

فصل ۵: از معدن تا خانه

نکته ۱: اکسیدهای آهن از ترکیب های مهم آهن هستند که در معادن وجود دارند

۱- مواد سازنده اکسید آهن را بنویسید؟ در این اکسیدها، اتم های آهن و اکسیژن با هم ترکیب شده اند.

نکته 2: تعداد اندکی از مواد به طور مستقیم و بیشتر آنها به طور غیر مستقیم از زمین به دست می آیند..

۲- برای دستیابی به فلز آهن از سنگ آهن چه باید کرد؟

برای دستیابی به فلز آهن، باید اتم های اکسیژن را از اکسیدهای آهن جدا نمود.

البته این جدا کردن، کار آسانی نیست و شامل یک تغییر شیمیایی است که با **صرف انرژی زیادی** همراه است.

3- مراحل تهیه آهن از سنگ معدن بنویسید؟ به ترتیب

۱) شناسایی معدن و بیرون آوردن سنگ معدن از زمین

۲) خالص سازی سنگ معدن

۳) گرما دادن مخلوط سنگ آهن، کربن و آهک در کوره

۴) تولید ورقه های فلز آهن

۴- چگونه اتم های اکسیژن موجود در اکسید آهن را برای خالص سازی آهن جدا می کنند؟

برای جدا کردن اتم های اکسیژن از آهن، سنگ معدن آهن را به

همراه کربن و سنگ آهک در کوره های مخصوص حرارت می دهند.

در اثر این عمل، اتم های اکسیژن به صورت **کربن دی اکسید** خارج می

شوند. در نتیجه فلز آهن به حالت مذاب در ته کوره باقی می ماند.

۵- واکنش شیمیایی بدست آمدن آهن از اکسید آهن را بنویسید.

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

۶- نقش آهک (کلسیم کربنات) در تهیه آهن از سنگ معدن چیست؟

همراه سنگ معدن، همواره مقداری ناخالصی وجود دارد

که عمدتاً شامل آلومینیوم اکسید (Al_2O_3) و ماسه (SiO_2) است.

برای جدا کردن این ناخالصی ها از سنگ معدن آهن، کلسیم کربنات (سنگ آهک) را به آن اضافه می کنند.

۷- چرا از آهن خالص برای ساخت وسایل فلزی استفاده نمی شود؟

زیرا آهن خالص تقریباً نرم است. همچنین به سرعت زنگ می زند و در اثر فشار خم می شود

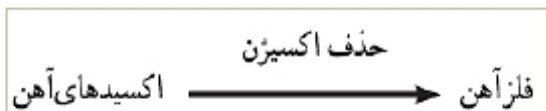
۸- در ساخت تیر آهن، و بدنه خودروها از کدام آلیاژ آهن استفاده می شود؟ چرا؟ از آلیاژی که در

ترکیب شان به آهن کربن اضافه شده است مثل چدن و فولاد. زیرا این آلیاژها بسیار سخت و محکم تر از خود آهن هستند

۹- در ساخت لوازم آشپزخانه مثل کارد و چنگال از کدام آلیاژ آهن استفاده می شود؟ چرا؟

فولاد زنگ نزن (استیل) که از ترکیب فلز آهن با فلزهای نیکل و کروم به دست می آید زیرا در برابر زنگ زدن مقاوم است.

نکته ۳: در آلیاژ چدن حدود ۴٪ و در آلیاژ فولاد حدود ۲٪ کربن به کار رفته است





۱۰ - بتن چیست و چگونه تهیه می شود؟

بتن مخلوطی از سیمان، ماسه و آب است و استحکام زیادی دارد.

۱۱ - (بتن آرمه) Beton arme چیست؟

به استفاده همزمان از میگرد های فولادی و بتن گفته می شود که استحکام آن زیاد شود.

۱۱ - برخی از کاربردهای بتن را بنویسید؟

سد سازی - پل سازی - و ساختمان سازی و برج ها (مثل برج میلاد تهران)

۱۲ - ماده اولیه برای ساخت سیمان چیست و چگونه تهیه می شود؟

ماده ی اولیه سیمان، آهک است.

۱۲ - سیمان مخلوطی از چه موادی است؟ سیمان مخلوطی از آهک و خاک رس است.

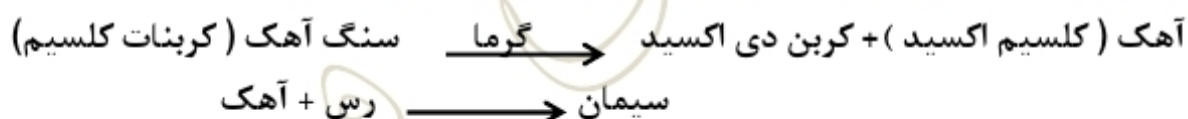
نکته ۴: قطعه های بتنی را هر روز با ریختن آب خیس کنید تا استحکام آن زیاد شود.

۱۴ - مراحل تهیه سیمان را توضیح دهید

برای تهیه سیمان ابتدا سنگ آهک را حرارت می دهند تا به آهک تبدیل شود.

سپس آهک حاصل را با خاک رس مخلوط می کنند.

۱۵ - واکنش های شیمیایی لازم برای تهیه سیمان را بنویسید.



نکته ۵: مخلوط آب و آهک را به عنوان ضد عفونی کننده در ورودی استخرها، گاوداری ها و مرغداری به کار می برند

۱۶ - آیا مخلوط آب آهک خاصیت اسیدی دارد؟

خیر خاصیت بازی (قلیایی) دارد و رنگ کاغذ پی اچ را آبی می کند

۱۷ - ماده اولیه وسایل زیر را بنویسید.

الف) گارد و چنگال : آهن ب) ظروف سفالی و چینی : خاک رس ج) شیشه : ماسه د) سیمان : آهک

۱۸ - چگونه ظروف سفالی را رنگ می کنند؟

در تولید ظروف سفالی رنگی از اکسیدهای فلزهای مختلفی استفاده می کنند.

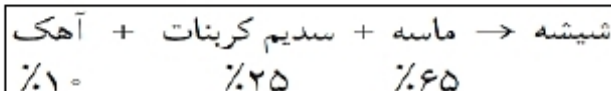
از اکسید آهن (برای رنگ لعاب قهوه ای و زرد)، اکسید کروم (برای رنگ لعاب سبز)،

اکسید مس (برای رنگ لعاب قرمز) استفاده می کنند.

۱۹ - روش تهیه شیشه را بنویسید؟

ماسه را با سدیم کربنات و آهک گرما می دهند تا به خمیر شیشه تبدیل شود.

۲۰ - واکنش تهیه شیشه را بنویسید. شیشه $\xrightarrow{\text{ماده اولیه}} \text{سدیم کربنات} + \text{ماسه} + \text{آهک}$



۲۱ - برخی از راه های محافظت از منابع طبیعی (یا محیط زیست) را بنویسید ؟

۱) کاهش مصرف یا صرفه جویی (۲) بازیافت (۳) مصرف دوباره (تعمیر کردن)

۲۲ - هر یک از عبارات های داده شده به یکی از روش های محافظت از منابع طبیعی و محیط زیست اشاره می کند. درباره اینکه هر عبارت بیانگر کدام روش است، در کلاس گفت و گو کنید.

الف) ظرف های شیشه ای سس، ترشی و غیره را می توان شست و حبوبات را داخل آنها نگهداری کرد. (مصرف دوباره)
ب) برای خرید میوه با خود زنبیل یا کیسه پارچه ای می بریم. (کاهش مصرف)

پ) قوطی ها و ظرف های فلزی خراب را در کارخانه پس از ذوب کردن به حالت شمش در می آورند. (بازیافت)

فصل ۶ : سفر آب روی زمین

۱ - چرا مشکل کم آب در کشور ما جدی است ؟

زیرا کشور ما به طور طبیعی بر روی نوار بیابانی دنیا واقع شده است

۲- آب های روی زمین به چند صورت وجود دارد؟

۱- شور ۲- شیرین می باشند

آب های شور (اقیانوس ها و دریاها) حدود ۹۷٪

آب های شیرین (آب های زیر زمینی ، یخچال ها ، رودخانه ها و دریاچه ها)

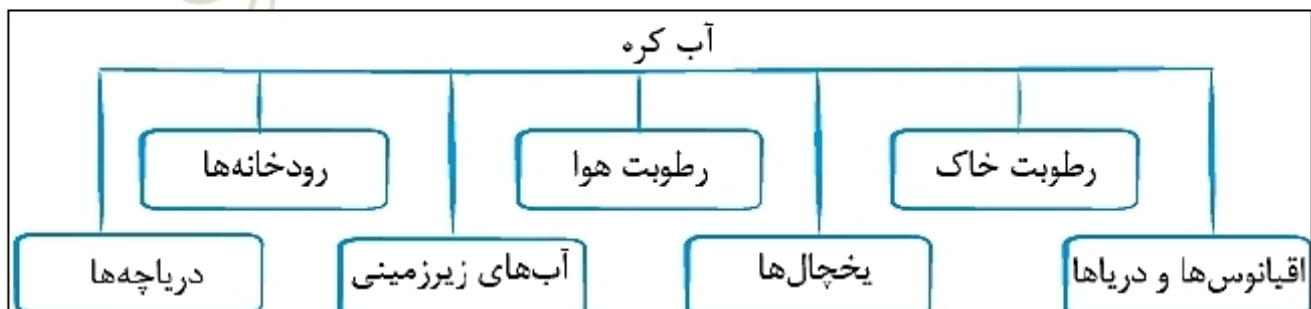
حدود ۳٪

۳ - به چه آب هایی آب شیرین گفته می شود ؟

به آب هایی که برای نوشیدن مورد استفاده قرار بگیرد و در صنعت کشاورزی بتوان از آن ها بهره برد.

۴ - منظور از آب کره چیست ؟ و شامل چه قسمت هایی است ؟

به مجموع آب های موجود در اتمسفر ، سطح و درون زمین که به صورت جامد ، مایع و بخار می باشند ، آب کره گویند .
آب کره شامل اقیانوس ها ، دریاها ، دریاچه ها ، رودخانه ها ، آب های زیرزمینی ، بخار هوا و یخچال ها می باشد



۵ - شرایط لازم برای تشکیل ابر و بارش باران را بنویسید

۱- بخار آب به مقدار کافی در هوا وجود داشته باشد ۲- دمای هوای کاهش پیدا کند. (سرد شود)

۳- طرز تشکیل باران را بنویسید.