

مواد پیرامون ما

بیشتر مواد پیرامون در طبیعت یافت نمی شوند؛ بلکه باید آنها را با انجام تغییرهای فیزیکی و شیمیایی در مواد طبیعی به دست آورد؛

فلزهای آهن، آلومینیم و مس را از سنگ معدن آنها، شیشه را از ماسه، سیمان را از سنگ آهک و پلاستیک را از نفت خام می سازند.

چکش خوار بودن فلزها این امکان را می دهد تا آنها را به شکل های دلخواه در آوریم.

مواد در دمای معمولی به سه حالت جامد، مایع و گاز وجود دارند.

با تغییرات دما، حالت مواد تغییر می کند.

استحکام فلزها بیشتر از سایر مواد است.

در نتیجه برای ساختن وسایلی که باید استحکام زیادی داشته باشند، از فلزها استفاده می کنند.

برای نمونه:

بدنه ی خودروها، اسکلت های ساختمانی، پل ها، در و پنجره و وسایل ورزشی را با استفاده از فلزها می سازند.

استحکام:

مقدار نیرویی که لازم است تا یک ماده در اثر کشیدن، گسسته یا بریده شود. یا میزان مقاومتی که یک ماده در برابر پاره شدن از خود نشان می دهد

چگالی فلزها با هم برابر نیستند.

برای نمونه، چگالی طلا خیلی بیشتر از فولاد و چگالی فولاد نیز بیشتر از آلومینیم است.

به همین دلیل فلز آلومینیم به یک فلز سبک شهرت دارد و برای ساختن اجسام محکم ولی سبک به کار می رود.

هر وسیله، کاربرد معینی دارد. بنابراین هنگام ساختن وسایل، باید به ویژگی مواد سازنده آن توجه کرد

در ساختن یک وسیله، علاوه بر ویژگی های فیزیکی مواد، قیمت و فراوانی آنها نیز در انتخاب آنها اهمیت دارد.

برای نمونه فلز آهن از سایر فلزها ارزان تر است. به همین دلیل این فلز کاربرد بسیار گسترده ای در صنایع مختلف دارد.

برای شناسایی مواد و پی بردن به ویژگی های آن ها دو روش وجود دارد:
مشاهده مستقیم:

در این روش رفتار و ویژگی ماده به صورت مستقیم بررسی می شود.
مشاهده - غیرمستقیم:

در این روش با مشاهده غیرمستقیم و انجام آزمایش ها، اطلاعاتی از خواص و ویژگی های مواد کسب و میتوان آنها را شناسایی کرد.

دانشمندان به همین روش به وجود اتم ها و خواص آنها پی بردند.

بیشتر موادی که در زندگی روزمره استفاده می کنیم ، ترکیب هستند.

تعداد عناصر جهان در حالت طبیعی به حدود ۹۰ عنصر می -رسد و تمام ترکیب های موجود در جهان نیز از ترکیب ۹۰ عنصر ساخته شده اند.

ویژگی های ماده:

ماده ساختار ذره ای دارد .

در میان ذره های سازنده ی ماده فضای خالی وجود دارد. **ماده**

ذرات سازنده ی ماده ، دائماً در حال حرکتند.

ذرات سازنده ی ماده ، یکدیگر را می ربایند .

وقتی ماده ای را گرم کنیم ، جنبش ذرات آن افزایش و با سرد شدن جنبش ذرات آن - کاهش می یابد.

موارد یادشده نظریه ی راتشکیل داده و بسیاری از رفتارهای ماده را توان با آن توضیح داد.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

درموادگازی شکل، فاصله ی بین -ذره ها بیشتر از جامد ومايع است.

پس می توان اتم ها یامولکول های گاز رابه یکدیگر نزدیک کرد وحجم آن راکاهش داد.یعنی گازها رابه راحتی می توان متراکم نمود.

امانمی توان یک مایع یاجامد رابه آسانی و به مقدار زیاد متراکم کرد یعنی آن ها تقریباً تراکم ناپذیرند.

تأثیر گرما بر حجم مواد :

در اثر گرم شدن مواد، انرژی جنبشی ذرات ماده بیشتر می شود.

در نتیجه فاصله بین ذرات آن ها افزایش یافته و حجم ماده زیاد می شود .

در این حالت می گوییم ماده منبسط شده است.

با فرض -این که -میزان -گرما و حجم اولیه - مواد یکسان باشد از مقایسه - ی -میزان -انبساط در سه حالت ماده نتیجه مقابل به -دست می -آید :

گازها < مایعات < جامدات فلزی < جامدات نافلز

خواص فلز ها را نیز می توان با افزودن یک یا چند ماده شیمیایی به آنها، تغییر داد.

در اثر این عمل خواص فلزها بهبود پیدا می کند، آلیاژها مواد جدیدی اند که اغلب از مخلوط کردن دو یا چند فلز به دست می آیند.

برای این منظور فلز ها را ذوب و با هم مخلوط می کنند.

در اثر این عمل، اتم های سازنده آلیاژ، لابه لای یکدیگر پخش می شوند.

آلیاژها

آلیاژها ویژگی های جدیدی دارند؛ به طوری که، هرگاه مقدار کمی از فلز های مختلف یا کربن را به فلز آهن اضافه کنیم، انواع فولاد با ویژگی های متفاوت به دست می آید.

برای نمونه، افزودن فلزهای کروم و نیکل به آهن سبب تولید ماده جدیدی به نام فولاد زنگ نزن می شود که بسیار مقاوم و سخت تر از آهن است.

ذوب:

در جسم جامدی مانند آهن مولکول ها به هم نزدیک، جنبش مولکول ها کم و جاذبه بین آنها زیاد است. اگر جسم جامد گرم شود جنبش و فاصله مولکول ها افزایش و ربایش آنها کم می شود. اگر جسم جامد به اندازه کافی گرم شود ربایش مولکول ها به اندازه ای کم می شود که می توانند آزادانه حرکت کنند.

در این صورت جامد به مایع تبدیل می شود این تغییر حالت ذوب نامیده می شود. به بیان ساده تر:

ذوب یعنی تبدیل جامد به مایع بر اثر گرما

از آنجا که برای انجام این تغییر حالت، گرما جذب می شود به آن گرماگیر گفته می شود. نقطه ذوب:

به دمایی گفته می شود که در آن دما جامد به مایع تبدیل می شود.

مثلاً یخ در دمای صفر درجه به مایع تبدیل می شود پس نقطه ذوب آن صفر درجه سانتی گراد است.

انجماد:

اگر مایعی به اندازه کافی سرد شود جنبش و فاصله مولکول ها کم و ربایش مولکول ها افزایش می یابد.

تا جایی که مولکول ها دیگر نمی توانند آزادانه حرکت کنند در این صورت مایع به جامد تبدیل می شود به این تغییر حالت انجماد می گویند.

انجماد یعنی تبدیل مایع به جامد

www.my-dars.ir

تبخیر

تبدیل مایع به بخار یا گاز را تبخیر می گویند.

جوشیدن:

هرچه مایع گرمتر شود سریعتر تبخیر می شود.

اگر گرم کردن مایع ادامه یابد مایع شروع به جوشیدن می کند.

در هنگام جوشیدن در همه قسمت های مایع حبابهایی از بخار تشکیل می شود.

توجه داشته باشید که:

ناخالصی نقطه جوش را بالا می برد.

یکی از مزایای ضدیخ در رادیاتور هم همین است

در یک ظرف روباز دمای مایع از نقطه جوش بالاتر نمی رود بنابراین برای زودتر پخته شدن غذا شعله چراغ را زیاد نکنید

نقطه جوش به فشار هوا بستگی دارد(در مناطق کوهستانی نقطه جوش پایین تر است).

میعان

اگر بخار یا گاز به اندازه کافی سرد شود مولکول ها تا حدی به هم نزدیک می شوند که بخار به مایع تبدیل می شود این تغییر حالت میعان نام دارد.

به بیان دیگر: میعان یعنی مایع شدن و یا تبدیل بخار یا گاز به مایع

تشکیل شبنم، مه، تشکیل ابر و بارش ، تشکیل قطرات آب بر روی شیشه ای پنجره در زمستان نمونه هایی از عمل میعان هستند.

میعان هم مانند انجماد با از دست دادن گرما همراه است بنابراین گرماده محسوب می شود.

بدنیست بدانید که:

اگر بخار آب موجود در هوا از حد معمول بیشتر باشد چنین هوایی را شرجی یا سیرشده یا اشباع می نامند.

هوای شرجی گرمتر از حد معمول بنظر می رسد زیرا عرقی که بر سطح بدن تشکیل می شود با سرعت تبخیر نمی شود تا بدن خنک شود.

سواحل شمالی و جنوبی ایران چنین هوایی دارند.

تصعید:

به تبدیل مستقیم جامد به گاز تصعید می گویند.

یخ خشک یا کربن دی اکسید جامد هم که از سرد و متراکم کردن گاز کربن دی اکسید حاصل می شود به سرعت به گاز تبدیل می شود (تصعید)

از این ماده برای سرد کردن مواد و در صحنه های تئاتر برای تشکیل محیط مه آلود استفاده می شود.

مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

چگالش:

عکس عمل تصعید است یعنی تبدیل گاز به جامد

تشکیل برفک یخچال و تشکیل برف در آسمان نمونه هایی از عمل چگالش هستند.

برفک یخچال هنگامی تشکیل می شود که بخار آب درون یخچال به اطراف جایی که دمای آن کمتر از نقطه انجماد آب است برخورد کنند.



مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir