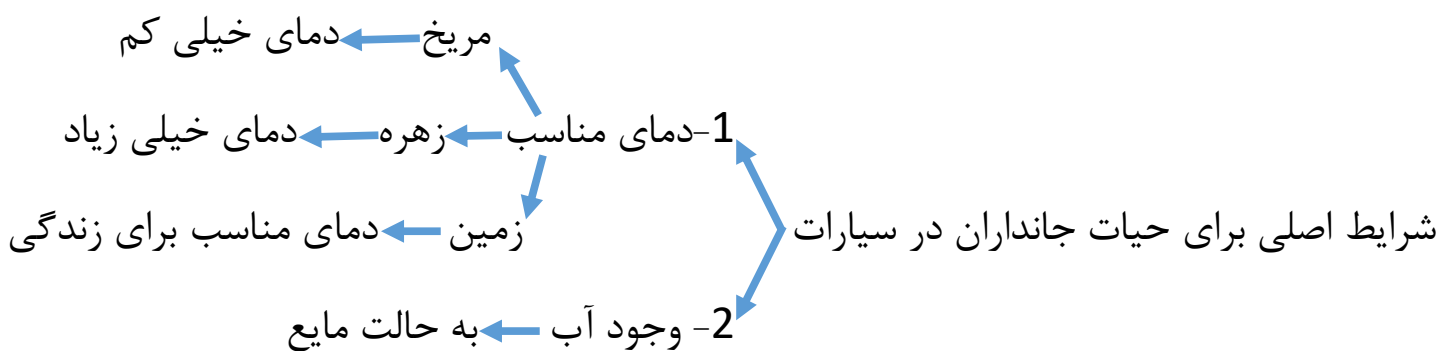


گرما و بهینه سازی مصرف



دمای محیط چنان اهمیتی دارد که هرگونه حیاتی کاملاً به آن وابسته است. دو سیاره نزدیک به زمین یعنی زهره (ناهید) و مریخ (بهرام) را در نظر بگیرید. دمای زهره چنان زیاد است که اگر دمای زمین به آن مقدار برسد، حتی برخی از فلزها در آن ذوب می‌شوند و مریخ نیز آن چنان سرد است که همه چیز روی آن یخ می‌زند. جست‌وجوی حیات روی سیاره دیگر بر اساس وجود آب در حالت مایع در آن سیاره انجام می‌شود. در صورتی آب به حالت مایع وجود خواهد داشت که دمای محیط مناسب باشد.

در این فصل نخست با مفهوم دما و دماسنجی سپس با گرما، روش‌های انتقال آن و عایق بندی گرمایی آشنا می‌شوید.



دما

دمای اجسام و محیطی که در آن زندگی می‌کنیم ← تاثیر زیادی در کار و فعالیت ما دارد.

در زمستان ← برای گرم کردن محیط
 در تابستان ← بر سرد کردن محیط

از وسایل مختلفی استفاده می‌شود.



شکل ۱ - برای گرم کردن یا سرد کردن خانه و مدرسه از وسایل مختلفی استفاده می‌شود.

تحت تاثیر محیطی هستند که در آن زندگی می کنند

گیاهان و جانوران

شکل گیاهان و جانوران مشابه ← در مناطق گرمسیری و سرد سیری فرق

می کند.



شکل ۲ - رنگ خرس قطبی با خرس های دیگر متفاوت است.

* هر چه جسمی **گرم تر** باشد ← دمای آن **بیشتر** است ← یک فنجان چای داغ ← دمای بیشتر

یک فنجان آب خنک ← دمای کمتر

* با استفاده از **حس لامسه** ← می توانیم تشخیص دهیم چه جسمی سرد و چه جسمی داغ است

ولی ← به طور دقیق نمی توانیم مقدار گرمی و سردی را مشخص کنیم.

با استفاده از حس لامسه متوجه می شویم فردی تب دارد یا نه ولی نمی توانیم تشخیص دهیم تب او چند درجه است. برای این منظور از **دماسنج** استفاده می کنیم.

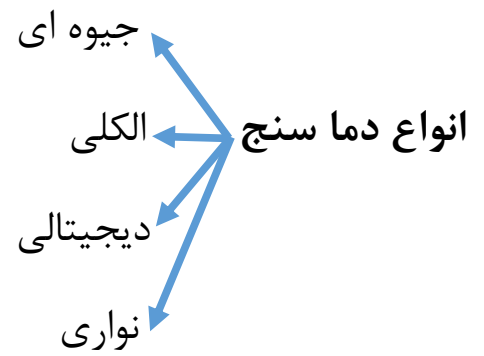


آزمایش کنید

در سه ظرف مشابه به طور جداگانه، آب سرد، آب معمولی و آب گرم بریزید. دست راست را در آب گرم و دست چپ را در آب سرد قرار دهید و حدود ۳۰ ثانیه صبر کنید. حال هر دو دست را بیرون آورید و در آب معمولی قرار دهید و احساس خود را بیان کنید.

تعریف دما ← به میزان گرمی و سردی اجسام دما می گویند.

دماسنج ← وسیله ای که با استفاده از آن دما را اندازه می گیریم.



رایج ترین دماسنج است.

دماسنج **جیوه ای** و **الکلی**

- اگر در محیط گرم قرار گیرد ← جیوه و الکل آن منبسط می شود و از لوله دما سنج بالا می رود.
- اگر در محیط سرد قرار گیرد ← جیوه و الکل منقبض شده و پایین می رود.

دما سنجی با مایع جیوه

دماسنج **پزشکی** دمای 35 تا 45 درجه ی سانتی گراد را اندازه گیری می کند.

از این دماسنج نمی توان برای اندازه گیری دمای جوش آب استفاده کرد.

دماسنج **نواری** ← دماسنجی که با گرم شدن دچار تغییر رنگ شده هر رنگ بیانگر دمای مشخصی می باشد.

ارتفاع الکل یا جیوه در لوله کم است و با افزایش دما، ارتفاع الکل زیاد می شود.

شکل ۴ - استفاده از دماسنج های مختلف پزشکی برای تعیین دمای بدن بیمار.



طریقه درجه بندی دماسنج الکلی و جیوه ای

1- مخزن دماسنج را در ← مخلوط آب و یخ قرار می دهند ← سطح جیوه یا الکل را با صفر نشانه گذاری می کنند.

2- مخزن دماسنج را در مجاورت بخار آب در حال جوش قرار می دهند ← بطری مایع درون دماسنج را با عدد 100 درجه علامت گذاری می کنند.

3- بین این دو نقطه (صفر تا 100) را به صد قسمت مساوی تقسیم می کنیم.

* هر قسمت را یک درجه ی سلسیوس می نامند ← آب در دمای صفر درجه سلسیوس یخ می زند
← آب در دمای 100 درجه به جوش می آید.

دماسنج را در تماس با جسم مورد نظر قرار می دهیم.
دمای جسم را چگونه اندازه می گیرند ← عددی که مایع در آن ارتفاع قرار دارد ← دمای جسم است.

فعالیت

به همراه گروه خود نخست به طراحی یک دماسنج بپردازید و سپس با آوردن وسایل مورد نیاز، آن دماسنج را بسازید و درجه بندی کنید. با استفاده از این دماسنج چند اندازه گیری را انجام دهید.

گرما ← واحد گرما ژول

تعریف گرما ← مقدار انرژی که از جسم گرم به جسم سرد منتقل می شود

آزمایش کنید

وسایل و مواد: لیوان، دماسنج، میخ نسبتاً بزرگ و انبرک یا دم باریک
روش آزمایش

۱- لیوان را تا نیمه از آب سرد پر کنید و دمای آن را اندازه بگیرید.

۲- میخ را به کمک انبرک روی شعله اجاق قرار دهید و پس از داغ شدن، داخل لیوان بیندازید.

۳- دوباره دمای آب را اندازه بگیرید.

۴- نتیجه مشاهده خود را گزارش کنید.

در این آزمایش دمای آب چگونه تغییر کرده است؟ دمای میخ چطور؟ آب انرژی از دست داده است یا میخ؟ کدام یک انرژی گرفته اند؟