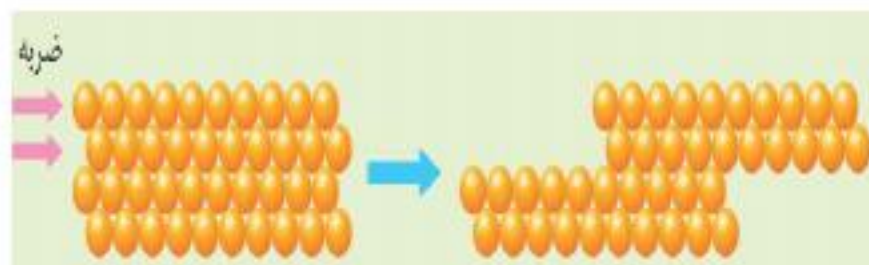


مثالی از کاربرد مواد هوشمند بنویسید؟ بست های فلزی ارتودنسی ۲-عینک های هوشمند

عینک هایی ساخته شده اند که اگر به آن ها نیرو یا فشاری وارد شود ، قاب آن ها مچاله شده و تغییر شکل می دهد . اما بعد از حذف نیرو یا فشار دوباره بدون هیچ کمکی به شکل اولیه خود برمیگردند .
با بررسی شکل زیر . چکشی خوار بودن فلز ها را با توجه به ساختار اتمی آنها توضیح دهید .



فلز ها در اثر ضربه نمیشکنند زیرا وقتی به آنها ضربه میزنیم لایه ای از اتم ها بر روی لایه دیگر سر میخورند و جابجا می شوند . در اثر این عمل فقط ضغامت آن بخش که ضربه خورده است کم تر می شود.

فصل ۵ : از معدن تا خانه

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

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

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

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.

مراحل تهیه آهن از سنگ معدن بنویسید؟ ۴ مرحله

ب (فالص سازی سنگ معدن

الف (شناسایی معدن و بیرون آوردن سنگ معدن از زمین

ت (تولید ورقه های فلز آهن

پ (گرما دادن مخلوط سنگ آهن ، کربن و آهک در کوره

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 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.

تغییر شیمیایی لازم برای بدست آمدن آهن از اکسید آهن را بنویسید.

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

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

همراه سنگ معدن ، همواره مقداری نافالسی وجود دارد که عمدتاً شامل آلومینیوم اکسید (Al_2O_3)

و ماسه (SiO_2) است . برای جدا کردن این نافالسی ها از سنگ معدن ، کلسیم کربنات را به آن اضافه می کنند.

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

در ساخت تیر آهن . و بدنه خودروها از کدام آلیاژ آهن استفاده می شود ؟ چرا ؟ از آلیاژهای Fe در ترکیبشان به آهن کربن اضافه شده است مثل چدن و فولاد . زیرا این آلیاژها بسیار سفت و محکم تر از فولاد آهن هستند

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

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

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

بتن چیست و چگونه تهیه می شود ؟

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

نکته : استفاده همزمان از فولاد و بتن سبب می شود که استحکام آن زیاد شود .

برخی از کاربردهای بتن را بنویسید؟

سد سازی- پل سازی- و ساقتمان سازی و برجهای (مثل برج میلاد تهران)

ماده اولیه برای ساخت سیمان چیست و چگونه تهیه می شود ؟ ماده ی اولیه سیمان ، آهک است .

سیمان مخلوطی از آهک و خاک رس است.

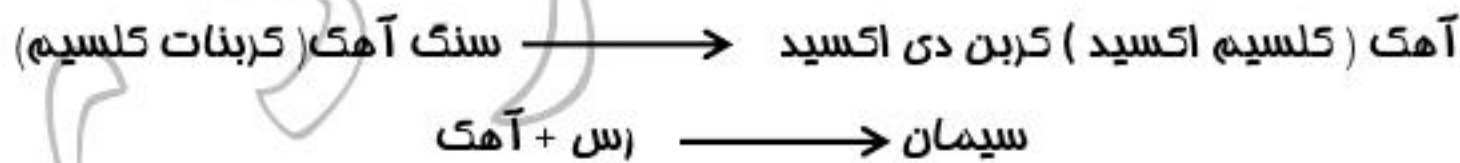
نکته : قطعه های بتنی را هر روز با ریختن آب فیس کنید تا استحکام آن زیاد شود .

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 .

واکنش های شیمیایی لازم برای تهیه سیمان را بنویسید.



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

آیا مخلوط آب آهک خاصیت اسیدی دارد؟

فیر خاصیت بازی دارد و رنگ کاغذ پی اچ را **آبی** می کند

ماده اولیه وسایل زیر را بنویسید.

الف) کارد و چنگال : آهن

ب) ظروف سفالی و چینی : خاک رس

ج) شیشه : ماسه

د) سیمان : آهک

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 سبز و قرمز استفاده می کنند .

روش تهیه شیشه را بنویسید ؟

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

واکنش تهیه شیشه را بنویسید . شیشه → (ماده اولیه) ماسه + سدیم کربنات + آهک

برخی از راه های حفاظت از محیط زیست را بنویسید ؟

الف (کاهش مصرف یا صرفه جویی) ب (بازیافت) پ (مصرف دوباره (تعمیر کردن)

گفت و گو کنید

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 مبوبات را دافل آنها نگهداری کرد . (مصرف دوباره)

ب (برای فرید میوه با خود (نبیل یا کیسه پارچه ای می بریم . (کاهش مصرف)

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

فصل : ۶ سفر آب روی زمین

چرا مشکل کم آب در کشور ما جدی است ؟ زیرا کشور ما به طور طبیعی بر روی نوار بیابانی دنیا واقع شده است

نکته : آب های روی زمین به دو صورت شور و شیرین می باشند . آب های شور (اقیانوس ها و دریاها) حدود ۹۷٪ و

آب های شیرین حدود ۳٪ از آب سطح زمین را به خود اختصاص داده اند .

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 .

آب های شیرین به چه صورت هایی در کره زمین قرار گرفته اند ؟

الف (یخچال ها (بیشترین درصد) ب (آب های زیرزمینی) پ (آب های جاری)

منظور از آب کره چیست ؟

به مجموع آب های موجود در اتمسفر ، سطح و درون زمین که به صورت جامد ، مایع و بخار می باشند ،

آب کره گفته می شود .

نکته : آب کره شامل اقیانوس ها ، دریاها ، دریاچه ها ، رودخانه ها ، آب های زیرزمینی ، بخار هوا و یخچال ها می باشد .

شرایط لازم برای تشکیل ابر و بارش باران را بنویسید