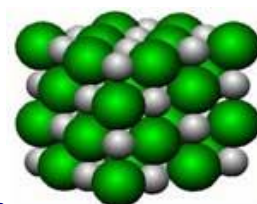


علوم هفتم

عنصر و ترکیب



عنصر مواد خالصی هستند که نمی‌توان آنها را به دو ماده یا مواد بیشتر طوری تفکیک کرد که خاصیت مواد بدست آمده از ماده اصلی متفاوت باشد. بنابراین عنصر ماده‌ای است که به مواد خالص ساده‌تر از خود تجزیه نمی‌شود.

نگاه کلی

طبیعت در جهان پیرامون ما از مواد گوناگونی ساخته شده است. این مواد دارای حالت‌های فیزیکی مختلف می‌باشند، سنگها و کوهها جامدند، رودها و دریاها از آب مایع تشکیل شده‌اند و هوای اطراف به صورت گاز می‌باشد. پوسته زمین از ترکیبات مختلفی تشکیل شده است.

از کانیهای مختلفی که با تجزیه آنها عناصر سازنده آنها بدست می‌آید و انسان با یافتن شیوه‌های مختلف عناصر فراوانی را از پوسته زمین استخراج کرده و برای رفع نیازهای خود از آنها استفاده می‌کند. عناصر مختلف از لحاظ خواص فیزیکی و شیمیایی با یکدیگر متفاوت می‌باشند، اما در یک خاصیت مهم باهم مشترک هستند و آن عدم تجزیه آنها به مواد ساده‌تر می‌باشد.

منابع عناصر

از ۹۰ عنصری که در طبیعت وجود دارد شش تای آنها N_2 و O_2 و چهار گاز نجیب kr ، Ar ، Ne به صورت عنصر در اتمسفر یافت می‌شوند. این شش عنصر را می‌توان با تقطیر جز به جز هوای مایع از یکدیگر جدا کرد. چهار عنصر دیگر Na ، Mg ، Cl_2 ، Br_2 را می‌توان از آب اقیانوسها که در آنجا بصورت یونهای تک اتمی وجود دارند، استخراج کرد و سپس با واکنشهای الکتروشیمیایی در سلولهای الکتریکی به عناصر مربوطه تبدیل کرد.

تقریباً تمام عناصر دیگر را می‌توان از ذخایر معدنی روی زمین یا زیر زمین بدست آورد. اما اکثر این معادن را نمی‌توان به عنوان منابع تهیه عنصر در نظر گرفت زیرا بسیاری ناخالص هستند. مواد معدنی نسبتاً کمی وجود دارد که استخراج عناصر از آنها مقرون به صرفه است و اصطلاحاً آنها را کانه می‌نامند.

فلزاتی مانند طلا و پلاتین را که به حالت عنصر وجود دارند، می‌توان با روشهای جداسازی فیزیکی ساده بصورت خالص بدست آورد. معمولاً طلا را از طریق انحلال در جیوه جدا می‌کنند. گوگرد تنها جامد غیر فلزی است که بصورت ذخایر عظیم زیرزمینی با خلوص ۹۹٪ یافت می‌شود.

عنصر یا ماده ساده:



فلز:

عناصری مانند آهن، مس، طلا، نقره، آلومینیوم و جیوه را فلز می‌گویند تقریباً همه این عناصر دارای ویژگی های زیر هستند. گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

نقطه ذوب و جوش بالایی دارند.
درای سطح براق و درخشانی هستند.
چکش خوار و شکل پذیرند.
جریان برق و گرما را به خوبی از خود عبور می دهند.

نافلزها:

عناصری مانند کربن، گوگرد، فسفر، ید، برم و ... را نافلز می گویند نافلزها دارای ویژگی های زیر هستند.

بیشتر آنها نقطه ذوب و جوش پایینی هستند.
سطح کدر و گرفته ای دارند.
در حالت جامد شکننده اند.
نارسانای برق و گرما هستند.

شبه فلز:

عناصری که خواص آنها از بین فلز و نافلز قرار می گیرد شبه فلز نامیده می شوند. عناصری مانند: سیلیسیوم، آرسنیک، آنتیموان، تلوریم، ژرمانیوم جزء شبه فلزها محسوب می شوند.

ترکیب:

ماده ای است که ذرات سازنده آن از دو یا چند نوع اتم متفاوت تشکیل شده است.

مولکول یک ماده مرکب ممکن است از دو، سه و ... و یا تعداد بسیاری زیادی اتم تشکیل شده باشد.



ناخالصی:

ماده خالص در طبیعت کمیاب است و به همراه هر ماده مقداری مواد دیگر وجود دارد به این مواد همراه ناخالصی گفته می شود.

در بیشتر مواقع سعی می شود درجه خلوص مواد را بالا ببرند اما گاهی ناخالصی های همراه مواد

سبب بهبود ویژگی ها و افزایش استحکام مواد می شود: مثلاً با افزودن ناخالصی به فلزات آلیاژ یا همجوشه ساخته می شود که از نظر استحکام و دوام مطلوب تر است.

در جدول زیر با برخی از آلیاژها و کاربرد آنها آشنا می شوید.

نوع آلیاژ	فلزات تشکیل دهنده	برخی کاربردها
برنج	مس + روی	چرخ دنده- ابزارهای علمی
برنز	مس + قلع	ابزار علمی
مفرغ	قلع + سرب + مس + آنتیمون	لوازم آشپزخانه
آمالگان	جیوه + مس	پرکردن دندان
فولاد	آهن + کروم + کربن	تیرآهن- ماشین- ابزار
نقره استرلینگ	نقره + مس	قاشق و چنگال

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir