

باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان
کارشناسی تکنولوژی آموزشی دوره عمومی
«التجربه فوق العلم»

کارنمای آزمایشگاه/کارگاه

شهرستان/منطقه:

آزمایشگاه:

تاریخ	ساعت	کلاس	درس
تعداد کل دانش آموزان کلاس	تعداد نفرات گروه آزمایشگاه/کارگاه	نفر	تعداد غایب

موضوع آزمایش/کار عملی: اندازه‌گیری سردی و گرمی آب

کد آزمایش: ۲۰۱

۱- هدف:

بررسی تغییرات دمای آب در اثر گرم شدن و سرد شدن

۲- وسایل و مواد بکار رفته:

بشر-دماسنج-سه پایه چراغ الکلی-توری نسوز-پایه A و گیره-چراغ الکلی-کرنومتر-آب-دفترچه یادداشت

۳- شرح مختصر آزمایش:

برای اندازه‌گیری تغییرات دمای آب، ابتدا ۱۰۰ میلی‌لیتر آب در بشر ریخته و دماسنج را در آن قرار دهید. چراغ الکلی را زیر بشر روشن کرده و هر ۳۰ ثانیه دما را تا رسیدن به ۶۰ درجه ثبت کنید. سپس چراغ را خاموش کرده و کاهش دما را هر ۳۰ ثانیه اندازه بگیرید. نتایج را در جدول نوشته و نمودار تغییرات دما برحسب زمان را رسم نمایید. این آزمایش به درک چگونگی گرم و سرد شدن مواد کمک می‌کند.

۴- نتیجه گیری:

آب با گذشت زمان گرم یا سرد می‌شود، سرعت تغییر دما ثابت نیست

انتقال حرارت از محیط گرم به سرد انجام می‌شود

دماسنج تغییرات انرژی گرمایی را نشان می‌دهد

۵- توضیحات:

کاربردهای واقعی:

تنظیم دمای مواد غذایی، سیستم‌های گرمایشی منازل، مطالعات هواشناسی، کنترل فرآیندهای صنعتی

نکته جالب: دانش‌آموزان می‌توانند این آزمایش را با مایعات مختلف (مانند روغن یا الکل) تکرار کنند

محل انجام آزمایش/کار عملی:	کلاس	آزمایشگاه	کارگاه
آزمایش کننده/انجام دهنده کار عملی:	معلم	دانش آموز	معلم و دانش آموز
نام و امضای معلم	نام و امضای متصدی	نام و امضای مدیر آموزشگاه	

۶- شرح کامل آزمایش:

۱-بخش اول: آماده سازی

۱-بشر را تا نیمه از آب پر کنید (حدود ۱۰۰ میلی لیتر)

۲-دماسنج را با گیره به پایه A شکل متصل کنید

۳-نوک دماسنج را در آب قرار دهید (با فاصله از کف)

۴-چراغ الکلی را زیر سه پایه و توری نسوز قرار دهید

۲-بخش دوم: گرم کردن آب

۱-دمای اولیه آب را یادداشت کنید

۲-چراغ الکلی را روشن کنید

۳-هر ۳۰ ثانیه دما را ثبت کنید

۴-این کار را تا رسیدن به ۶۰ درجه ادامه دهید

۳-بخش سوم: سرد شدن آب

۱-چراغ الکلی را خاموش کنید

۲-هر ۳۰ ثانیه دما را اندازه بگیرید

۳-تغییرات دما را تا رسیدن به دمای اتاق ثبت کنید

مشاهدات و ثبت نتایج:

زمان (ثانیه)|دمای آب (درجه سانتی گراد)|وضعیت (گرم/سرد)

۰ |

۳۰ |

۶۰ |

۷- سوالاتی برای فکر کردن:

چرا دمای آب یکباره تغییر نمی کند؟

اگر مقدار آب بیشتر بود چه اتفاقی می افتاد؟

کدام مواد سریع تر گرم می شوند؟

۸- نکات ایمنی و مهم:

از تماس با چراغ روشن خودداری کنید، پس از آزمایش چراغ را کاملاً خاموش کنید

دماسنج را با احتیاط جابجا کنید

در محیطی بدون مواد اشتعال زا کار کنید

نام و امضای مدیر آموزشگاه

نام و امضای متصدی

نام و امضای معلم