



پایه هفتم - مواد پیرامون ما - فصل چهارم - قسمت اول

علوم تجربی

مدرس:

نیره موحدیان
دبیر علوم تجربی

الله الرحمن الرحیم

آموزش و پرورش ناحیه ۲ مشهد مقدس



Telegram

برای مشاهده سایر فیلم های تدریس به آدرس تلگرامی ذیل مراجعه کنید:



t.me/MovahedianOloom

مواد پیرامون ما :





طبیعت منبع مواد :

نفت ، گوگرد ، نمک

مواد طبیعی

سیمان ، شیشه ، لاستیک

مواد مصنوعی

انواع مواد

برخی مواد که به طور مستقیم از طبیعت به دست می آید:



طلا در لایه های خاک ها و سنگ ها



گوگرد

در دهانه های آتشفشان های خاموش و نیمه فعال



نمک خوراکی در آب دریا



الماس در سنگ های آتشفشانی

برخی مواد در طبیعت هستند ولی خالص نیستند :



آهن

آلومینیم

مس

فلزها

برخی مواد مصنوعی :

لاستیک



سیمان



شیشه



وسيله ها و اجسام مختلف از مواد گوناگونی ساخته شده اند:



کاغذ از گچ و چوب و نشاسته و ...



سیم مسی فقط از فلز مس

ویژگی های مواد :



ویژگی های مواد :

سختی ماده ← مقاومت جسم در برابر خراشیده شدن



ویژگی های مواد :

جسمی در اثر نیرو خم یا کشیده شود و پس از حذف نیرو دوباره به حالت اول برگردد.

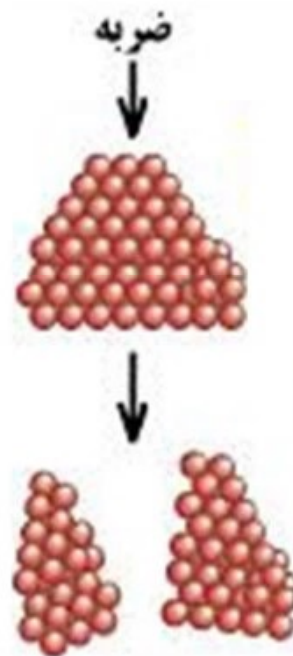
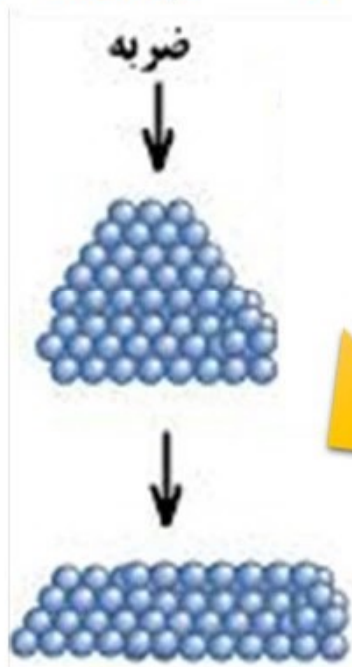
انعطاف پذیری



ویژگی های مواد :

جسمی در اثر ضربه شکسته نشود و فقط پهن یا نازک شود .

چکش خواری



ویژگی های مواد :

جسمی که بتواند جریان الکتریسیته را از خود عبور دهد رسانا است.

رسانایی الکتریکی



مقایسه رسانایی الکتریکی فلزات:

رسانایی الکتریکی فلزات مختلف متفاوت است

آلومینیم

<

طلا

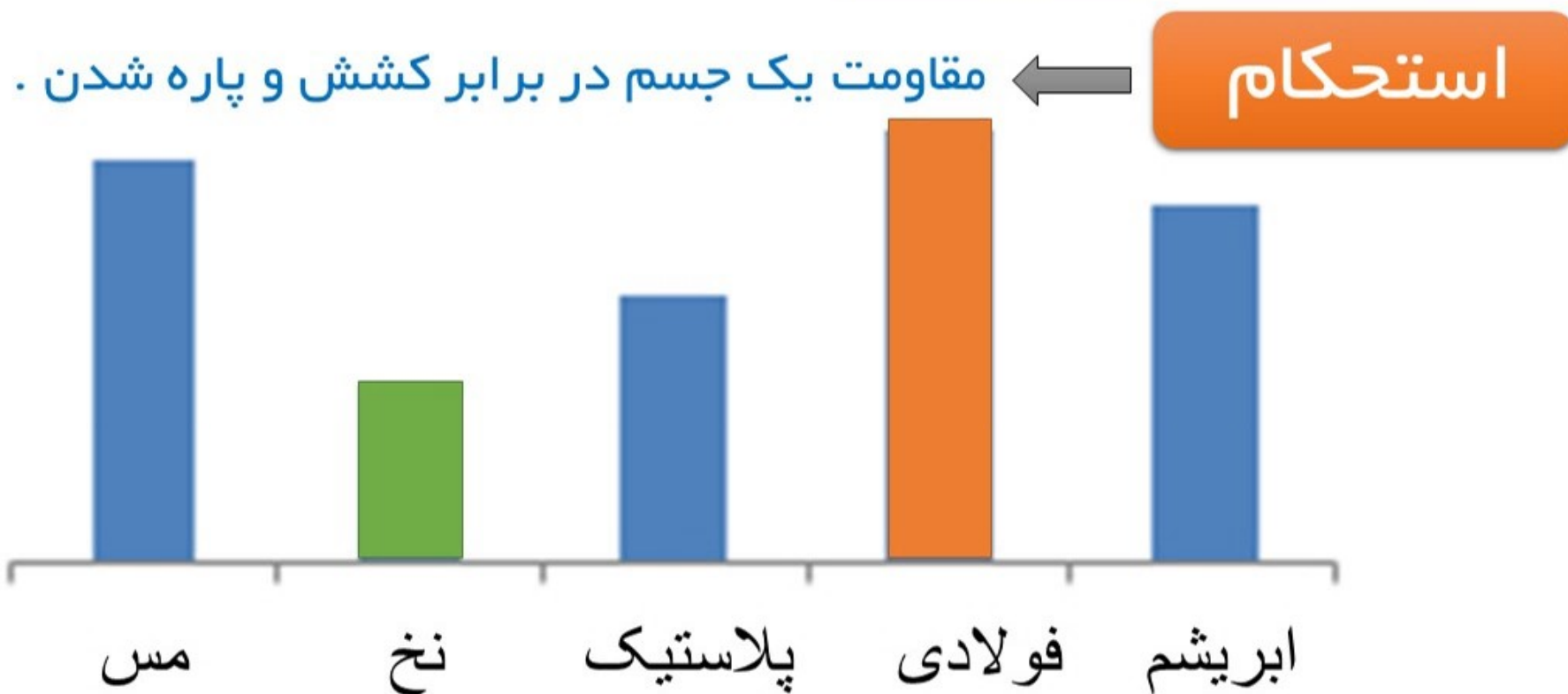
<

مس

<

نقره

ویژگی های مواد :



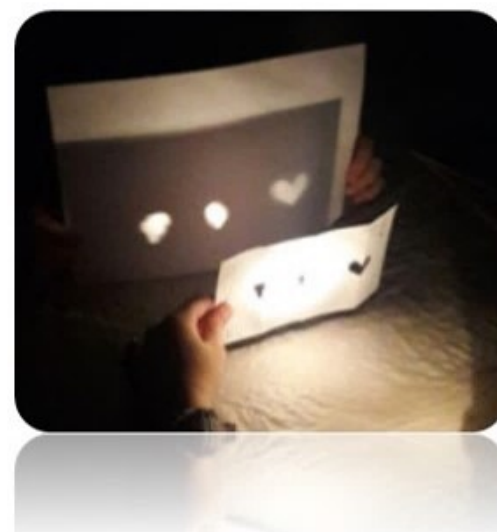
ویژگی های مواد :

موادی که نور را از خود عبور می دهند
شفاف هستند مثل شیشه

شفافیت



موادی که نور را از خود عبور نمی دهند کدر هستند
مثل مقوا



ویژگی های مواد :



جاذب آب



موادی که آب به داخل آن ها نفوذ می کند **جاذب آب** هستند.

موادی که آب به داخل آن ها نفوذ نمی کند **ضد آب** هستند.



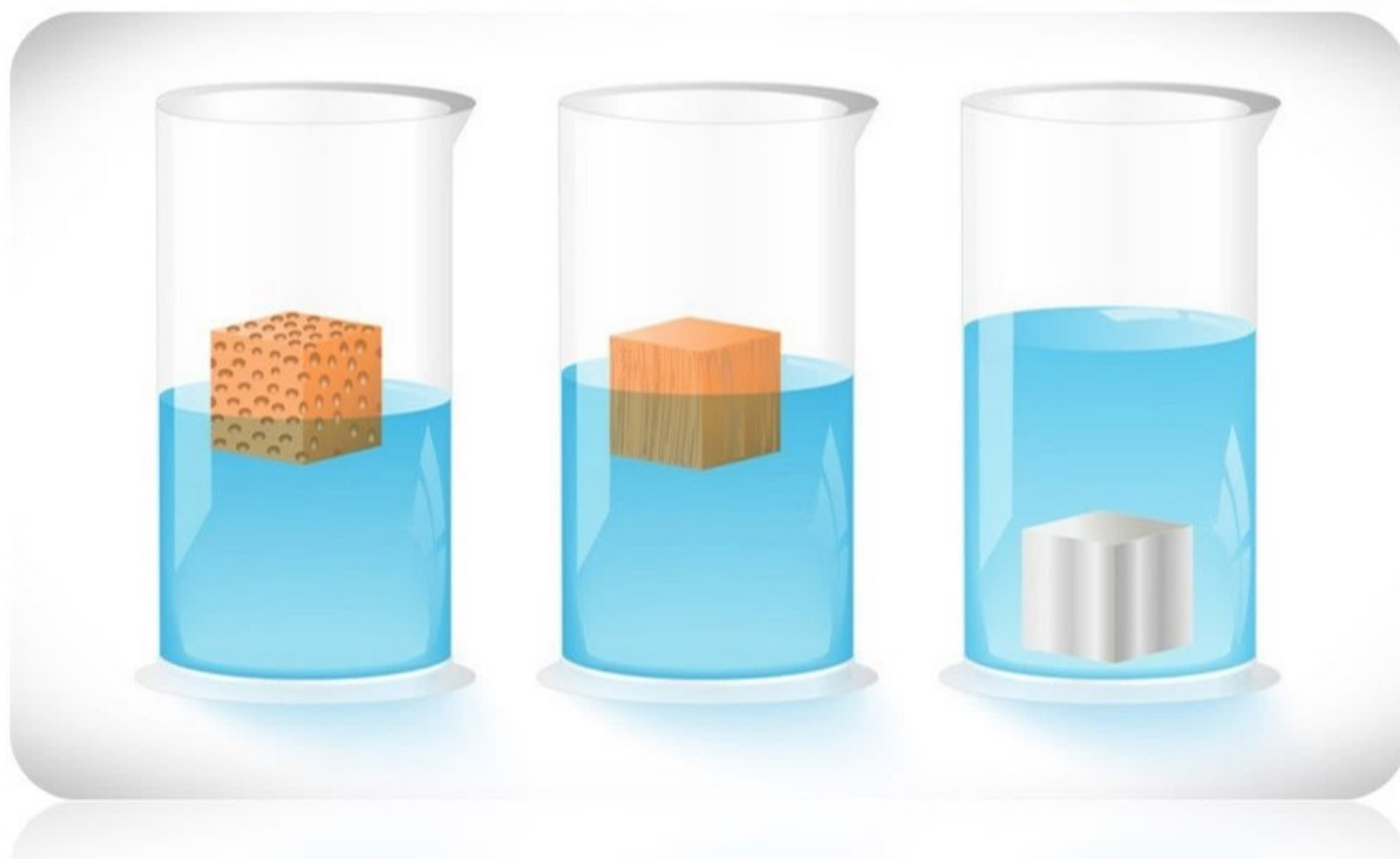
صفحه ۲۸

فکر کنید

۱- خواص مورد انتظار برای لیوان شیشه‌ای، میله چوبی، بشقاب سرامیکی، خط کش پلاستیکی و قوطی آلومینومی را پیش بینی و جدول زیر را کامل کنید.

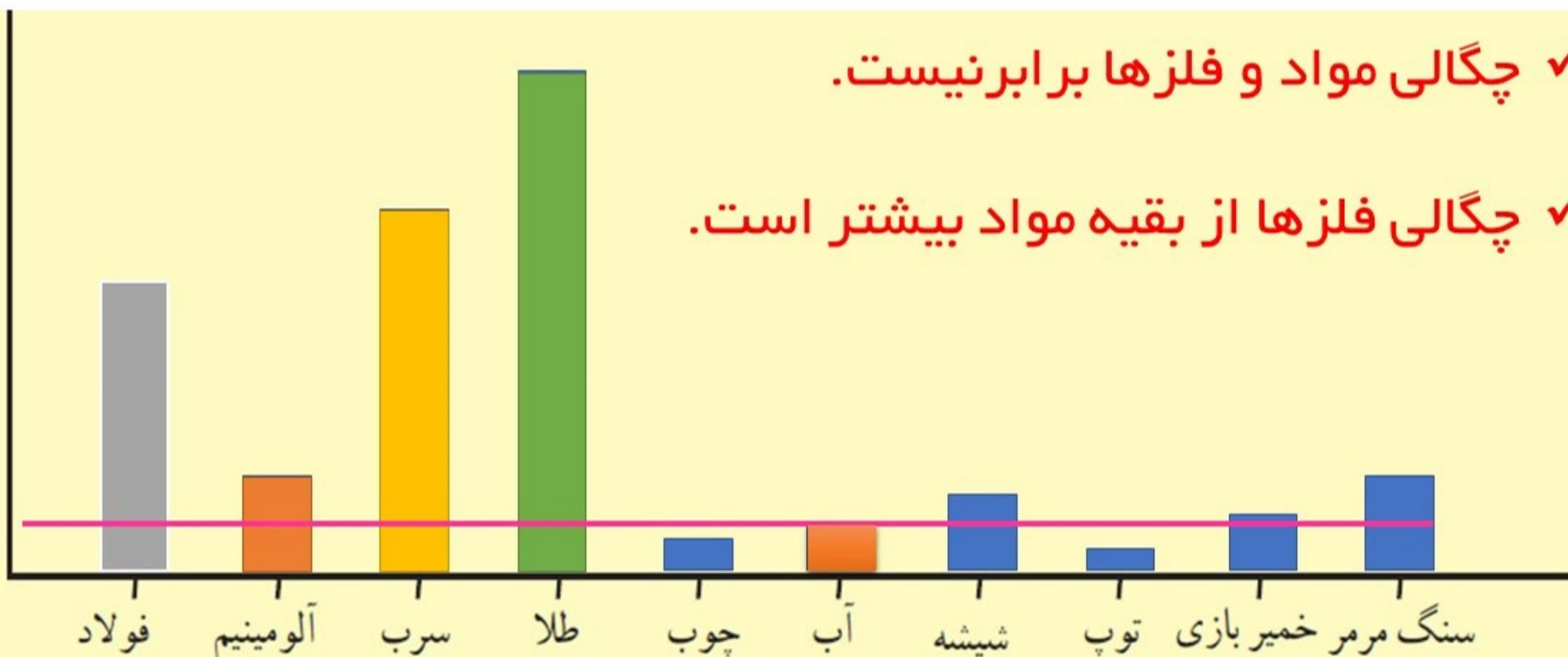
نام جسم	خاصیت	شکونده - چکش خوار	رسانا - نارسانای الکتریکی	انعطاف پذیر - انعطاف ناپذیر	شفاف - کدر
لیوان شیشه‌ای	شکونده	نارسانا	انعطاف ناپذیر	شفاف	
خط کش پلاستیکی	شکونده	نارسانا	تا حدودی انعطاف پذیر	شفاف	
قوطی آلومینومی	چکش خوار	رسانا	انعطاف ناپذیر	کدر	
مداد چوبی	شکونده	نارسانا	انعطاف ناپذیر	کدر	
بشقاب سرامیکی	شکونده	نارسانا	انعطاف ناپذیر	کدر	
تایر اتومبیل		نارسانا	انعطاف پذیر	کدر	

چگالی مواد :



فعالیت صفحه ۳۰ :

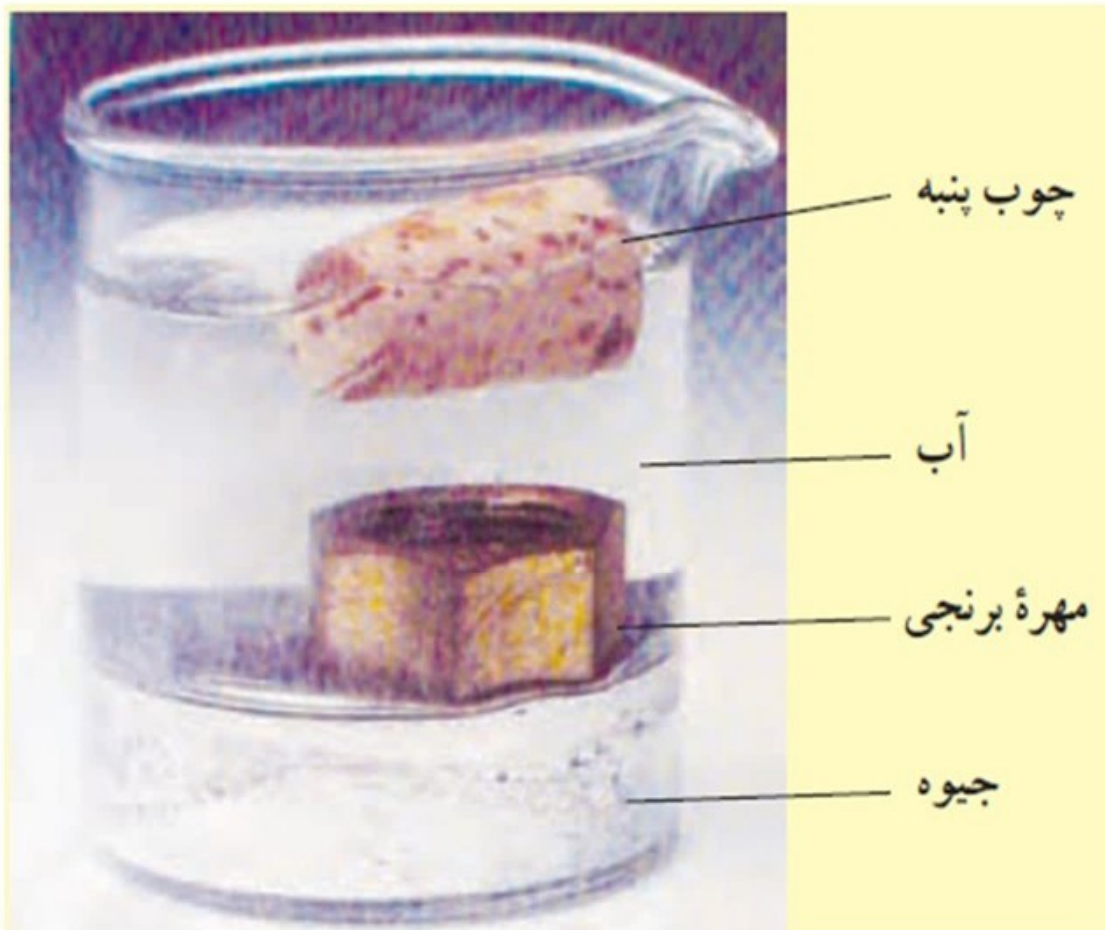
چگالی (گرم بر سانتی متر مکعب)



فعالیت صفحه ۳۰ :

مقایسه چگالی مواد :

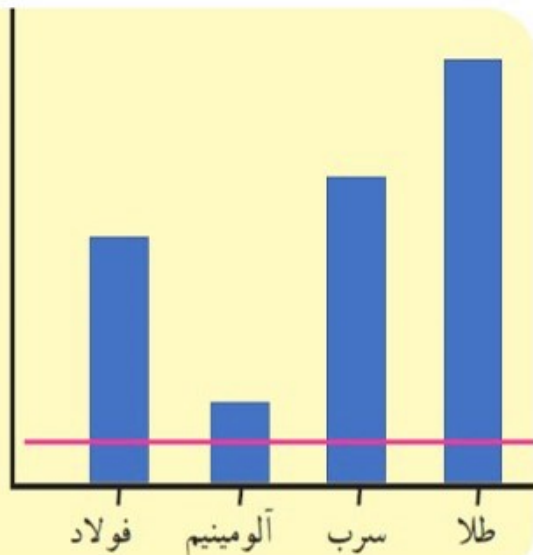
جیوه < برنج < آب < چوب پنبه



استفاده از آلومینیم (فلز سبک) در ساخت هواپیما :

سبک و در عین حال محکم

چگالی (گرم بر سانتی متر مکعب)



طلا
تیتانیوم
سرب
فولاد



گفت و گو کنید صفحه ۳۱

چون استحکام فولاد زیاد است، اغلب پل‌ها و اسکله‌های فلزی را از فولاد می‌سازند.
چرا استحکام این سازه‌ها با گذشت زمان کاهش می‌یابد؟

به دلیل نیروهایی که به این سازه‌ها وارد می‌شود با گذشت زمان استحکام کاهش می‌یابد .

گذشت زمان های طولانی از عمر این اسکله ها باعث زنگ زدگی هم می شود.

چه ماده ای به کار می برید ؟

ویژگی فیزیکی ماده

قیمت ماده

فراوانی ماده

عوامل موثر در انتخاب
یک ماده برای ساخت
وسیله

ویژگی های فیزیکی ماده :

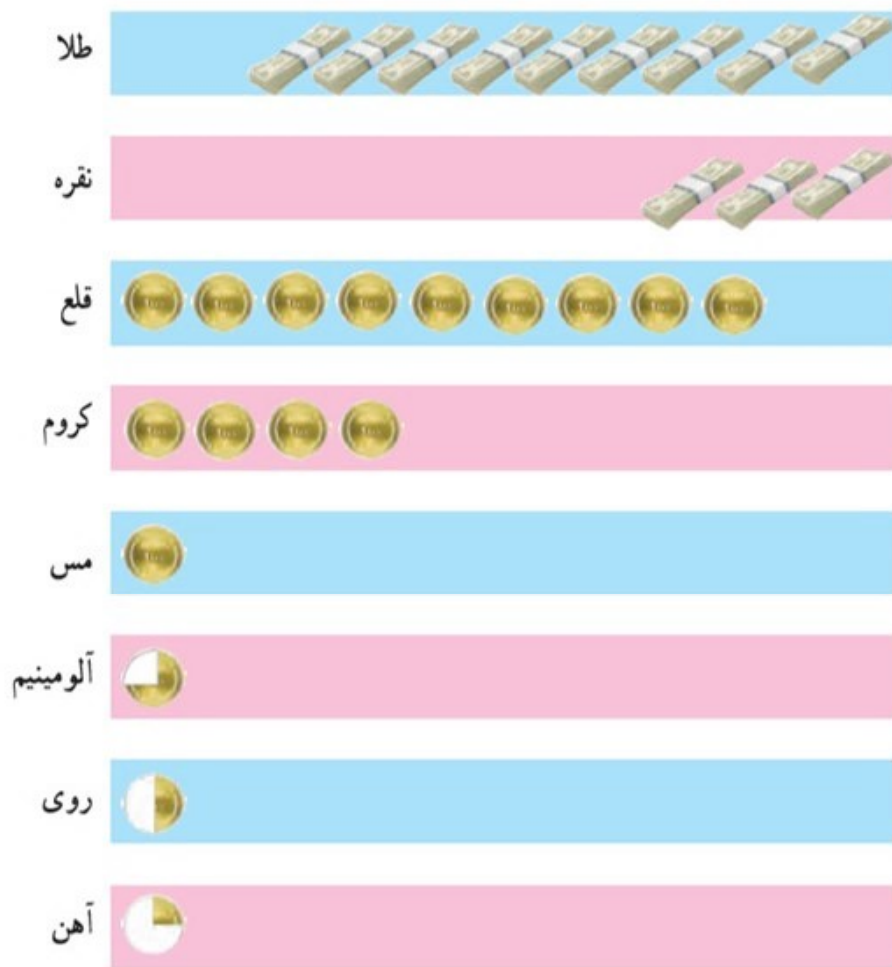


ساخت بدنه هواپیما از آلومینیم



روکش سیم برق از پلاستیک

فراوانی و قیمت ماده :



مس از نقره فراوان تر است

آهن ارزان است

متنوع باشد ، فراوان باشد و ارزان باشد

علت انتخاب	وسیله	نام ماده سازنده
مقاومت در برابر زنگ زدن رسانایی گرمایی بالا چکش خوار بودن	 <p>قوطی آلومینیمی</p>	فلز
رسانایی الکتریکی بالا چکش خواری بالا	 <p>سیم مسی (سیم برق)</p>	
طلا زنگ نمی زند طلا درخشان و زیباست	 <p>حلقه طلا</p>	
رسانایی گرمایی بالا استحکام و مقاومت بالا	 <p>ظروف آشپزخانه</p>	

<p>شفاف در برابر عبور نور عایق گرما و سرما و صدا</p>	 <p>شیشه پنجره</p>	<p>شیشه</p>
<p>شفاف در برابر نور ضریب شکست نور</p>	 <p>عدسی</p>	
<p>عایق برق استحکام خوب</p>	 <p>کلید و پریز</p>	<p>پلاستیک</p>
<p>عایق برق انعطاف پذیر</p>	 <p>روکش سیم برق</p>	

چگونه موادی با خواص بهتر تولید کنیم؟



افزودن چیزی به یک ماده

تغییر شکل ماده

ساخت آلیاژ

چگونه موادی با خواص بهتر تولید کنیم؟



افزودن آهک به گل
سبب افزایش استحکام گل

چگونه موادی با خواص بهتر تولید کنیم؟



افزودن خاک رس به کربن
سبب افزایش سختی مغز مداد

چگونه موادی با خواص بهتر تولید کنیم؟

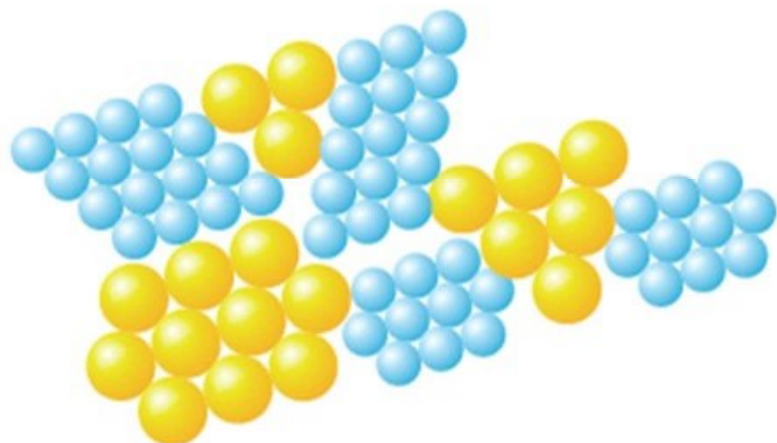
این شیارها استحکام بدنه
اتومبیل را افزایش می دهند

تغییر شکل مواد

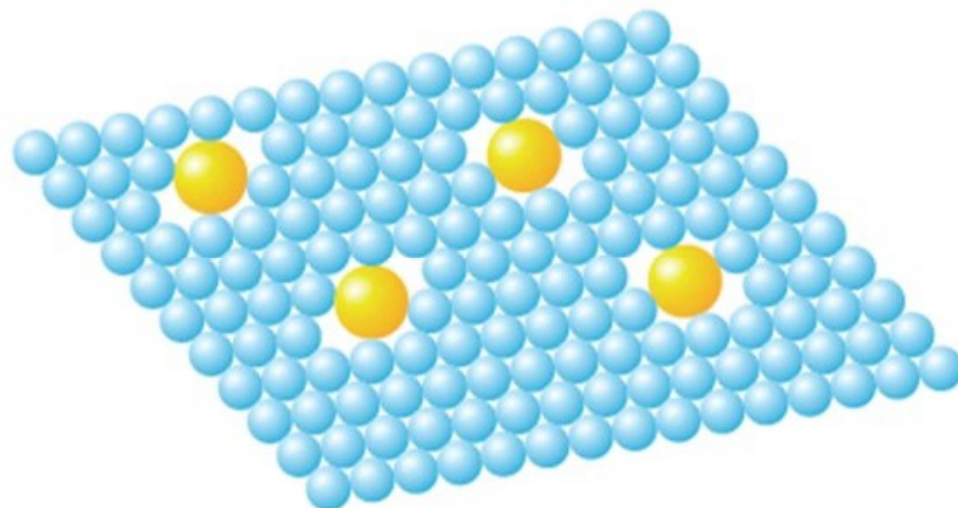


آلیاژ:

ساخت آلیاژ با مخلوط کردن دو یا چند فلز



ب) مخلوط تکه‌های دو فلز



الف) آلیاژ

چند نمونه آلیاژ:

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

مواد هوشمند :



سنجش عملکردی:

اطلاعات جمع آوری کنید

برای ساخت هریک از وسایل زیر از چه موادی استفاده شده است؟ دلیل انتخاب هر ماده را بنویسید.

الف) دستاک (راکت^۱) تنیس ب) قابلمه^۲ دسته دار پ) کلاه ایمنی
ت) بدنه و در یخچال ث) چرخ اتومبیل