

Kankor Widget ابزار کانکور

جدیدترین تکنالوژی آموزشی در سطح کشور

حرارت و روشنی





فهرست مطالب

1	حرارت و روشنی
2	حرارت چیست:
2	منابع تولید حرارت:
2	تأثیرات حرارت:
2	اندازه گیری درجه حرارت:
3	ترمامتر یا میزان الحرارة:
3	رابطه نور و دیدن و منابع نور
3	منابع نور
4	منابع طبیعی نور:
4	منابع غیر طبیعی نور:
4	اختلافات زمان:
4	نیم سایه:
5	مأخذ

حرارت و روشنی

اهدا کننده: ابزار کانکور

منبع: کتابخانه درخت دانش

جواز/دارنده حق چاپ: دامنه عمومی / CC.0

حرارت و روشنی

در زمستان سرد با گذاشتن بخاری و سوختاندن چوب، تیل، ذغال یا با استفاده از برق می‌توانیم اتاق را گرم کنیم. اگر دست ما خنک خورده باشد. با مالش با یکدیگر آن‌ها را می‌توانیم گرم نماییم. دویدن، جست و خیز و تمام فعالیت‌های جسمی ثقیل در وجود تولید گرمی می‌نمایند.

همین کمیت که از سوختاندن مواد یا فعالیت جسمی حاصل می‌شود، حرارت نامیده می‌شود. اکنون می‌خواهیم بدانیم حرارت در اصل خود چیست؟

هیچ چیزی بدون قوه نمی‌تواند حرکت کند. چیزی که باعث تولید قوه می‌شود، انرژی است. از این جا می‌توان گفت که تا انرژی نباشد، حرکت به وجود نمی‌آید. لذا، هر جایی که حرکت است، حتمی انرژی با آن همراه بوده که باعث ایجاد حرکت گردیده است. فعالیت‌های زیر نشان می‌دهد که حرارت نیز حرکت ایجاد می‌کند، بنا بر این برای تولید حرارت باید انرژی موجود باشد.

فعالیت: ۱

بالای اشتوپ یا منقل یک دیگ را گذاشته و از نیم زیادتر در آن آب پر کنید. دیگ و آب داخل آن توسط حرارت منقل آهسته آهسته گرم می‌شوند. در نتیجه انتقال حرارت از منقل به آب، آب گرم شده حرکت می‌نماید. هر قدر به دیگ زیاد حرارت داده شود به همان اندازه آب زیادتر حرکت می‌کند.

اگر در حالت جوش هنوز هم برای مدتی دیگ بالای منقل گذاشته شود، آب چنان سریع حرکت می‌کند که حتی دیگ را باخود می‌لرزاند. این حرکت دیگ و آب به اثر حرارت به وجود آمده است.



فعالیت: ۲

یک ورق کاغذ نازک را از یک کنار آن در تار بسته کرده و بالای یک منقل یا یک گروپ برق بلند آویزان نمایید. خواهید دید که کاغذ حرکت می‌نماید. یا اگر فرفرانک کاغذی بالای گروپ یا منقل گرفته شود، شروع به حرکت می‌نماید. در هر دو حالت حرکت کاغذ و فرفرانک از حرارت گروپ به وجود آمده است. اگر گروپ خاموش ساخته شود، حرکت فرفرانک و کاغذ نیز ختم می‌شود. از فعالیت‌های فوق نتیجه گرفته می‌شود که حرارت باعث ایجاد حرکت می‌شود، بنا بر این حکم می‌کنیم که حرارت انرژی است.

حرارت چیست:

می‌دانیم که تمام اجسام از ذرات کوچکی به نام کالیکول‌ها ساخته شده‌اند. مالیکول‌ها همیشه در حرکت می‌باشند. اگر جسم گرم کرده شود انرژی حرارتی، سرعت مالیکول‌های آن را زیاد می‌کند. هر قدر سرعت مالیکول‌های یک جسم زیاد شود، به همان اندازه حرارت جسم بیشتر بوده و جسم گرم‌تر می‌باشد. برای این که بدانیم چطور جسم گرم می‌شود، فعالیت زیر را اجرامی‌نماییم.

فعالیت:

یک توت‌ه آهن را گرفته و با چکش چند بار می‌کوبیم. بعد از کوبیدن اگر توت‌ه آهن لمس شود، حتمی حس می‌گردد که آهن گرم گردیده است. چون چکش در حالت حرکت دارای انرژی است، وقتی بالای آهن می‌خورد، متوقف شده و انرژی خود را به آهن می‌دهد. انرژی‌یی را که آهن از چکش گرفته، به مالیکول‌های خود می‌دهد و در نتیجه‌ی آن سرعت مالیکول‌های آهن زیاد شده و آهن گرم می‌گردد. پس می‌توانیم بگوییم که گرمی یا حرارت جسم مربوط به حرکت مالیکول‌های آن است.

منابع تولید حرارت:

حرارت، از اثر اجرای کارمیخانیکی، عملیه کیمیای و جریان برق تولید می‌شود. بزرگترین منبع حرارت آفتاب می‌باشد. حرارت از دو منبع زیر به دست می‌آید:

۱. منابع طبیعی: منابع که به طورطبیعی از خود حرارت تولید نماید.مانند آفتاب.
۲. منابع غیر طبیعی: منابعی که از اثر تعاملات کیمیای (سوختن چوب)، اجرای کار میخانیکی (مالش دادن دست‌ها به هم یعنی در اثر اصطکاک)، انرژی برقی و انرژی هستوی تولید می‌شود.

تاثیرات حرارت:

حرارت بالای اجسام تاثیرات مختلف می‌اندازد که در ذیل نام برده می‌شود:

۱. در اثر حرارت درجه حرارت جسم بلند می‌رود.
۲. حرارت اجسام را منبسط می‌سازد.
۳. حرارت حالت سه گانه اجسام را تغییر می‌دهد، مثلاً: اگر یخ حرارت داده شود آب می‌شود، یعنی از حالت جامد به حالت مایع تبدیل می‌شود. اگر آب حرارت داده شود، از حالت مایع به حالت گاز درمی‌آید.
۴. حرارت عمل کیمیای را معاونت می‌کند. مثلاً: دغال (کاربن) در اثر حرارت با اکسیجن ترکیب گردیده در نتیجه کاربن دای اکساید به وجود می‌آید.
۵. حرارت خواص فیزیکی اجسام را تغییر می‌دهد. چنانچه سختی و بعض خواص دیگر فیزیکی با تغییر درجه حرارت تغییر می‌یابد مثلاً: تابشیر که از سبب سختی در تخته سیاه کار نکند، اگر چند دقیقه بالای آتش گذاشته شود، در اثر حرارت نرم گردیده سپس قابل استفاده می‌گردد.

اندازه گیری درجه حرارت:

درجه حرارت اندازه گرمی و سردی یک جسم را نشان می‌دهد. مثلاً: آب جوش گرم بوده ویخ سرد است



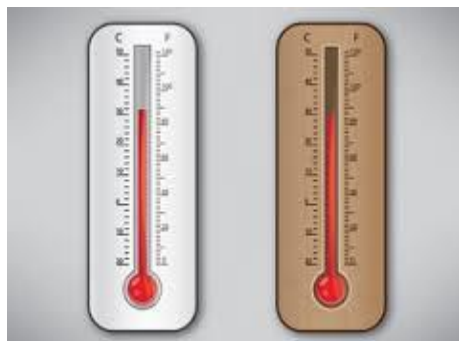
یعنی درجه حرارت آب جوش بلند بوده و درجه حرارت یخ پاینتر می باشد. هر گاه به کدام جسمی حرارت داده شود، گرم شده درجه حرارت آن بلند می رود. در صورتی که از جسم حرارت گرفته شود، جسم مذکور سرد شده، درجه حرارت آن پایین می آید. به صورت عموم با تغییر مقدار حرارت یک جسم درجه ی حرارت آن نیز تغییر می نماید. برای تعیین درجه حرارت هر چیز آله یی را ساخته اند که به نام ترمومتر یا میزان الحراره یاد می شود.

ترمومتر یا میزان الحراره:

ترمومتر آله ایست که برای اندازه گیری درجه حرارت به کار برده می شود. ترمومتر کلمه فرانسوی است که از دو کلمه ترمو به معنی گرما و متر به معنی اندازه ترکیب شده است و معمولا از یک لوله شیشه یی که دوطرف آن بسته و در قسمت پایین آن مخزن پر از الکل و یا سیما ب قرار دارد، تشکیل می گردد. برای درجه بندی آن، ترمومتر سیمایی را در ظرف آبی که در حال جوش است قرار می دهند. سیماب بر اساس خاصیت انبساط اجسام در مقابل حرارت در لوله بالا می رود و در نقطه ای که توقف می کند، آن نقطه را



ترموم



ترمومترهای سانتی گرید و



با عدد 100 علامت می گذارند. سپس سیماب را در توتله های یخ در حال آب شدن می گذارند. سیماب در لوله پایین می آید و در نقطه ی متوقف می شود که آن نقطه را صفر ترمومتر فرض می کنیم و در حقیقت نقطه انجماد آب یا نقطه ذوب یخ است آنگاه میان این دو نقطه رقم را به 100 حصه مساوی تقسیمات نموده هر قسمت را یک درجه می نامند. این گونه ترمومترها را که به صد درجه تقسیم شده اند، ترمومتر سانتی گرید می نامند. به غیر از ترمومتر سانتی گراد ترمومترهای دیگری نیز وجود دارد که از آن جمله ترمومتر رومر و فارنهایت را می توان نام برد. در ترمومتر رومر نقطه ذوبان یخ با صفر درجه سانتی گرید برابر است و نقطه غلیان آب 80 درجه رومر است که 80 درجه رومر با 100 درجه سانتی گرید برابر می باشد.

رابطه نور و دیدن و منابع نور

نور وسیله رویت اجسام است. وقتی که نور بالای یک جسم می تابد، یک قسمت آن توسط جسم جذب شده قسمت دیگر آن را منعکس می سازد. نور منعکس شده به چشم ما اصابت نموده و ما جسم را مشاهده نموده می توانیم.

منابع نور

در طبیعت دو نوع منبع نور وجود دارد:

منابع طبیعی نور:

منابعی که از خود نور تولید و تشعشع می نمایند، مانند شمع، گروپ، آفتاب و غیره. این نوع منابع به نام اجسام نورانی یا روشن نیز یاد می شوند.

منابع غیر طبیعی نور:

عبارت از منابعی اند که از خود نور نداشته و به وسیله نور اجسام نورانی قابل رویت می شوند، مانند: مهتاب، زمین، چوب، سنگ و غیره. این نوع منابع به نام اجسام غیر نورانی یا غیر روشن نیز یاد می شوند. اجسام غیر نورانی به سه نوع اند:

اجسام شفاف: اجسامی اند که نور را کاملاً از خود عبور می دهند، مانند شیشه، هوا، پلاستیک، آب و غیره.

اجسام کدر: اجسامی که نور را از خود عبور داده نتوانند، اجسام کدر نامیده می شوند، مانند: فلزات، سنگ، چوب و غیره. زمانی که بالای این نوع اجسام نور می تابد، یک مقدار آن را جذب نموده تنها همان رنگی از نور را منعکس می سازن که خود جسم همان رنگ باشد.

اجسام نیمه شفاف: اجسامی اند که بین اجسام شفاف و کدر قرار دارند، یعنی یک مقدار نور را از خود عبور داده و متباقی آن را منعکس می سازند، مانند: شیشه گلدار، کاغذ سفید یا تکه نازک و غیره.

سایه: شاید همیشه به این موضوع توجه نکرده باشید که وقتی در نور خورشیدید، سایه تان نزدیک تان است. سایه تان ممکن است رو به روی تان یا پشت سر تان باشد، یا ممکن است سایه تان کنار تان باشد. سایه تان هر جای که باشد، شبیه شما است و مثل شما حرکت می کند. دو شرط لازم است تا یک سایه ساخته شود. اول نور لازم است. دوم چیزی است که در مقابل نور سد قرار می گیرد. این دو با هم ناحیه یی را درست می کنند که تاریک تر از اطرافش است. این منطقه سایه نامیده می شود.

ویژه گی های سایه:

کوچکترین زاویه میان مسیر نور و سطحی که سایه بر آن می افتد، بلند ترین سایه را ایجاد می کند. اگر جسم به منبع نور نزدیک باشد سایه بزرگ است. اگر سطح خمیده باشد انحراف های بیشتری وجود خواهد داشت. (سایه با اصل شی کمی تفاوت خواهد داشت)

اختلافات زمان:

طول سایه در طی روز تغییر می کند. طول سایه یی که بر روی زمین می افتد، متناسب به کوتانجانت زاویه ارتفاع خورشید است. سایه می تواند فوق العاده بلند باشد. اگر خورشید مستقیماً در بالای سر باشد، سایه کاملاً زیر پا ناپدید می گردد.

نیم سایه:

اگر چندین منبع نور وجود داشته باشد، چندین سایه داریم که هم پوشانی می کنند و قسمت های تاریک تر را ایجاد می کنند یا ترکیبی از رنگ ها را به وجود می آورند. شخصی یا جسمی که سطحی را لمس می کند، مانند یک فرد ایستاده بر روی زمین یا دیرک (تیر) روی زمین معلوم می شود. در این حالت سایه ها در نقطه تماس به هم نزدیک می شوند.

مأخذ:

این ممد درسی با همکاری کتابخانه درخت دانش به شما اهداء گردیده است.

www.ddl.af



Darakht-e Danesh Information



@AfghanOERs

