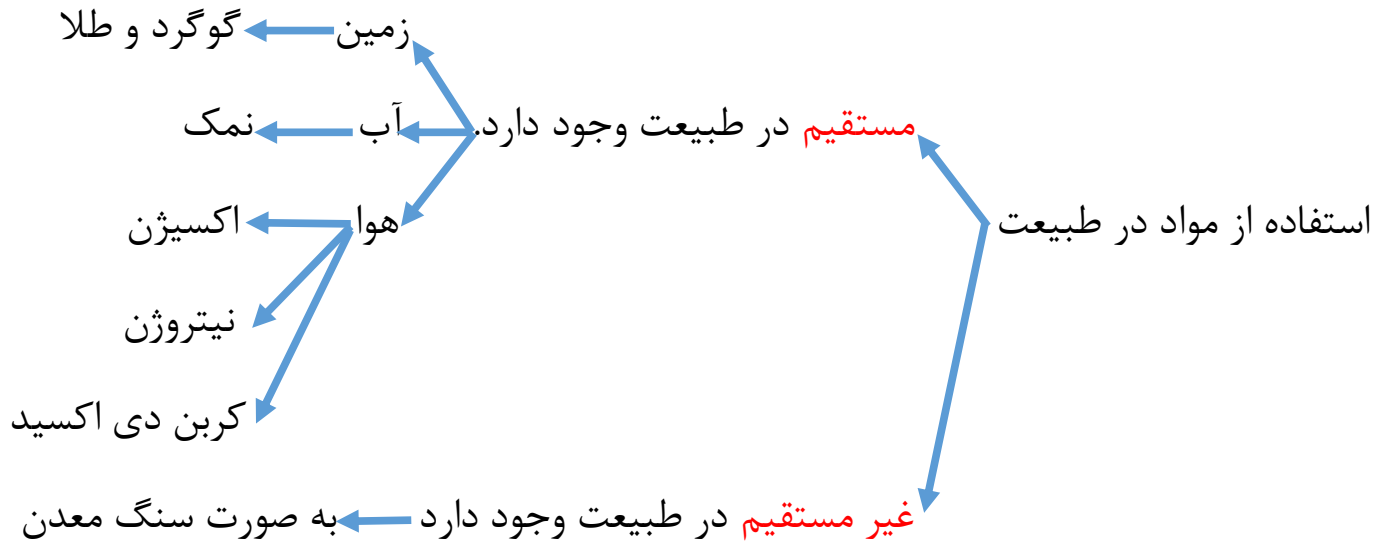


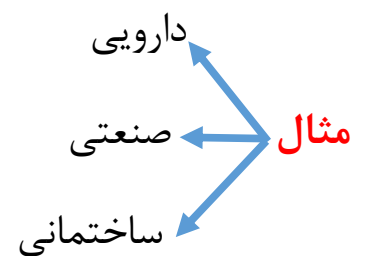
طبیعت منبع مواد است ← مواد مورد استفاده ی در زندگی ما در طبیعت یافت می شود.



باید استخراج شوند ← تبدیل به مواد اولیه

مثال ← آهن ، مس ، طلا ، آلومینیم ، گچ ، زغال سنگ

معادن ← مواد اولیه ی لازم برای تولید انواع فراورده ها را تامین می کند.



چگونه می توان به آهن دست یافت؟

1- عنصر آهن در معادن به صورت ترکیب های آهن یافت می شود.

2- ترکیب های مهم آهن ← اکسید آهن است.

3- منظور از اکسید ← اتم های آهن و اکسیژن به هم متصل اند.

4- برای دستیابی به فلز آهن باید اتم های اکسیژن را از آهن جدا کرد.

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

5- برای جدا کردن آهن از اکسیژن انرژی زیادی مصرف می شود.

باید یک تغییر شیمیایی رخ دهد.

1- شناسایی معدن و بیرون آوردن سنگ معدن از دل زمین

2- خالص سازی سنگ معدن

3- گرما دادن به مخلوط سنگ آهن ، کربن و سنگ آهک در کوره

4- تولید ورقه های فلز آهن

مراحل استخراج آهن

1- برای جدا کردن اتم های اکسیژن از آهن سنگ معدن را

همراه  $\left\{ \begin{array}{l} \text{کربن} \\ \text{سنگ آهک} \end{array} \right.$  در کوره های مخصوص حرارت می دهیم.

در مرحله سوم استخراج آهن

2- در نتیجه اتم های اکسیژن از سنگ معدن جدا و به

صورت کربن دی اکسید خارج می شود.

3- فلز آهن به صورت مذاب ته کوره باقی می ماند.

4- در پایان فلز مایع را در قالب های مختلف می ریزند و به

شکل های مختلف وارد بازار می کنند.

فلز آهن + کربن دی اکسید  $\xrightarrow{\text{گرما}}$  کربن + اکسید های آهن

خیر زیرا آهن خالص نرم است.  
 به آسانی با اکسیژن هوا واکنش می دهد.  
 چون سختی آن کم است به آن مقداری کربن اضافه می کنند تا سخت  
 شود و تبدیل به فولاد و استیل (فولاد زنگ نزن) شود.

علت کاربرد	ماده ی اولیه به کار برده شده
ارزان بودن - چکش خواری	آهن
استحکام - ضد زنگ	کروم و نیکل
درخشندگی - ضد باکتری	نقره
عایق - سبک	چوب یا پلاستیک
ترکیب اجزای سازنده (چسباندن مواد)	چسب

### به دنبال سرپناهی ایمن

1- در قدیم خانه هارا از خشت و گل و چوب می ساختند ← برای ساختن از منابع خدادادی استفاده می کردند (جنگل ، معادن ، گیاهان)

\* **خشت و گل** ← خاک رس + آب

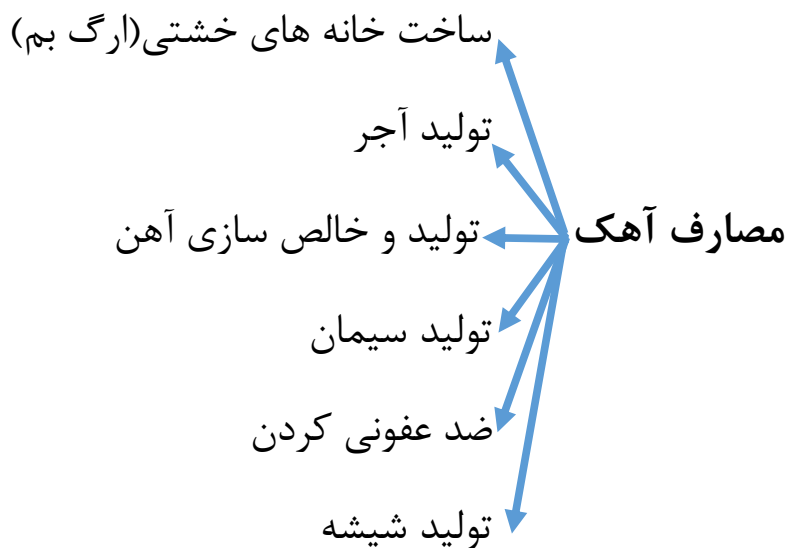
2- با گذشت زمان ساخت خانه ها تغییر کرد ← آجر  
 ← گل رس یا سیمان  
 ← تیر آهن

\* **آجر** ← خاک رس + سنگ آهک + آب ← در کوره حرارت داده می شوند.

3- امروزه برای ساختن خانه های مسکونی و برج ها از بتن و میل گرد فولادی استفاده می شود.

\*سیمان ← آهک + خاک رس ← حرارت 1400 درجه سانتی گراد

\*آهک ( کلسیم اکسید ) **CaO**



بتن ← سیمان + شن + ماسه + آب

