

## بنام خداوند جان و خرد

دبیر: میراشه

### دما و دما سنجی

گرما : نوعی انرژی است که آن را با توجه جنبش مولکولهای یک جسم معرفی می کنیم .

دما : معیار و مقیاسی است که به کمک آن انرژی گرمایی را بررسی می کنیم .

دماسنجی: روشی است که به کمک آن دما را اندازه گیری می کنیم .

دما سنجی حس لامسه : ساده ترین و در دسترس ترین نوع دماسنجی است ولی این روش دارای معایبی است که از آن می توان .....

دماسنج : وسیله ای است که به کمک آن دما را اندازه گیری می کنیم

گستره کار دماسنج : حداقل و حداکثر دمایی را که توسط یک دماسنج می تان اندازه گیری کرد .

اصول کار دماسنج : دماسنج ها بر اساس تغییرات یک کمیت بر اثر تغییر دما کار می کنند که به آن اصول کار دماسنج گویند .

تقسیم بندی دماسنج ها بر اساس اصول کارشان را می توان به صورت زیر بیان کرد :

۱-دماسنج آزمایشگاهی: این دماسنج بر اساس تغییر حجم مایع دماسنج بر اثر تغییر دما کار می کند .

۲-ترمو کیل : این دماسنج بر اساس تغییر جریان الکتریکی بر اثر تغییر دما کار می کند .

۳- دماسنج نوری یا تف سنج : این دماسنج بر اساس تغییر تابش نور از سطح جسم بر اثر تغییر دما کار می کند

۴-دما سنج گازی : این دماسنج بر اساس تغییر فشار یک گاز بر اثر تغییر دما کار می کند.

مدرج کردن دماسنج : برای مدرج کردن دماسنج ها باید دو مدار یا اندازه را تعیین کنیم که به آنها نقاط ثابت بالا و پایین گویند .

نقطه ثابت پایین : دمای انجماد آب خالص در فشار یک اتمسفر را گویند .

نقطه ثابت بالا : دمای جوش آب خالص در فشار یک اتمسفر را گویند .

روشهای مدرج کردن دماسنج ها : در هر یک از این روشها که به نام دانشمندی است که در این مورد کار کرده اند دو نقطه ثابت بالا و پایین را با یک

عدد معرفی می کنیم چند نمونه از این مدرج بندیها عبارت است از:

۱-روش سلسیوس: در این روش ثابت بالا را عدد ۱۰۰ و ثابت پایین را عدد صفر نام گذاری کرده بین این دو را به صد قسمت مساوی تقسیم بندی مکنیم

و هر قسمت را  $1^{\circ} C$  یک درجه سانتیگراد یا سلسیوس می نامیم .

۲-روش فارنهایت : در این روش ثابت بالا را عدد ۲۱۲ و ثابت پایین را عدد ۳۲ نام گذاری کرده بین این دو را به ۱۸۰ قسمت مساوی تقسیم بندی

مکنیم و هر قسمت را  $1^{\circ} F$  یک درجه فارنهایت می نامیم .

۳-روش کلوین : در این روش ثابت بالا را عدد ۳۷۳ و ثابت پایین را عدد ۲۷۳ نام گذاری کرده بین این دو را به ۱۰۰ قسمت مساوی تقسیم بندی مکنیم

و هر قسمت را  $1 K$  یک کلوین می نامیم . این دما را دمای مطلق نیز می گوئیم .

۴-روش رنومر : در این روش ثابت بالا را عدد ۸۹ و ثابت پایین را عدد صفر نام گذاری کرده بین این دو را به ۸۹ قسمت مساوی تقسیم بندی مکنیم و هر

قسمت را  $1^{\circ} R$  یک کلوین می نامیم . این دما را دمای مطلق نیز می گوئیم .

روش تبدیل دما از یک روش به روش دیگر : کسرهایی مساوی هم که در هر کسر صورت برابر تفاضل دما در یک روش و دمای نقطه ثابت پایین می باشد

و در مخرج تفاضل دمای دو نقطه ثابت بالا (b) و نقطه ثابت پایین (a) راست .

$$\frac{x-a}{b-a} = \frac{R-89}{89-0} = \frac{K-273}{373-273} = \frac{F-32}{212-32} = \frac{C-0}{100-0}$$

مثال ( ۱ ) در چه دمایی دما بر حسب سانتی گراد و فرنهایت با یکدیگر برابر است ؟

مثال ( ۲ ) در چه دمایی دما بر حسب کلوین ۴ برابر دمای سلسیوس است ؟

مثال ( ۳ ) در چه دمایی مجموع دما بر حسب فرنهایت و سانتیگراد برابر ۶۰ می شود ؟