

منابع خدادادی در خدمت ما

مواد مورد نیاز ما بطور **مستقیم** یا
غیرمستقیم از طبیعت یا **کره زمین**
به دست می آید





از معدن تا خانه



از معدن تا خانه

در زندگی روزمره از مواد مختلفی مانند آهن ؛ شیشه ؛ سیمان ؛ آجر ؛ موزائیک در ساختمان استفاده می کنیم .

از وسایلی مانند اتومبیل ؛ تبلت ؛ کیف ؛ لباس و..... در زندگی استفاده می شود . به نظر شما آیا این وسایل در طبیعت به همین صورت یافت می شود ؟
مواد اولیه مورد نیاز برای تهیه بسیاری از مواد و وسایل از معادن به دست می آید .



تعداد اندکی از مواد به طور **مستقیم** و **بیشتر** آنها به طور **غیر مستقیم** از زمین به دست می آیند .

زمین اندوخته **عظیم** و **خدادادی** از مواد مورد نیاز برای زندگی است . این اندوخته ها در **معادن** مختلف به صورت **ترکیب** مانند آهن ؛ مس ؛ طلا ؛ آلومینیم ؛ گچ و..... یافت می شود .

مواد اولیه لازم برای انواع فرآورده های صنعتی ؛ ساختمانی ؛ دارویی و..... را تامین می کند .





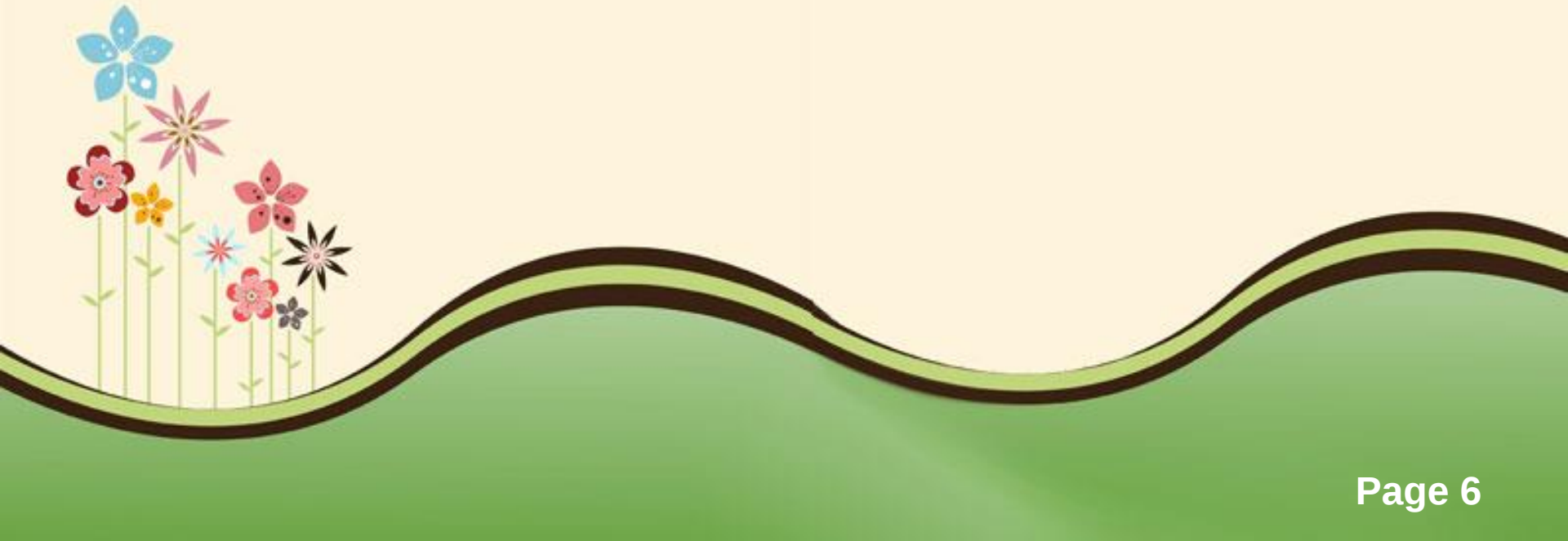
چگونه می توان به آهن دست یافت ؟

آهن در معادن به صورت ترکیب های آهن یافت می شود .
آهن اکسید از ترکیب های مهم آهن است که در معادن وجود دارد .
اتم های آهن و اکسیژن باید به کمک یک تغییر شیمیایی و با صرف انرژی زیاد از هم جدا شوند .

فلز آهن + کربن دی اکسید $\xrightarrow{\text{گرما}}$ کربن (ذغال کک) + اکسید آهن



استخراج آهن



مراحل تولید آهن

سنگ معدن را از معدن استخراج و پس از خالص سازی آن را وارد کوره می کنند .

برای جدا کردن اتم های اکسیژن از آهن سنگ معدن را به همراه کربن (زغال کک) در کوره های مخصوص حرارت می دهند .

اتم اکسیژن از سنگ معدن به صورت کربن دی اکسید خارج می شود و فلز آهن به صورت مذاب در ته کوره باقی می ماند.

فلز مایع را در قالب های مختلف می ریزند و به شکل های مختلف وارد بازار می کنند.



مراحل تولید آهن



خالص سازی سنگ
معدن



شناسایی و استخراج
سنگ معدن



تولید ورقه های فلز
آهن



گرما دادن مخلوط در
کوره



آلياژ

فلز آهن به صورت **خالص** نسبتاً نرم است و در اثر ضربه خم می شود .
با افزودن مقدار معینی از مواد مختلف به آهن آلياژهایی به دست می آید که
استحکام بیشتری دارند . و به راحتی زنگ نمی زنند .

مثال :

چنگال ، کارد و قاشق **استیل** از آهن زنگ نزن که شامل آهن ، نیکل و کروم
می باشد به دست می آیند .
در ساخت تیر آهن ، میلگرد و ورقه های آهنی آلياژی از آهن و کربن وجود
دارد.

ماده	درصد کربن
آهن	0 تا 0.05
فولاد	0.05 تا 2
چدن	2 تا 4.3

آلیاژ برنز



ترکیبات	آلیاژها	
وجود کمتر از ۲ درصد تا ۰.۰۲ کربن+آهن	فولاد	آلیاژ آهنی
وجود کمتر از ۲ درصد تا ۰.۰۲ کربن+آهن+کروم	فولاد ضد زنگ	
وجود بیش از ۲ تا ۶ درصد کربن+آهن	چدن	
مس+قلع	مفرغ	آلیاژ غیر آهنی
مس+روی	برنج	
مس+روی+نیکل	برنج نیکلی (ورشو)	
مس+روی+قلع	برنز یا برنج قلع دار	
نقره+جیوه	ملغمه نقره	
طلا+نقره	الکتروم	
۱۸ قسمت طلا+۶ قسمت مس	طلای ۱۸ عیار	
طلا+نقره	الکتروم	
طلا+یک فلز سفید رنگ (نیکل، منگنز، پالادیم، نقره،...)	طلای سفید	

آلیاژ تیتانیوم در پزشکی



به دنبال سر پناهی ایمن

در گذشته بناها **استحکام** لازم در برابر زلزله و عوارض طبیعی را نداشته است .

انسان به منظور **بهره برداری بهتر** با گذشت زمان **تغییراتی** در بناها ایجاد کرده است .

استفاده همزمان از **فولاد** و **بتن** در ساختن خانه های مسکونی سبب می شود که هنگام بروز حوادث طبیعی ؛ **آسیب کمتری** به ما وارد شود .



چند مورد از مواد پرکاربرد

افزایش جمعیت و گسترش روز افزون دانش بشری موجب افزایش مصرف منابع طبیعی گردید .

از جمله مواد پر مصرف می توان به موارد زیر اشاره کرد

بتن

سیمان

سفال

شیشه



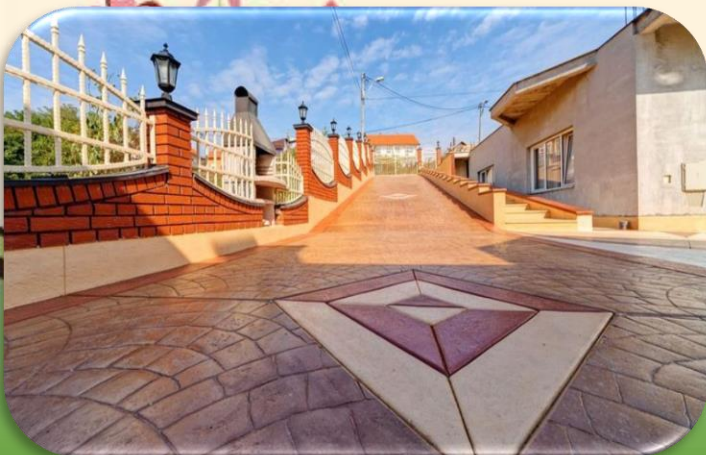
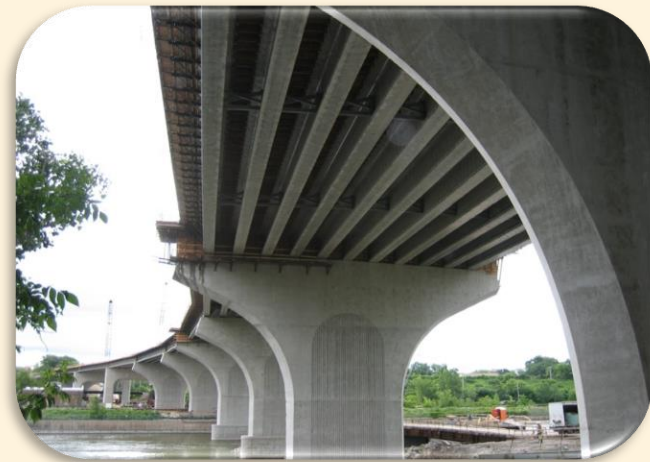
بتن

بتن یکی از مهم ترین موادی است که امروزه در ساختن خانه های مسکونی استفاده می شود .
بتن مخلوطی از :

آب + ماسه + سیمان → بتن



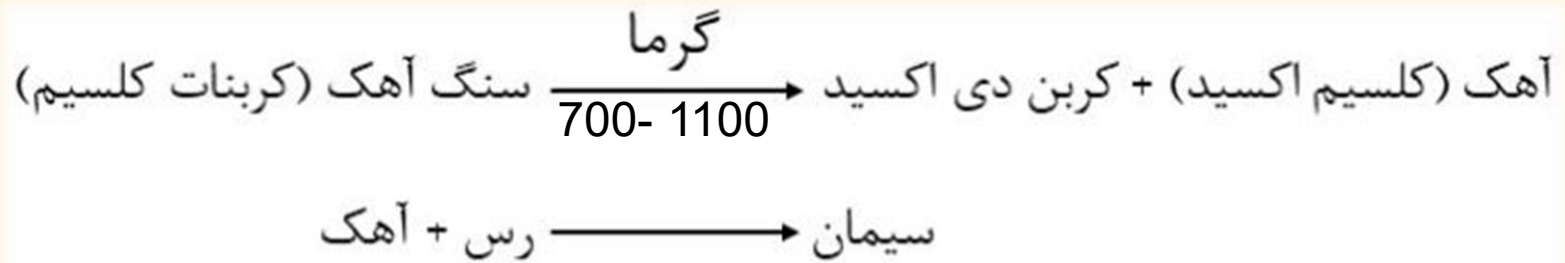
کار بردهای بتن





ماده اولیه تولید سیمان

سیمان مخلوطی از آهک و خاک رس است .



مخلوط آب آهک را به عنوان ضد عفونی کننده در ورودی استخرها؛ گاوداری ها و مرغداری ها به کار می برند و خاصیت بازی (قلیایی) دارد .



اندوخته طبیعی و ظروف آشپزخانه

مراحل تولید ظروف سفالی :

تهیه گل کوزه گری از
خاک رس



شکل دادن به خمیر یا
گل رس



پختن و لعاب دادن



لعاب دادن ظروف سفالی با اکسید های فلزی



اکسید آهن = رنگ حنایی یا قرمز آجری

اکسید منگنز = رنگ قهوه ای و سیاه

اکسید کبالت = آبی فیروزه ای؛ همراه با اکسید آلومینیوم رنگ آبی و صورتی

اکسید قلع = رنگ سفید؛ همراه با اکسید کبالت = آبی

اکسید مس = رنگ آبی؛ همراه با اکسید سرب = سبز

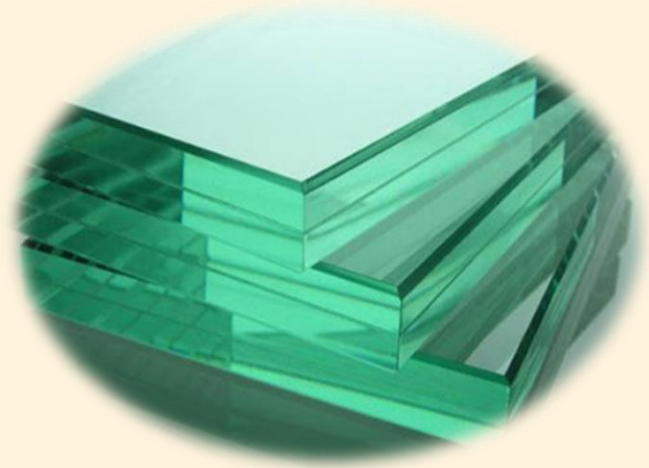
اکسید کروم = رنگ سبز ، کرومات سرب = رنگ زرد

اکسید تیتانیم و روی = رنگ سفید

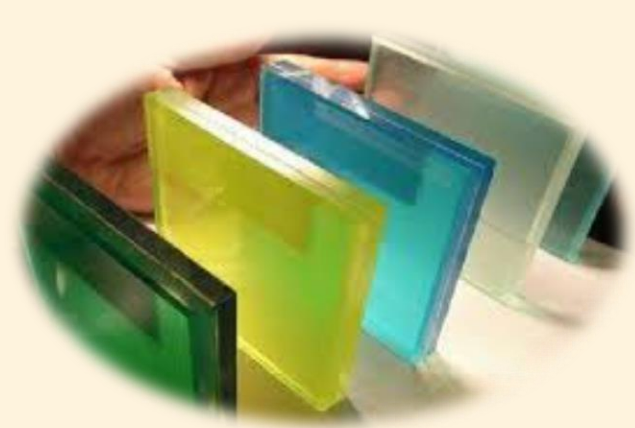


ظروف سفالی





طرز تهیه شیشه



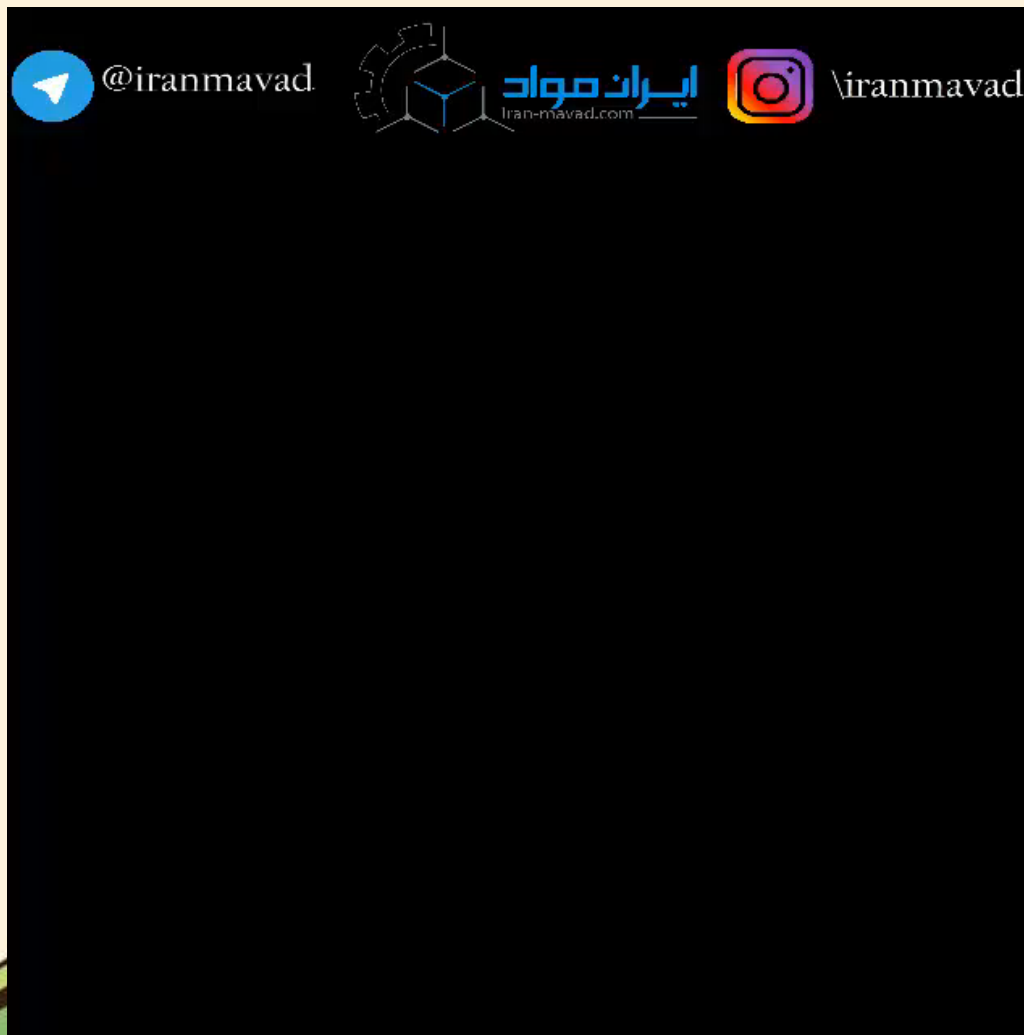
ماسه (**ماسه سنگ سیلیسی**) را با افزودن مواد شیمیایی مختلف مثل **آهن اکسید** گرما می دهند تا به **خمیر شیشه ای** شکلی تبدیل شود سپس خمیر را در قالب های دلخواه می ریزند و به شکل های مشخص در می آورند.



ساخت شیشه



ساخت شیشه





سرعت مصرف منابع

سالانه میلیاردها تن از اندوخته های طبیعی مصرف می شود.
اگر انسان با همین روند منابع را مصرف کند تا صد سال دیگر بسیاری از
این منابع به پایان می رسند.



چگونه می توانیم ضمن بهره برداری از اندوخته طبیعی آن ها را برای نسل
های آینده نیز محافظت کنیم ؟



راههای محافظت از منابع طبیعی



۱- کاهش مصرف

۲- بازیافت

۳- مصرف دوباره

۴- بازیگری کردن





کاهش مصرف

کم کردن میزان مصرف و جلوگیری از ایجاد زباله



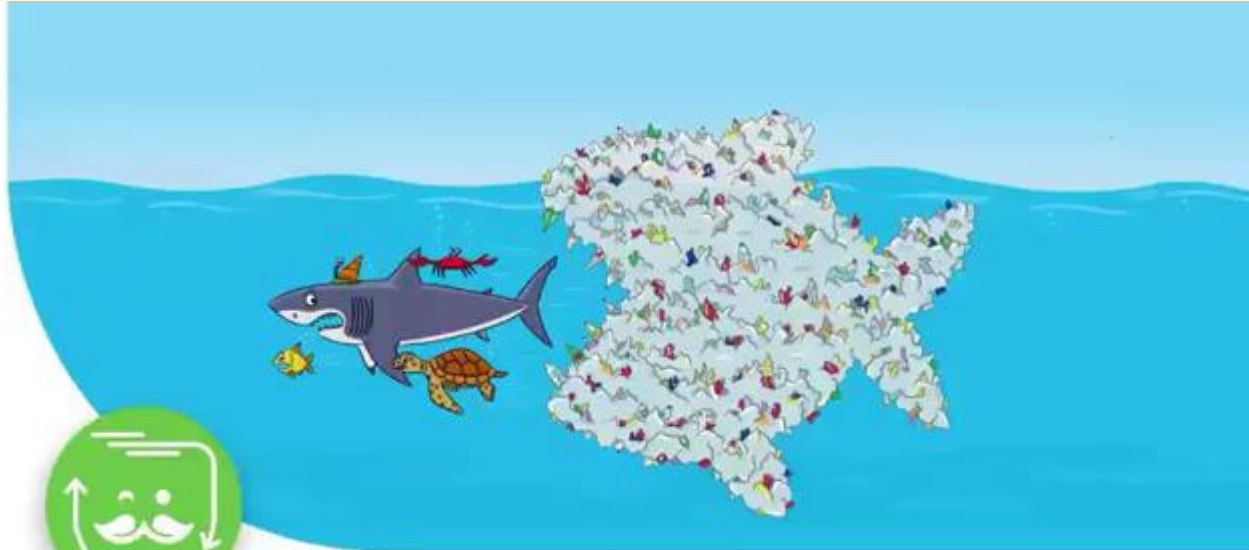


بازیافت

جمع آوری و نگهداری مواد یا وسایل برای باز فرآوری آن ها



بازیافت



هیولای پلاستیکی...!

مصرف دوباره

استفاده دوباره یا چند باره از مواد یا وسایل





مصرف دوباره



سازمان مدیریت پسماند شهرداری کرج

↓ شهرداری کرج ✿ شورای اسلامی شهر کرج



بازنگری کردن

اصلاح عادت های فردی و اجتماعی در استفاده از وسایل

