ناحیه مورد نظر (عضلات و...) مورد استفاده قرار می‌گیرند. به طور کلی این کیسه‌ها در دو دسته برگشت‌پذیر یا برگشت‌ناپذیر تقسیم‌بندی می‌شوند. کیسه گرماده طراحی شده در این طرح دارای جداره آلومینیومی با لایه محافظ پلاستیکی بوده که در درون آن حجم مشخصی سیتریک اسید در آب در یک کیسه پلاستیکی قابل ترکیدن و حساس به فشار در میان میزان مشخصی پودر سیمان قرار دارد. آزاد شدن محلول در اثر فشار مشخصی به کیسه پلاستیکی و ترکیب شدن آن با پودر سیمان موجب تولید گرمای زیادی می‌شود. هیدراته شدن ترکیبات سیمان واکنشی گرمازا است و حضور اسید سیتریک باعث سرعت بالای گیرش سیمان و به دنبال آن آزاد شدن سریع مقدار زیادی گرما می‌شود.

