

مواد پیرامون ما

(مدرس: فیروزه حسین
زاده)

طبیعت منبع مواد است

برخی مواد که در زندگی روزمره به آن ها نیاز داریم در طبیعت پیدا می شوند اما بیش تر مواد مورد نیاز ما باید طی فرایند

هایی از مواد طبیعی حاصل شوند



وسیله ها و اجسام مختلف از چه موادی ساخته شده اند؟

برخی فقط از یک ماده: عصا و صندلی و میز

سیم مسی: مس

کاغذ: نشاسته ، گچ، چوب

سکه: مس و دیگر فلزها

مواد ویژگی های معینی دارند



خواص فیزیکی

- ۱- سختی یا نرمی
- ۲- محکم یا ضعیف بودن
- ۳- سخت یا شکننده بودن
- ۴- انعطاف پذیر بودن یا صلب بودن
- ۵- ضد آب یا جاذب آب
- ۶- آهن ربا یا ضد آهن ربا
- ۷- شفاف یا نیمه شفاف
- ۸- رسانا یا نارسانا
- ۹- براق یا مات بودن

خاصیت فیزیکی:

خاصیتی که ظاهر هر ماده و رفتار آن را در یک تغییر فیزیکی نشان می دهد از این رو رنگ، اندازه، شکل، چگالی، نقط ذوب و

جوش ، براق بودن ، رسانایی ، آهن ربایی، شفافیت از خواص فیزیکی اند

سختی: میزان مقاومت در برابر خراش و فشار الماس از شیشه سخت است

استحکام(محکمی): مقدار نیروی لازم برای پاره کردن یک جسم در اثر کشیدن یا میزان مقاومت یک جسم در برابر نیروی

کششی

سختی: میزان مقاومت در برابر شکستن و ترک خوردن

ضد آب: میزان مقاومت در برابر نفوذ مایع ها و آب (دفع کردن آب)

جاذبه آب: میزان توانایی یک ماده برای جذب یک مایع به داخل خود

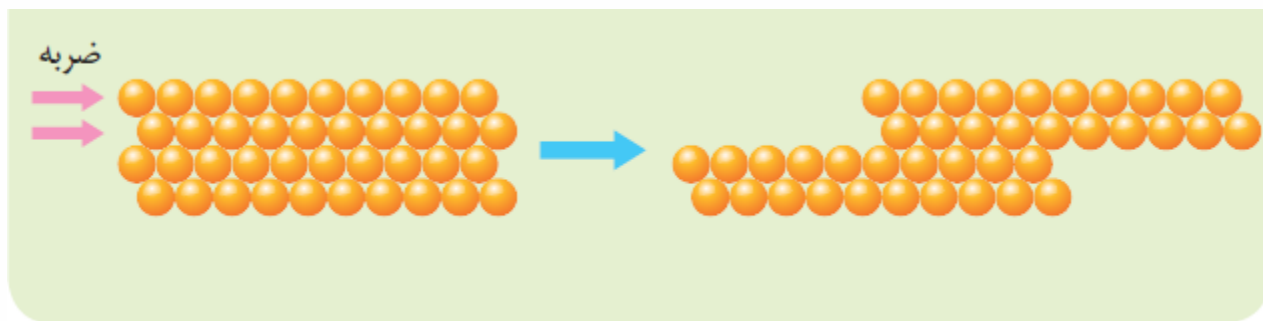
انعطاف پذیری: میزان توانایی یک ماده برای حفظ کردن شکل اصلی خودش پس از حذف نیرو

چرا فلزها چکش خوارند؟

فلزها در اثر ضربه نمی شکنند زیرا وقتی به آن ها ضربه می زنیم لایه ای از اتم ها روی لایه ی دیگر سر می خورند و جا به جا می شوند در اثر این عمل فقط ضخامت آن بخشی که ضربه خورده است کم تر می شود

نکته :

استحکام فلزها بیش از سایر مواد است.



چگالی

$$d = \frac{m}{V}$$

جرم واحد حجم را چگالی می گویند. واحد آن

$$\frac{g}{cm^3}$$

واحد های دیگر:

$$\frac{g}{ml}$$

چگالی مختلف یکسان نیست

نام فلز	لیتیم	سرب	طلا	جیوه	آلمینیوم	پلاتین	فولاد
چگالی ($\frac{g}{ml}$)	۰/۵۳	۱۱/۳	۱۹/۳	۱۳/۵۵	۲/۷	۲۱/۵	۷/۸
نافلز	نیتروژن	هیدرژن	اکسیژن	هوا	کلر		
چگالی	۱/۲۵	۰/۰۸	۱/۴۲	۱/۲۹	۳/۱۷		

چگالی ماده ای کم تر از یک باشد: روی آب شناور می شود

چگالی آب یک است

چگالی ماده ای بیش تر از یک باشد: در آب فرو می رود

چگالی یخ از چگالی آب کم تر از است پس روی آب شناور می ماند

(حجم یخ از آب بیشتر است)

چگالی پلاستیک ها متفاوت است (برخی در آب شناور و برخی غوطه ور)

پلی اتیلن ترفنالات	PV ۳	پلی اتن سنگین	پلی پروپن	نام پلاستیک
۱/۳۸	۱/۱۸	۰/۹۷	۰/۹	چگالی $(\frac{g}{ml})$

چگونه مواد با خواص بهتر بسازیم؟

شیمیدان ها خواص ماده را با مخلوط کردن یا ترکیب کردن آن با مواد دیگر بهبود می بخشند

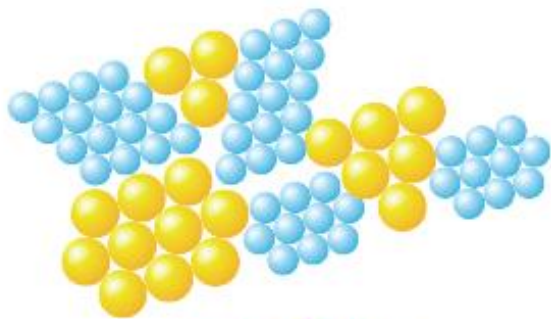
- میزان نرم یا سخت بودن مغز مواد ← مقدار خاک رس

هرچه خاک رس بیش تر باشد مواد سخت تر می نویسد

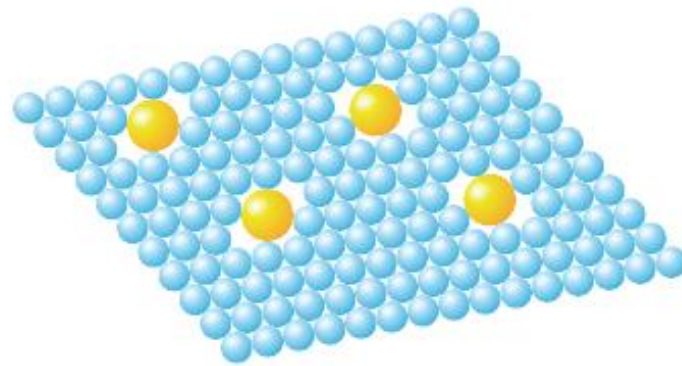
خواباندن الیاف یا رشته های طبیعی در بستر پلاستیکی ← تولید چند سازه ها:

بدنه خودرو - قایق های مسابقه ای

- تولید آلیاژ



ب) مخلوط تکه های دو فلز



الف) آلیاژ



شکل ۸- استفاده از آلیاژهای مس در ایران قدمت دیرینه دارد.

کاربرد	خواص	اجزای سازنده	نام آلیاژ
	سخت تر از آهن	نیکل، کروم و آهن	فولاد زنگ تزن
	سخت تر از آهن	کربن و آهن	چدن

مواد هوشمند



الف) قاب عینک



ب) لوازم دندانپزشکی