

**تعریف دما:** دما معیاری است برای تشخیص گرمی و سردی جسم که نشان دهنده ی سرعت حرکت ذره های تشکیل دهنده ی یک ماده (جنبش) می باشد.

**تشخیص دمای اجسام:** این کار با استفاده از دماسنج انجام می شود و نمی توان به حس لامسه اطمینان کرد.

**انواع دماسنج:** دماسنج پزشکی، دیجیتالی، نواری، دماسنج جیوه ای، الکی

**نکته:** رایج ترین دماسنج ها، دماسنج جیوه ای و الکی هستند.

**نکته:** دماسنج های الکی و جیوه ای با تغییر حجم و دماسنج های نواری با تغییر رنگ دما را نشان می دهند.

**طرز کار دماسنج های جیوه ای و الکی:**

اگر این دماسنج ها را در محیط گرم قرار دهیم جیوه یا الکل درون مخزن آن ها منبسط می شود و از لوله نازک بالا می رود (وبالعکس) در این حالت ارتفاع درون لوله دمای محیط را نشان می دهد

**درجه بندی سلسیوس یا سانتی گراد:** نقطه ای که دمای یخ در حال ذوب شدن را نشان می دهد صفر و نقطه ای که آب در حال جوش را نشان می دهد 100 است اگر فاصله ی بین این دو را به 100 قسمت مساوی تقسیم کنیم به هر قسمت یک درجه سلسیوس یا سانتی گراد گویند.

**تعریف گرما:** گرما انرژی است که بر اثر اختلاف دما بین دو جسم از جسم گرم به جسم سرد منتقل می شود و یکای آن ژول می باشد.

**تعادل گرمایی:** همیشه جسم گرم نسبت به جسم سرد انرژی بیشتری دارد وقتی این دو جسم کنار هم قرار بگیرند انرژی گرمایی از جسم گرم به جسم سرد منتقل شده تا هر دو هم دما شده و به تعادل گرمایی می رسند.

@oloom66

**روش های انتقال گرما:** 1. رسانش 2. همرفت 3. تابش

**1-رسانش:** (انتقال انرژی از ذرات پرانرژی به ذرات کم انرژی):

وقتی ذره های یک ماده گرم شوند انرژی جنبشی آن افزایش می یابد و به ذره های مجاور برخورد کرده و جنبش آن ها نیز زیاد می شود و موجب گرم شدن آن ها می شود به این روش انتقال گرما رسانش گرمایی می گویند.

**نکته:** رسانش گرمایی در هر 3 حالت ماده وجود دارد ولی در جامدات به خصوص جامدات فلزی بیشتر از مایعات و در مایعات بیشتر از گازها می باشد.

**اجسام از نظر رسانایی گرمایی:**

**رسانای گرمایی:** به اجسامی که گرما را بسیار سریع منتقل می کنند مثل فلزها

**نارسانای گرمایی:** به اجسامی که گرما را بسیار آهسته منتقل می کنند مثل شیشه، چوب، لاستیک...

**نکته:** پشم شیشه، فایبر گلاس، پر و چیزهایی مثل پتو، پالتو و لباس های پشمی به علت داشتن هوای محبوس نارسای خوب هستند

## 2- همرفت : (انتقال انرژی از طریق جابه جا شدن مایع یا گاز)

در این روش یک قسمت جسم (مایع یا گاز) که در کنار منبع گرما قرار می گیرد گرم شده و چگالی آن کم شده (سبک می شود) و بالا می رود و قسمت سرد که چگالی آن بیشتر و سنگین تر است جای آن را میگیرد به این ترتیب جریان ایجاد می شود که باعث می شود انرژی گرمایی به همه جا منتقل شود

سه شرط ایجاد جریان های همرفتی :

@oloom66

1. مایع سیال باشد

2. بین دو نقطه سیال اختلاف دما وجود داشته باشد.

3. قسمت گرمتر پایین تر از قسمت سردتر باشد.

**نکته:** علت وزش باد جریان های همرفتی است.

**نسیم دریا:** هنگام روز ساحل زودتر از آب دریا گرم می شود، هوای ساحل که گرم شده بالا می رود و هوای بالای آب دریا که سردتر است پایین آمده و به سمت ساحل کشیده می شود (نسیم از سمت دریا به خشکی)

**نسیم خشکی:** در شب هوای بالای آب دریا که گرم تر از هوای ساحل است بالا می رود و هوای ساحل که سردتر است به سمت دریا کشیده می شود (نسیم از خشکی به سمت دریا)

## 3- تابش : (انتقال انرژی بدون نیاز به محیط مادی)

در این روش اجسام انرژی خود را به صورت تابش در محیط منتشر می کند که به این روش تابش گرمایی گویند.

انرژی تابشی یک جسم به دو عامل بستگی دارد:

1. **دمای جسم :** هر چه دمای جسم بیشتر باشد انرژی گرمایی کمتری جذب کرده ولی انرژی گرمایی بیشتری تابش می کند.

2. **رنگ جسم:** اجسام تیره گرما را بیشتر از اجسام روشن جذب می کنند و گرما بیشتر و زودتر از دست می دهند. اجسام تیره جذب کننده ی خوب و تابش کننده ی خوبی می باشند.

**انتقال گرما برای حالت های مختلف مواد :** گاز > مایع > جامدهای نافلزی > جامدهای فلزی

در بین فلزات ترتیب مهم ترین رساناهای گرمایی به قرار زیر است:

آهن > آلومینیوم > مس > نقره

**موتور خودرو:**

در موتور خودرو در هر لحظه مقدار زیادی گرما تولید می شود و اگر دمای موتور خیلی بالا رود می سوزد به همین دلیل سامانه خنک کننده موتور خودرو طراحی شده است

سامانه خنک کننده خودرو:

1- رادیاتور: **شکل:** پره پره و دارای سطح زیاد (پهن) **رنگ:** سیاه **جنس:** فلز

2- فن: با چرخش و روشن شدن فن هوای داغ از رادیاتور دور می شود.

روش های کاهش اتلاف گرما در خانه:

- استفاده از مواد عایق در سقف و دیوارها
- استفاده از پنجره های دو جداره
- استفاده از فرس و موکت
- استفاده از رادیاتورهای دارای دما پا
- استفاده از پنجره های دو جداره
- استفاده از مخزن آب داغ پوشیده شده

@oloom66

تعریف فلاسک خلا:

طراحی فلاسک به گونه ای است که هر سه راه انتقال گرما در آن به حداقل رسیده است پس عایق خوبی برای گرما است و می تواند مدت نسبتا زیادی دمای جسم را تقریبا ثابت نگه دارد

اجزای فلاسک:

1- درپوش عایق

2- بطری شیشه ای دو جداره که بین آن خلا است و از درون و بیرون نقره اندود شده است.

نکته 1: خلا موجود بین جداره شیشه ای باعث کاهش انتقال گرما به روش رسانش می شود.

نکته 2: پوشش نقره ای روی جداره های شیشه ای باعث کاهش انتقال گرما از طریق تابش می شود.

نکته 3: درپوش عایق آن باعث کاهش انتقال گرما به روش همرفت می شود.

@oloom66

علوم تجربی هفتم، هشتم و نهم