

رقابت برای ساخت سنگین‌ترین عنصر جهان

دو تیم بین‌المللی برای ساخت سنگین‌ترین عنصر جهان با هم به رقابت پرداخته‌اند



همشهری آنلاین: دو تیم بین‌المللی برای ساخت سنگین‌ترین عنصر جهان با هم به رقابت پرداخته‌اند.

عناصر فوق سنگین به عناصری گفته می‌شود که در انتهای جدول تناوبی با عدد اتمی بالای 104 قرار دارند.

سنگین‌ترین عنصر پیشین با نام موقت آن‌نوکتیوم با عدد 118 در سال 2002 کشف شد و این دو تیم اکنون در تلاش برای تولید عناصر 119 و 120 هستند.

جان پیتر اومتودت، استاد شیمی اتمی دانشگاه اوسلو نروژ به همراه دانشمندانی از اروپای غربی، ژاپن و آمریکا، تیم اول را تشکیل داده‌اند و آزمایشات خود را در مرکز تحقیقات یون‌های سنگین هول‌هولتز آلمان انجام می‌دهند.

تیم دوم از دانشمندان روسی و آمریکایی تشکیل شده و در موسسه مشترک تحقیقات اتمی در روسیه فعالیت می‌کنند.

به گفته اومتودت، عناصر فوق سنگین بسیار بی‌ثبات بوده و تولید آنها بسیار مشکل است.

ساخت یک اتم از یک عنصر جدید برای منسوب کردن آن به عنوان کشف یک عنصر جدید کافی نبوده و نتایج باید تکرار شوند.

اومتودت اظهار کرد: هیچ کس نمی‌تواند کشف خود را به رسمیت بشناسد مگر این که یک آزمایشگاه دیگر بتواند آن را تکرار کرده و در بدترین شرایط، تایید آن ممکن است تا چند دهه به طول انجامد.

هرچه یک عنصر سنگین‌تر باشد، تولید آن طولانی‌تر بوده و مدت کوتاه‌تری سالم باقی خواهد ماند. تولید یک اتم عنصر 106 در زمان کشف آن تنها یک ساعت طول کشیده اما در عرض 20 ثانیه به عناصر سبک‌تر تنزل کرد. یک اتم عنصر 118 را در طول یک ماه می‌توان تولید کرد و طول عمر آن پیش از انحطاط نیمی از این اتم، تقریباً 1.8 میلی‌ثانیه است.

به گزارش ایسنا، دو هفته پیش، فیزیکدانان اتمی آزمایشگاه ملی اوک‌ریج در تنسی آمریکا موفق به ساخت 20 میلی‌گرم عنصر به شدت رادیواکتیو برکلیوم شدند.

به هر کدام از تیم‌های شرکت‌کننده، 10 میلی‌گرم برکلیوم داده شده است. این دانشمندان با یک پرتو اتم‌های تیتانیوم به بمباران یک صفحه فلزی با پوشش اتم‌های برکلیوم خواهند پرداخت. برنامه کاری این محققان بسیار فشرده بوده؛ چرا که نیمه عمر برکلیوم تنها 320 روز بوده و با پایان این زمان، نیمی از نمونه‌های آنها به دیگر عناصر تنزل خواهند کرد.

اصل پایه ساخت اتم‌های فوق سنگین، ساده است: اتم‌های یک عنصر را به اتم‌های دیگر کوبیده پروتون‌های آنها به هم افزوده شده، یک عنصر جدید بوجود می‌آورند. 22 پروتون تیتانیوم با 97 پروتون بارکلیوم ترکیب شده و یک اتم با 119 پروتون خواهند ساخت.

در بیشتر موارد این اتم‌ها یکدیگر را نابود می‌کنند؛ اما به ندرت و یکبار در ماه، این ترکیب به طور سالم انجام می‌شود. تنها راه برای شناسایی اتم جدید، مشاهده تابش پرتو رادیواکتیو آن در زمان انحطاط بوده و هنگامی وجود یک عنصر جدید اثبات می‌شود که دیگر چیزی از آن باقی نمانده است.