

بسمه تعالی

موضوع: فلزات

تهیه کننده: رئوف یزدان کیا

فلزات به زبان ساده

گروهی از عناصر هستند که خواص مشترک معینی دارند. این مواد ، گرما و الکتریسیته را به خوبی هدایت می کنند، و به همین دلیل ظروف آشپزی و سیمهای برق از فلز ساخته می شود. فلزها همچنین محکم اند و با آسانی می توان آنها را شکل داد؛ به همین دلیل است که از آنها برای ساختن سازه هایی از قبیل پلها استفاده می شود. اگر چه شباهتهای زیادی بین فلزها وجود دارد، تفاوتیابی نیز دارند که مشخص می کند یک فلز تا چه حد برای یک کاربرد خاص مناسب است.

بازتاب اثرات فلز در زندگی انسان

امروزه ، بازتاب اثرات فلزات در زندگی انسان ، بقدری محسوس است که هر گاه از فلز نام می‌بریم ، ساختمانهای بدیع و آسمان خراشهای عظیم در برابر چشم مجسم می‌شود، همچنین هواپیمایها و موشک‌های غول پیکری به خاطر می‌آید که در دل آسمان و کهکشانها راه می‌پویند و با پرواز خود فاصله و زمان مسافرت را کوتاهتر ساخته ، انسان را در رسیدن به کرات دیگر یاری می‌کنند. راستی اگر فلز نبود، زندگی و تمدن بشری به چنین مرحله‌ای می‌رسید؟

فلزات از نظر علمی

از ۱۰۹ عنصری که امروزه شناخته شده است، ۸۷ عنصر فلز است. از فلزها بندرت به شکل خالص استفاده می‌شود؛ معمولاً با مخلوط کردن یک فلز با فلزهای دیگر یا غیر فلزها آلیاژی از آن را تشکیل می‌دهند.

شکل واقعی فلزات:

شکل واقعی فلزات به اندازه یون و تعداد الکترون‌هایی که هر یون در حوزه اشتراکی دارد و انرژی یون‌ها و الکترون‌ها بستگی دارد. هر قدر فلز گرم‌تر شود این انرژی زیادتر خواهد شد. پس فلزات گوناگون ممکن است طرح‌های گوناگونی به خود بگیرند

. یک فلز ممکن است در حرارت‌های مختلف ، طرح‌های متنوعی را اختیار کند، اما در بیشتر آرایش‌ها ، یون‌ها کاملاً پهلوی هم قرار دارند، و معمولاً تراکم در فلزات زیادتر از دیگر مواد است.

مقاومت فلزات

مقصود از مقاومت فلزات آن مقدار باری است که فلز می‌تواند تحمل کرده ، نشکند. بسیاری از فلزات ، وقتی گرم هستند، اگر تحت فشار قرار گیرند، شکل خود را زیاده‌تر از موقعی که سرد هستند، تغییر می‌دهند. بسیاری از فلزات در زیر فشار متغیر مانند نوسانات ، آسانتر از موقعی که سنگین باری را تحمل می‌کنند، می‌شکنند.

چرا فلزات ظاهر درخشانند یا براق دارند؟

دلیل اول آن است که با طرح ریزی و براق کردن صحیح می‌توان فلزات را به شکل خیلی صاف تهیه کرد. گرچه آنها نیز تصاویر را خوب منعکس می‌کنند، ولی ظاهر سفید و درخشان بیشتر قطعات فلزی صیقلی شده را ندارند. بطور کلی جلا و درخشندگی فلز بستگی دارد به گروه الکترون‌های آن دارد.

الکترون‌ها می‌توانند هر نوع انرژی را که به روی فلزات می‌افتد جذب کنند؛ زیرا در حرکت آزاد هستند. بیشتر انرژی الکترون‌ها از تابش نوری است که به آنها می‌افتد، خواه نور آفتاب باشد یا نور برق. اکثر فلزات همه انرژی جذب شده را پس می‌دهند، به همین دلیل، نه تنها درخشان بلکه سفید به نظر می‌آیند.

چرا فلزات تغییر شکل می دهند ؟

بسیاری از فلزات در حرارت ویژه‌ای ، آرایش یون‌های خود را تغییر می‌دهند. با تغییر ترتیب آرایش یون‌های بسیاری از خصوصیات دیگر فلز نیز دگرگون می‌شود و ممکن است فلز کم و بیش شکننده ، قردار ، بادوام و قابل انحنای شود یا اینکه انجام کار با آن آسان گردد. بسیاری از فلزات در هنگام سرد بودن ، به سختی تغییر شکل می‌پذیرند. بیشتر فلزات جامد را به زحمت می‌توان در اثر کوبیدن به صورت ورقه و مفتول‌های سیم در آورده ، ولی اگر فلز گرم شود، انجام هر دو آسان است.

کاربرد فلزات

- ۱- فلزات رساناهای خوبی هستند، بنابراین از آن ها را در لوازم الکتریکی و برای حمل جریان الکتریکی استفاده می شود.
- ۲- بازتاب پذیری زیاد بعضی از فلزات استفاده از آن ها را در ابزارآلات نجومی برای تولید زیور آلات
- ۳- در سوئیچ ها برای تکمیل مدار هنگام عبور از کنتاکت های سوئیچ از فلز جیوه استفاده می شود.
- ۴- از فلزات رادیواکتیو مانند اورانیوم و پلوتونیوم در نیروگاه های هسته ای برای تولید انرژی از طریق شکافت هسته ای استفاده می شود.
- ۵- آلیاژهای فلزی برای کاربردهایی مانند لوله ها، اتصال دهنده ها و استنت های عروقی استفاده می شوند.
- ۶- برای حمل بارهای زیاد و یا مقاومت در برابر آسیب های ضربه ای.
- ۷- در ساختمان های بلند مرتبه و ساخت پل و همچنین اکثر وسایل نقلیه

- ۸- برای تولید بسیاری از لوازم خانگی
- ۹- در تولید ابزارآلات
- ۱۰- برای ساخت انواع لوله ها
- ۱۱- راه اندازی مسیرهای راه آهن
- ۱۲- در کاتالیز
- ۱۳- در صنایع پزشکی
- ۱۴- در ساختار سلول های الکتروشیمیایی
- ۱۵- به منظور جلوگیری از خوردگی