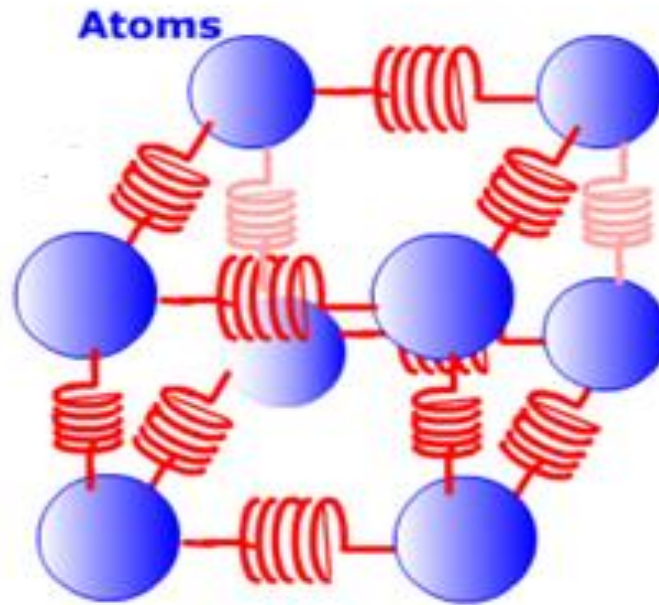


انرژی درونی



انرژی جنبشی ذرات به علت حرکت میکروسکوپی
انرژی پتانسیل مربوط به نیروهای میکروسکوپی بین مولکولی

انرژی درونی

مجموع تمام انرژی های موجود در ذرات یک ماده .

یک کوه یخ و یک فنجان چای گرم را در نظر بگیرید :
ذرات کدام یک انرژی جنبشی بیشتری دارند ؟
کدام یک دارای انرژی درونی بیشتری است ؟
در تماس با یکدیگر ، گرما چگونه منتقل می شود؟



- چای گرم

دمای چای بیشتر است و دما با میانگین انرژی جنبشی ذرات ماده متناسب است.

- کوه یخ

- به دلیل بالاتر بودن جرم و تعداد ذراتش با وجود کمتر بودن انرژی جنبشی این ذرات نسبت به چای گرم ، دارای انرژی بیشتری است.

- چای به کوه

گرما همواره از جسمی با دمای بالاتر به جسمی با دمای پایین تر منتقل می شود.

آزمایش صفحه ۷۵ کتاب علوم تکمیلی



$T_1 = 10^\circ\text{C}$



$T_1 = 10^\circ\text{C}$



آب 100 g

$30^\circ\text{C} \rightarrow 34^\circ\text{C}$

۴ درجه سلسیوس افزایش دما

آب 200 g

$30^\circ\text{C} \rightarrow 32^\circ\text{C}$

۲ درجه سلسیوس افزایش دما

تغییرات دمایی کمتر برای جرم بیشتر



$T_1 = 30^\circ\text{C}$



$T_1 = 30^\circ\text{C}$



$T_1 = 30^\circ\text{C}$



$T_1 = 30^\circ\text{C}$

100 g روغن

$30^\circ\text{C} \rightarrow 38^\circ\text{C}$

۸ درجه سلسیوس افزایش دما

200 g روغن

$30^\circ\text{C} \rightarrow 34^\circ\text{C}$

۴ درجه سلسیوس افزایش دما

تغییرات دمایی کمتر برای جرم بیشتر

| | | |
|-------------------|---|--------------------------|
| آب 100 g | $30^{\circ}\text{C} \rightarrow 34^{\circ}\text{C}$ | ۴ درجه سلسیوس افزایش دما |
| آب 200 g | $30^{\circ}\text{C} \rightarrow 32^{\circ}\text{C}$ | ۲ درجه سلسیوس افزایش دما |

تغییرات دمایی کمتر برای جرم بیشتر

| | | |
|---------------------|---|--------------------------|
| روغن 100 g | $30^{\circ}\text{C} \rightarrow 38^{\circ}\text{C}$ | ۸ درجه سلسیوس افزایش دما |
| روغن 200 g | $30^{\circ}\text{C} \rightarrow 34^{\circ}\text{C}$ | ۴ درجه سلسیوس افزایش دما |

تغییرات دمایی کمتر برای جرم بیشتر

تغییرات دمایی ایجاد شده به چه عواملی بستگی دارد؟

مقدار ماده (جرم)

جنس

اگر بخواهیم دمای مواد مختلف را به یک اندازه زیاد شود، باید به آنها مقدار انرژی های متفاوت بدهیم. این ویژگی مواد را **ظرفیت گرمایی ویژه** می نامند.

هر چه ظرفیت گرمایی یک جسم بالاتر باشد، به ازای گرمایی مشخص تغییرات دمایی آن کمتر است و هر چه ظرفیت گرمایی جسمی پایین تر باشد، در مقابل گرمای داده شده و یا گرفته شده تغییرات دمایی بیشتری خواهد داشت.

فکر کنید صفحه ۸۹

بین آب و روغن ، کدامیک ماده بهتری برای انتقال گرما از موتو خانه به شوفاژ ها است ؟

آب

ظرفیت گرمایی بالاتری نسبت به روغن دارد.

درون لوله ها راحت از روغن بالا می رود.

جبران کمبود آن در صورت نشستی راحت تر و ارزان تر است.

چرا در طول روز ساحل زودتر از آب دریا گرم می شود؟