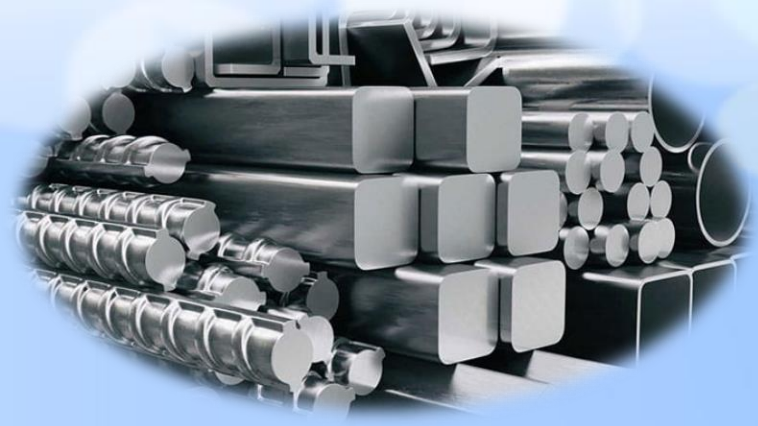


فصل ۴

مواد پیرامون ما





چهره زندگی ما به نوع موادی که مصرف می کنیم بستگی دارد.

مثال : اختراع آلیاژ فولاد سبب گسترش صنعت خودرو سازی و ساختمان سازی شد .



طبیعت منبع مواد است

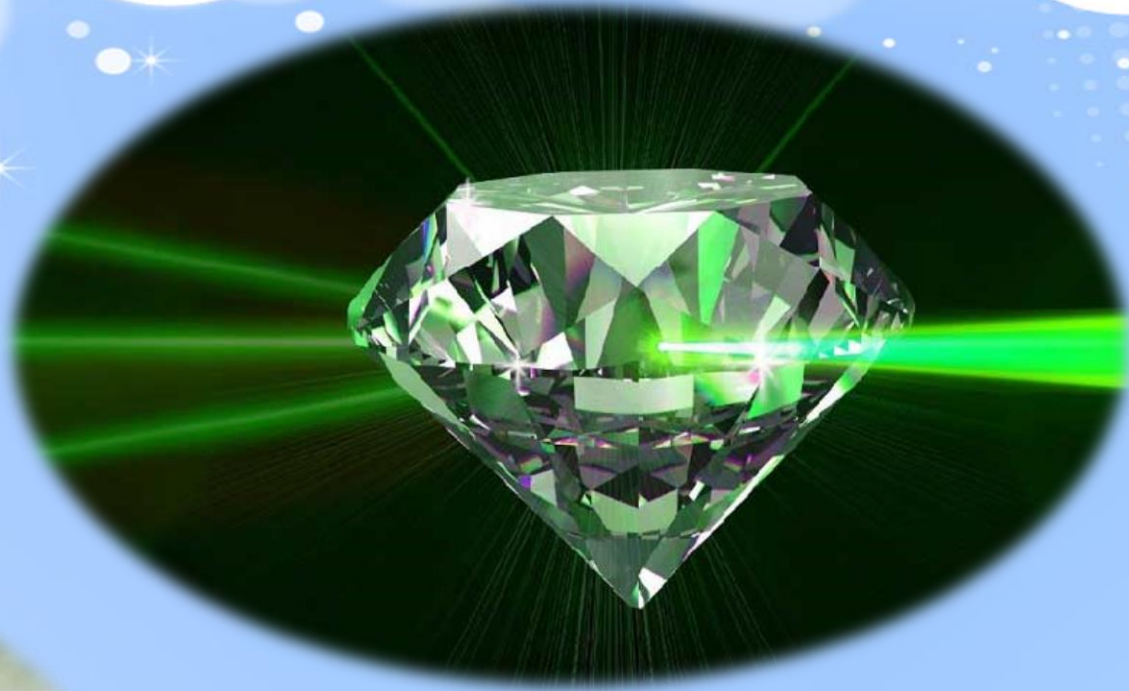
برخی از مواد مورد استفاده در زندگی را می توان به طور مستقیم از طبیعت (آب ، هوا ، زمین) جدا کرد و به کار برد .



اکثر مواد مورد استفاده در زندگی ما در طبیعت یافت نمی شود بلکه باید آنها را با تغییرهای فیزیکی و شیمیایی در مواد طبیعی به دست آورد .



مواد طبیعی که از زمین
به دست می آیند



مواد طبیعی که از آب به دست می آیند



مواد طبیعی که از هوا به دست
می آیند



موادی که بر اثر تغییر فیزیکی و شیمیایی در ماده طبیعی به دست می آید .



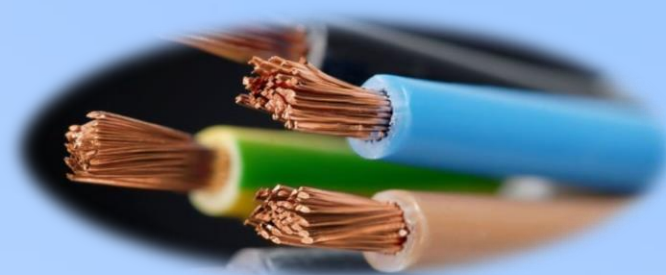
وسیله و اجسام مختلف از چه موادی ساخته شده اند ؟

وسیله های مختلف از مواد گوناگونی ساخته شده اند .

۱- موادی که فقط از یک نوع ماده تشکیل شده اند

سیم مسی فقط از مس

عصای چوبی فقط از چوب



۲- موادی که از چند نوع ماده تشکیل شده اند

کاغذ از چوب ، نشاسته ، گچ و.....



ویژگی های معین مواد

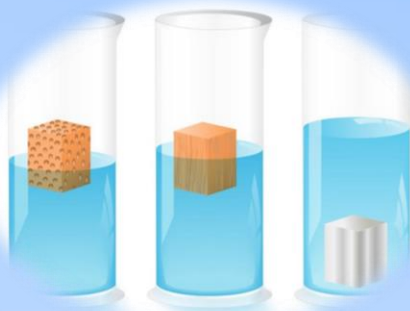
چکش خواری



انعطاف پذیری



سختی



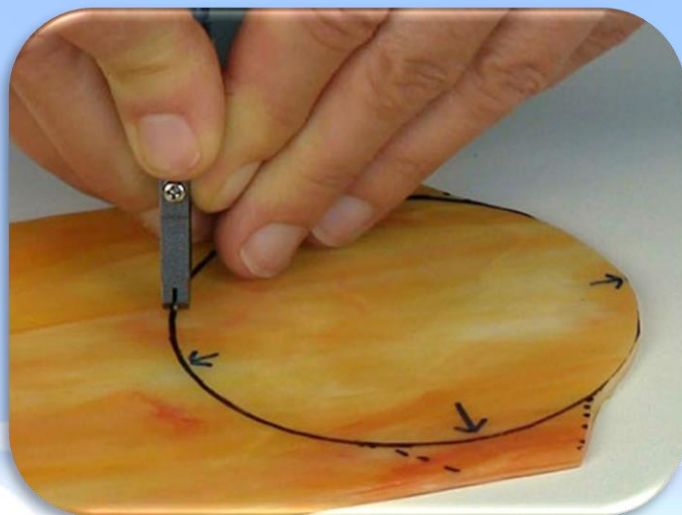
چگالی



استحکام

سختی

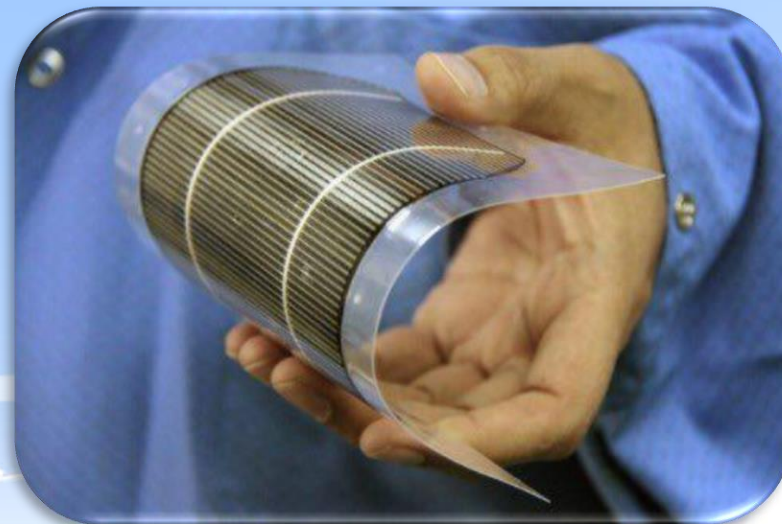
میزان خراشیدگی که یک جسم می تواند بر روی جسم دیگر ایجاد کند را گویند .
مثال : با ناخن روی صابون خراش ایجاد می کنیم پس ناخن سخت تر از صابون است.
با استفاده از الماس می توان شیشه را برید پس الماس از شیشه سخت تر است .



انعطاف پذیری

هر گاه بر یک جسمی نیرو وارد کنیم و آن نیرو موجب خم یا کشیده شدن آن جسم شود و پس از حذف نیرو دوباره جسم به حالت اول برگردد گوییم انعطاف پذیری دارد.

مثال: اگر یک کش لاستیکی را بکشید طول آن افزایش می یابد و شکل آن تغییر می کند اگر نیروی وارد شده را حذف کنیم کش به حالت اول بر می گردد



چکش خواری

چکش خوار بودن فلزها این امکان را می دهد تا آن ها را به شکل های دلخواه در آوریم تا کاربردهای وسیعی در زندگی ، صنعت و کشاورزی و..... پیدا کنند.

اگر مقداری طلا به اندازه یک نخود داشته باشیم می توان آن را به صفحه بسیار نازکی به مساحت ۲ متر مربع در آورد.



استحکام

میزان مقاومتی که یک جسم در اثر کشیدن ، گسسته یا بریده شدن از خود نشان می دهد بیانگر میزان استحکام آن است .



استحکام فلزها بیشتر از سایر مواد است .

از فلز به دلیل استحکام آن در ساخت بدنه خودرو ، اسکلت ساختمان ها ، پل ها ؛ در و پنجره استفاده می شود .

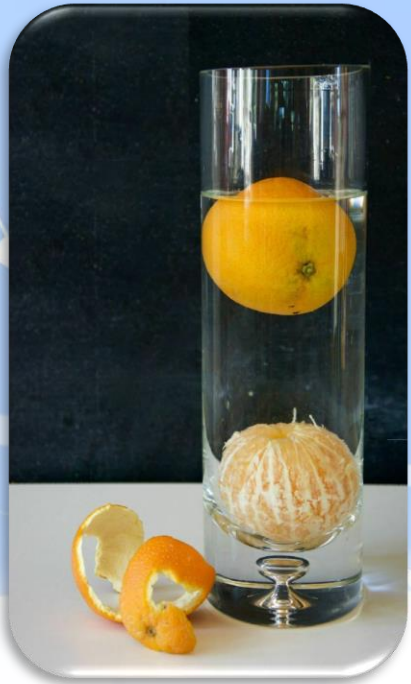
در ساختن تایر اتومبیل (چرخ لاستیکی) برای جلوگیری از انعطاف پذیری لاستیک و افزایش استحکام آن از رشته سیم فولادی استفاده می شود .

چگالی

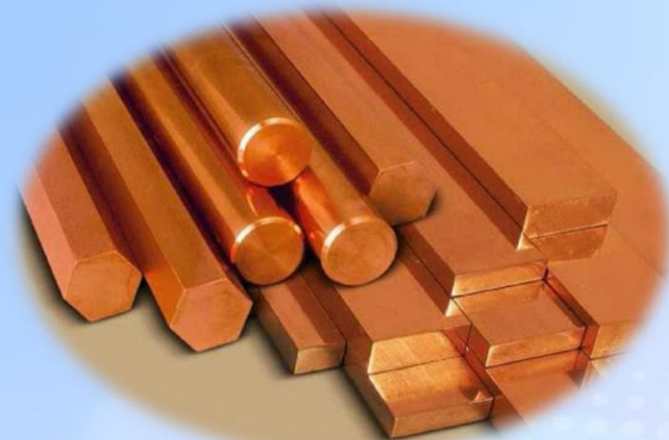


برای اینکه وسیله ای محکم ولی سبک بسازیم باید به چگالی آن دقت شود .
مثلا فلز آلومینیم درصنعت هواپیما سازی نقش مهمی دارد زیرا هم فلزی سبک وهم دربرابر خوردگی مقاوم است .

فلزی مانند آهن استحکام دارد اما درمجاورت هوازننگ (اکسید) می زند وخورده می شود .



در ساخت یک وسیله باید به موارد زیر توجه کرد
ویژگی فیزیکی مواد ، قیمت ماده ، فراوانی مواد و گستردگی آن در صنایع



چگونه موادی با خواص بهتر تولید کنیم ؟

انسان ها به دنبال روش هایی برای تولید مواد سودمند در زندگی هستند .
مثال :

افزودن مقداری آهک به گل سبب افزایش استحکام آن می شود و از آن در ساخت بناهای خشتی استفاده می کنند .

مغز مداد مخلوطی از کربن (زغال) و خاک رس است . اگر میزان خاک رس را افزایش دهند سختی مغز مداد بیشتر می شود .



آلیاژ

خواص فلزها را می توان با افزودن یک یا چند ماده شیمیایی به آن ها تغییر داد.

هرگاه دو یا چند فلز یا نافلز را در نقطه ذوب با هم مخلوط کنند پس از سرد شدن ماده ای به نام **آلیاژ** حاصل می شود .

در هنگام تشکیل آلیاژ اتم های سازنده آن ها در لایه لای یکدیگر پخش می شوند .

کاربرد	ماده تشکیل دهنده	نام آلیاژ	فلز اصلی
چکش، ابزار سنگ تراشی	آهن و کربن	چدن	آهن
تیر آهن، ساختمان سازی	آهن و کمی کربن	فولاد	
لوازم آشپزخانه و پزشکی	آهن، کمی کربن، نیکل و کروم	فولاد زنگ نزن	
زیور آلات	طلا، مس و نقره	طلای زینتی	طلا
مجسمه، ظروف و اشیای تزئینی	مس و روی	برنج	مس
	مس و روی و قلع	مفرغ	
	مس و قلع	برنز	
پر کردن دندان	جیوه و نقره	آمالگام	جیوه

مواد هوشمند

دانشمندان می خواهند موادی را تولید کنند که بتوانند در شرایط مختلف شکل خود را حفظ کنند .

عینک هایی ساخته شده اند که اگر به این عینک ها نیرو یا فشاری وارد شود ؛ قاب آنها مچاله شده و تغییر شکل می دهد پس از حذف آن نیرو یا فشار عینک به شکل اولیه خود بر می گردد به این دسته از مواد **مواد هوشمند** گویند .



مواد هوشمند

aparat.com/sciences2081

مواد هوشمند

