

اگر همه عناصر جهان را مخلوط کنیم چه می شود؟

- اگر همه عناصر موجود در زمین را با هم ترکیب کنیم، چه چیزی حاصل خواهد شد؟ شاید فکر کنید ماده عجیبی حاصل می شود، اما نظر برخی این است: همان نمک و گرد و غبار همیشگی!

اگر همه عناصر موجود در زمین را با هم ترکیب کنیم، چه چیزی حاصل خواهد شد؟ شاید فکر کنید ماده عجیبی حاصل می شود، اما نظر برخی این است: همان نمک و گرد و غبار همیشگی!

مجید جویا: حاصل مخلوط کردن تمام عناصر جهان چیست؟ دو راه برای آزمایش کردن این موضوع وجود دارد، که البته هیچ یک از آنها (دست کم با امکانات فعلی بشر) قابل اجرا نیست. یکی از آنها نیاز به ده ها شتاب دهنده بزرگ هادرونی (همان شتاب دهنده معروف سرن سوئیس) در کنار هم دارد تا انرژی مورد نیاز چنین فرآیندی را فراهم کند. روش دیگر می تواند از یک دیگ پر شده از پلوتونیوم حاصل شود. ولی احتمالا تنها چیزی که به جای یک عنصر عجیب و غریب فرانکشتاینی در هر دو روش حاصل می شود، مونواکسید کربن و کپه ای از نمک و گرد و غبار است.

به گفته مارک تاکرمن، شیمی دان نظری دانشگاه نیویورک، اگر از هر عنصر، تنها یک اتم را به درون یک مخلوط پرتاب کنید، حاصل این ترکیب یک ابرمولکول تشکیل شده از تک تک عناصر نخواهد بود. اتم ها دربر دارنده یک هسته تشکیل شده از تعدادی نوترون و پروتون، و همچنین تعدادی الکترون هستند که به دور این هسته می گردند. مولکول زمانی شکل می گیرد که اوربیتال های الکترونی اتم همپوشانی کنند و به طور موثری اتم ها را در کنار هم نگه دارند.

به گفته تاکرمن، چیزی که در هنگام مخلوط شدن اتم ها به دست می آورید، تحت تاثیر این است که به اصطلاح "چی نزدیک چی باشد". برای مثال اکسیژن بسیار واکنش پذیر است و وقتی که به هیدروژن نزدیک شود، تشکیل هیدروکسید می دهد و اگر به کربن نزدیک تر باشد مونوکسید کربن تشکیل می شود. تاکرمن می گوید: $171\#&$; این ماهیت فعال تصادفی برای تعداد بسیار زیادی از عناصر صادق است. این آزمایش را می توان 100 بار انجام داد و 100 ترکیب متفاوت را به دست آورد $\&\text{raquo}$.

عناصر بی اثری (همانند گازهای نجیب) با هیچ چیزی واکنش نمی دهند، بنابراین در موارد بسیار کمی می توان آنها را به صورت مولکول های دو یا سه اتمی یافت. اما در صورت برخورد دادن اتم ها با یکدیگر با سرعت ۹۹.۹۹۹٪ سرعت نور (بالاترین سرعت برخورد دادن ذرات در برخورد دهنده بزرگ هادرونی، در آزمایشگاه فیزیک ذرات سرن در نزدیکی ژنو) ممکن است تعداد بسیار کمی از هسته ها با یکدیگر ترکیب شوند، اما این منجر به ساختن عنصر فرانکشتاین نخواهد شد. محتمل تر این است که آنها به قالب یک پلاسمای کوراک-گلوئون در آیند (ماده ای که طبق نظریه ها در اولین لحظات پس از مهبانگ وجود داشت). تاکرمن می گوید: $171\#&$; اما آنها تا پیش از تجزیه شدن، تنها کسری از ثانیه دوام می آورند. به علاوه برای انجام این کار به 118 دستگاه ال اچ سی (که هر کدام برای شتاب دادن تنها یکی از عناصر است) نیاز داریم $\&\text{raquo}$.

آن گونه که جان استنتون، رئیس انستیتوی شیمی محض دانشگاه تگزاس، توضیح می دهد، رویکرد دیگر این است که یک تکه پودر شده از هر عنصر یا اندکی از هر گاز را به داخل یک مخزن مهر موم شده پرتاب کنیم و ببینیم چه اتفاقی می افتد. هیچ کس تا به حال این آزمایش را انجام نداده است، اما اینجا استنتون به چیزهایی که اتفاق می افتند، فکر می کند. او می گوید: $171\#&$; گاز اکسیژن با لیتیوم و سدیم واکنش می دهد و مشتعل می شود، آنگاه دما در مخزن تا حدی بالا می رود که جهنمی در آن به راه می افتد. کربن گرافیتی پودر شده نیز مشتعل می شود. تقریباً 25 عنصر رادیواکتیو وجود دارد، که گرمای شعله را کمی خطرناک می کنند. شعله ور شدن پلوتونیوم بسیار بد است. استنشاق این ماده رادیواکتیو می تواند سبب مرگی سریع شود $\&\text{raquo}$.

به گفته استنتون، وقتی همه چیز آرام شود، نتیجه به همان خسته کنندگی سناریوی اتم های تنها خواهد بود. کربن و اکسیژن، مونوکسید کربن و دی اکسید کربن تولید می کنند. گاز نیتروژن بسیار پایدار است و به همان صورت باقی می ماند. گازهای نجیب و تعداد کمی از فلزات مانند طلا و پلاتین که اغلب در طبیعت نیز به شکل خالصشان هستند، واکنش نمی دهند. عناصری که واکنش می دهند اکسید و نمک تولید می کنند. او می گوید: $171\#&$; برنده این بازی هم ترمودینامیک است. چیزهایی که همیشه تعادل را به دست می دهند و در این مورد، نتیجه مخلوطی از ترکیبات پایدار و معمولی است $\&\text{raquo}$.