

## فصل ۵

# از معدن تا خانه

# تصویر زیر را شرح دهید



## شرح تصویر

- تصویر یک معدن بهره برداری شده و منظره و طبیعت پشت آن را نشان میدهد بیانگر منابع عظیم در طبیعت وجود دارد و بخش زیادی از آن در
- دل زمین پنهان هستند



# اندوخته های زمین: به شکل های زیر توجه کنید در ساختن هریک از آن ها چه موادی بکار رفته است؟



## فعالیت پیشنهادی:

- مقدار کمی خاک رس یا گل رس ظروف سفالی بدون لعاب به کلاس ببرید و از دانش آموزان بخواهیم در باره ویژگیهای آن گفتگو کنید
- آموختید تعداد اندکی از مواد به طور مستقیم از زمین و بیش تر بطور غیر مستقیم از آن به دست می آیند.
- بنابر این زمین اندوخته های عظیم و خدادی است و از مواد مورد نیاز برای زندگی است
- معادن آهن، مس، طلا، آلو مینیم، گچ، آهک، وزغال سنگ و.... یافت میشوند

شکل زیر نشان دهنده این است که از  
۱۰۰۰ کیلوگرم سنگ معدن آهن به اندازه  
۱۵ کیلوگرم فلز خالص آهن بدست می آید



فعالیت : مقدار آهن موردنیاز برای  
ساختن خانه مسکونی خود را حساب  
کنید

● باتوجه به پاسخ قسمت اول  
سوال برای تامین میزان آهن  
بکار رفته در خانه شما چند  
تن سنگ آهن مصرف شده  
است؟

## پاسخ سوال :

○ فرض کنید بعد از محاسبه کل آهن به کار رفته مانند دروپنجره فلزی وکا بینت و... معادل ۱۵۰ کیلو گرم باشد با یک تناسب ساده معادل ۱۰ تن سنگ معدن آهن است



## چگونه می توان به آهن دست آورد؟

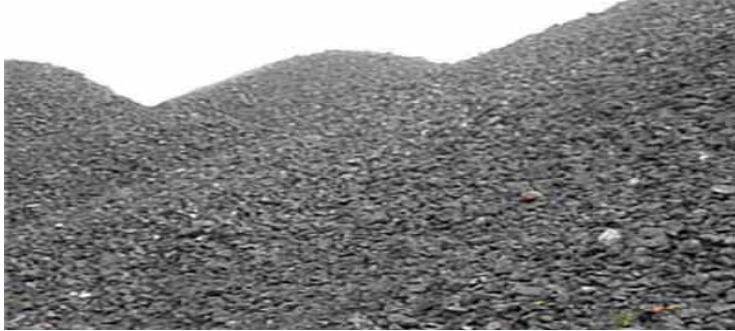
- ◉ عنصر آهن در معادن به صورت ترکیب آهن یافت میشود
- ◉ برای بدست آوردن فلز آهن باید اتم های اکسیژن را از اکسید آهن جدا کنیم
- ◉ البته این کار با یک تغییر شیمیایی که با صرف انرژی زیادی است

# مراحل تولید آهن

فلز آهن  $\xrightarrow{\text{حذف اکسیژن}}$  اکسید آهن

برای جدا کردن اتم های اکسیژن از آهن سنگ معدن را به همراه کربن (زغال کک) در کوره های مخصوص حرارت می دهند این عمل اتم های اکسیژن از سنگ معدن جدا شده و به صورت کربن دی اکسید خارج می شوند

# مراحل تهیه آهن به روایت تصویر



# جدا کردن اتم اکسیژن و تغییر شیمیایی

◉ فلز آهن + کربن دی اکسید  $\longrightarrow$  کربن + اکسید آهن

◉ فلز آهن خالص نسبتاً نرم است در اثر ضربه خم می شود

◉ برای اینکه آهن ویژگیهای مانند استحکام بیشتر و زنگ نزدن را داشته باشد آنرا به صورت آلیاژ استفاده می کنند.

# از آلیاژ فلز آهن + کروم + نیکل ، آهن زنگ نزن بدست می آید





## به دنبال سر پناهی ایمن

- انسان از مواد طبیعی گونا گون مانند چوب، سنگ، خاک برای ساختن سرپناه استفاده می کند
- استفاده همزمان از فولاد و بتن در ساختن خانه های مسکونی سبب میشود سبب می شود که هنگام بروز حوادث طبیعی آسیب کمتری به ما وارد شود

# نمونه هایی از ساختمان مسکونی

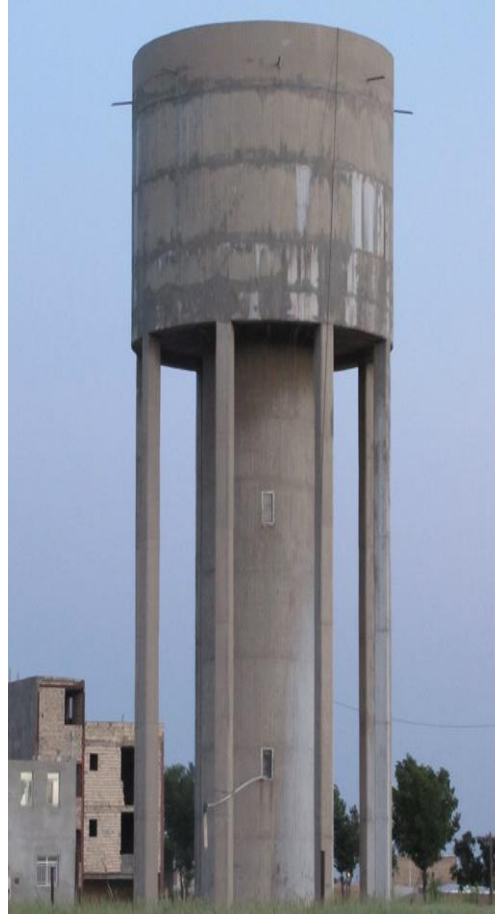
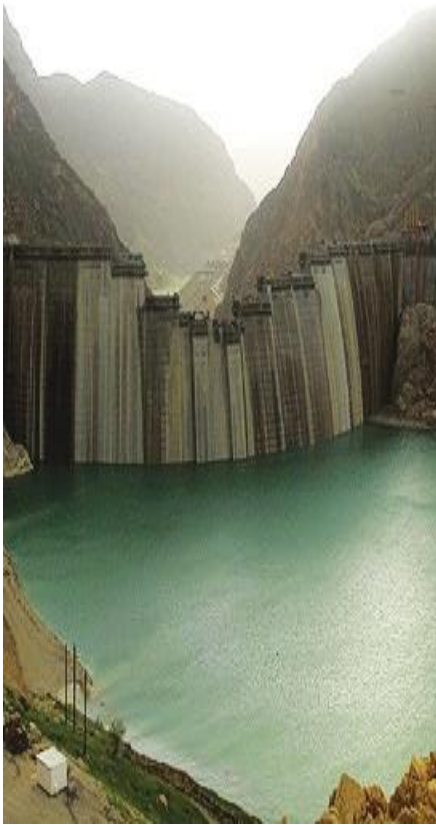


# بتن از مهمترین مواد برای ساختن خانه های مسکونی





# کاربرد بتن



## سنگ آهک ، ماده اولیه تولید سیمان

○ سیمان مخلوطی از آهک و خاک رس و در طبیعت یافت نمیشود. و سیمان از سنگ آهک موجود در طبیعت به دست می آورند برای این منظور ، سنگ آهک را در دمای بالا گرما میدهند تا به آهک تبدیل شود و بعد آهک حاصل را با خاک مخلوط می کنند



# بطور خلاصه برای تهیه آهک از سنگ آهک به روش زیر عمل میکنیم

○ آهک + کربن دی اکسید  $\xrightarrow{\text{گرما}}$  سنگ آهک

○ سنگ آهک ( کلسیم کربنات )

○ آهک ( کلسیم اکسید )

# کاربرد آهک

○ (۱) تهیه سیمان (کابرد در بتن)

○ (۲) ضد عفونی کننده در ورودی استخرها و گاوداری  
ها و مرغ داری ها

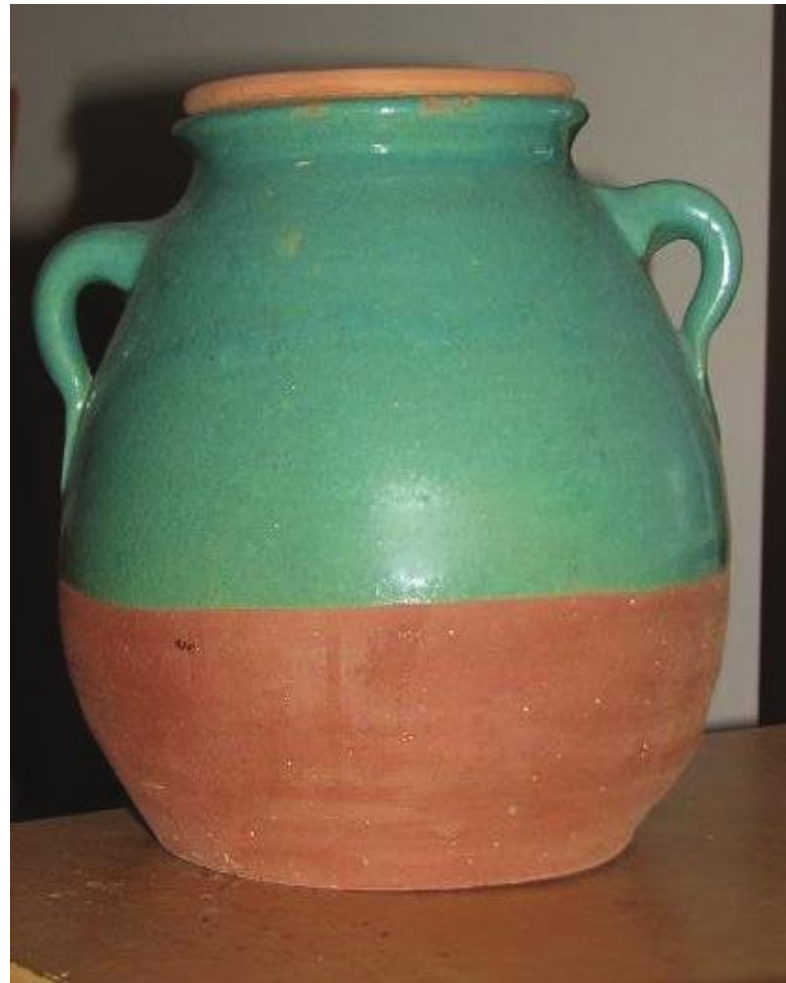
# اندوخته های طبیعی و ظروف آشپزخانه

- ظروف سفالی و شیشه ای و چینی از چه موادی می سازند؟
- ظروفی مانند بشقاب چینی که در آن غذا می خورید از خاک رس و لیوان شیشه ای از ماسه ساخته شده است.
- مراحل سفالگری
  - (۱) تهیه گل کوزه گری
  - (۲) شکل دادن به خمیر
  - (۳) پختن و لعاب دادن

# تهیه ظروف سفالی



# در تولید ظروف سفالی رنگی از اکسیدهای مانند آهن، مس، کروم، طلا استفاده می شود





# تهیه شیشه به روایت تصویر



## تهیه شیشه با توجه به تصاویر

- برای تهیه شیشه ، ماسه را با افزودن مواد شیمیایی مختلف گرما می دهند تا به خمیر شیشه تبدیل شود. و سپس خمیر شیشه را در قالب دلخواه می ریزند و به شکل مشخص در می آورند

# برای محافظت از منابع طبیعی سه راه پیشنهاد میشود

① کاهش مصرف

② بازیافت

③ مصرف دوباره

# تکلیف

① (( فرایند تولید آهن خالص از اکسید آهن را بنویسید

② ((آهک را چگونه تهیه میکنند وچه استفاده هایی دارد؟

③ ((بازیافت زباله ها چه تاثیری در نگه داری منابع طبیعی برای نسل های بعدی دارد؟