

فصل ۵ علوم هفتم

از هر ۱۰۰۰ کیلوگرم سنگ معدن آهن می‌توان تقریباً ۵۰۰ کیلوگرم فلز آهن به دست آورد. عنصر آهن در معادن به صورت ترکیب های آهن یافت می‌شود. **اکسیدهای آهن** از ترکیب های مهم آهن هستند. در این اکسیدها اتم های آهن و اکسیژن بهم متصل اند. برای جداسازی اتم های اکسیژن از اکسید آهن باید یک تغییر شیمیایی با صرف انرژی زیاد صورت گیرد.

مراحل تهیه از آهن از سنگ معدن: ۱- شناسایی معدن و بیرون آوردن سنگ معدن از دل زمین ۲- خالص سازی سنگ معدن ۳- گرما دادن مخلوط سنگ آهن، کربن و سنگ آهک در کوره ۴- تولید ورقه های فلز آهن

✓ در معادله فایده سازی فلز آهن ابتدا سنگ معدن را به همراه کربن و سنگ آهک حرارت می دهند که سبب جدا شدن اتم های اکسیژن به صورت کربن دی اکسید می‌شود. سنگ آهک در کوره به جداسازی نافالسی از آهن مذاب کمک می‌کند. توجه کنید که فلز آهن به صورت فایده نسبتاً نرم است و در اثر ضربه خم می‌شود. بنابراین برای سافت تیر آهن در سافت اسکلت ساختمان‌ها و... مناسب نیست.

Kanoon.ir



سیمان: ماده چسبنده است که قابلیت چسباندن ذرات به یکدیگر و به وجود آوردن جسم یکپارچه از ذرات سازنده را دارد. سیمان از ترکیب مصالح آهکی، سیلیس و اسیدهای معدنی در دمای ۱۴۰۰ تا ۱۵۰۰ درجه سانتیگراد ساخته می‌شود. ماده اولیه سیمان، سنگ آهک است. سنگ آهک را برای به دست آوردن آهک حرارت می‌دهند، سپس از این آهک در ساخت سیمان استفاده می‌شود. سیمان همچون چسبی عمل می‌کند که پس از مخلوط شدن، دور دانه های شن و ماسه را گرفته و آن‌ها را به هم می‌چسباند و به خودی خود اثری در مقاومت ندارد. برای تهیه بتن، موارد نام برده شده در زیر را با هم مخلوط می‌کنند: سیمان، آب، شن و ماسه، هوا (ایجاد حباب های هوای کوچکتر از ۶۰ میلی متر موجب افزایش دوام بتن می‌شود) و مواد افزودنی که به میزان جزئی و به صورت درصدی از سیمان به مخلوط اضافه می‌شوند تا خواص مطلوب مورد نظر را ایجاد کند.

مزایای بتن: در برابر فشار مقاومت خوبی دارد، شکل پذیری خوبی دارد، در برابر آتش، آب و رطوبت مقاومت خوبی دارد و عمر آن نسبت به مصالح ساختمانی دیگر بیشتر است. تنها ایراد بتن این است که در برابر گشش، مقاومت بسیار کمی دارد.

برخی از ظروف آشپزخانه از چینی، سفال و سرامیک ساخته شده اند. مواد اولیه این ظروف برخلاف کارد و چنگال که ماده اولیه آنها از سنگ معدن آهن تهیه می‌شود، از خاک به دست می‌آید. ماده اولیه سفال، خاک رس است. **خاک رس** یک ماده طبیعی است که از تغییر شیمیایی گرانیات به وجود می‌آیند. علت قرمزی این خاک، وجود آهن اکسید در آن است.

برای تهیه ظروف سفالی و چینی مراحل زیر انجام می‌شود:

۱- آماده ساختن گل، تهیه گل با خاک رس و آب و ورز دادن گل قبل از شروع به کار ۲- شکل دادن به گل که با استفاده از چرخ به طریق دستی انجام می‌شود ۳- تزئین شیء ساخته شده ۴- حرارت دادن در کوره

شیشه یکی از مواد پر مصرف در تولید ظروف آشپزخانه و در ساخت پنجره ها، نمای ساختمان ها، اتومبیل ها، صنایع غذایی، لوازم خانگی و ... می‌باشد. شیشه جامدی بی شکل است که ماده اولیه آن ماسه می‌باشد.

برای تهیه شیشه ماسه را با افزودن مواد شیمیایی گرما می‌دهند و خمیر شیشه تهیه می‌کنند و سپس با شکل دهی به خمیر شیشه در قالب های مختلف، آن‌ها را به شکل مختلف در می‌آورند. برای ساخت ظروف سفالی رنگی از اکسیدهای فلزات مختلف مانند آهن کروم، مس و ... استفاده شود.

✓ توجه داشته باشید که ماده اولیه تولید ظروف سفالی اکسیدهای فلزی نیست بلکه فاک رس است.

برای محافظت از منابع طبیعی سه راه پیشنهاد می شود: **بازیافت، کاهش مصرف و مصرف دوباره.**

بازیافت یعنی تبدیل مواد استفاده شده و زباله به مواد و اشیای جدید و قابل استفاده مانند انواع پلاستیک ها

✓ دو مورد مصرف دوباره و کاهش مصرف از لحاظ مفهوم متفاوت هستند. مصرف دوباره یعنی از یک

وسيله بتوانيم دوباره استفاده كنيم؛ مانند شیشه های سس و تری و اما کاهش مصرف یعنی

میزان استفاده از این وسیله را که به ضرر طبیعت (محیط زیست) است، کاهش دهیم و وسیله دیگر

را که به طبیعت آسیبی نمی رساند جایگزین کنیم؛ مانند استفاده از زنبیل (یک کیسه) به جای

استفاده از نایلون برای خرید.

تست

* استفاده از زنبیل پارچه ای بجای کیسه نایلونی و تهیه گلدان های پلاستیکی از بطری های آب معدنی و نوشابه به کدام روش از محافظت از منابع طبیعی و محیط زیست به ترتیب اشاره می کند ؟

- (۱) بازیافت - کاهش مصرف
(۲) کاهش مصرف - مصرف دوباره
(۳) کاهش مصرف - بازیافت
(۴) کاهش مصرف - کاهش مصرف

* برای ساخت لعاب های رنگی در کوزه گری از کدام یک استفاده نمی شود؟

- (۱) اکسید نقره (۲) اکسید آهن (۳) اکسید مس (۴) اکسید کروم