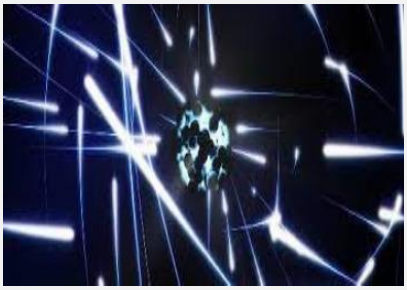

چهار شنبه 15 اردیبهشت 1400 - 07:05

دانشمندان گونه‌ی جدیدی از اورانیوم کشف کردند!

دانشمندان موفق به کشف سبک‌ترین گونه‌ی اورانیوم تا به امروز شدند.

دانشمندان موفق به کشف سبک ترین گونه ی اورانیوم تا به امروز شدند.

به گزارش ایسنا و به نقل از ساینس آلرت، این کشف اطلاعات بیشتری در مورد ذرات عجیب آلفا فاش می کند. این ذرات در اثر واپاشی هسته ای عناصر رادیواکتیو به وجود می آیند. این اورانیوم جدید که اورانیوم-۲۱۴ نام دارد ایزوتوپی است که ۳۰ نوترون بیشتر از پروتون هایش دارد و یک نوترون از ایزوتوپ اورانیومی که پیش از این سبک ترین اورانیوم شناخته می شد نیز کم تر دارد.

از آنجایی که نوترون ها دارای جرم هستند، اورانیوم-۲۱۴ از رایج ترین نوع ایزوتوپ های اورانیوم مثل اورانیوم- ۲۳۵ نیز سبک تر است. اورانیوم-۲۳۵ در راکتورهای هسته ای مورد استفاده قرار می گیرد و ۵۱ نوترون اضافی دارد.

این ایزوتوپ که به تازگی کشف شده نه تنها از سایر ایزوتوپ ها سبک تر است بلکه در هنگام واپاشی هسته ای رفتارهای منحصر به فردی نشان می دهد و به دانشمندان کمک می کند تا روند واپاشی آلفا زا را که در آن هسته ی اتم گروهی از دو پروتون و دو نوترون(یک ذره ی آلفا) را از دست می دهد بهتر درک کنند.

اگرچه دانشمندان می دانند که واپاشی هسته باعث آزاد شدن ذره ی آلفا می شود اما هنوز بعد از گذشت قرن ها جزئیات دقیق تشکیل ذره ی آلفا پیش از آزادسازی را نمی دانند.

محققان این ایزوتوپ جدید اورانیوم را در مرکز تحقیقات یون سنگین در لانژو(Lanzhou) چین ساختند. آن ها پرتویی از آرگون را به یک تنگستن تاباندند. تاباندن لیزر به تنگستن باعث افزوده شدن پروتون و نوترون و ایجاد اورانیوم شد.

نیمه عمر این ایزوتوپ اورانیوم-۲۱۴ تنها نیم میلی ثانیه بود. نیمه عمر مدت زمانی است که برای واپاشی نیمی از ماده ی رادیواکتیو لازم است. رایج ترین نوع اورانیوم که اورانیوم-۲۳۸ نام دارد نیمه عمری برابر با ۴.۵ میلیارد سال دارد که برابر با سن زمین است. دانشمندان با مشاهده ی دقیق واپاشی ایزوتوپ ها توانستند نیروی هسته ای یکی از چهار عنصر اصلی که ماده را در کنار هم نگه می دارد را مورد مطالعه قرار دهند.

آن ها دریافتند پروتون و نوترونی که درون ذرات آلفا هستند برهم کنش قوی تری نسبت به سایر عناصری دارند که تعداد پروتون و نوترون آن ها با این ایزوتوپ مشابه است.

محققان می گویند: احتمالا علت این موضوع تعداد مشخص نوترون های درون هسته ی اورانیوم-۲۱۴ است. این ایزوتوپ جدید ۱۲۲ نوترون دارد که عددی نزدیک به "عدد جادویی نوترون" یعنی ۱۲۶ است که موجب پایداری هسته می شود.

دانشمندان گمان می کنند، برهم کنش پروتون و نوترون درون عناصر رادیواکتیو سنگین تر مانند ایزوتوپ های پلوتونیوم و نپتونیم قوی تر است. این عناصر پروتون های بیشتری دارند.

دانشمندان به بررسی سایر ایزوتوپ ها با تعداد نوترون های نزدیک به "عدد جادویی" علاقه دارند اما این عناصر نیمه ی عمر کوتاهی دارند و بررسی آن ها نیازمند پرتوهای قدرتمندتر ردیاب های حساس تر است.