



دانشمندان گونه جدیدی از ایزوتوپ اورانیوم را کشف کردند

دانشمندان نوع جدیدی از ایزوتوپ اورانیوم را با نیمه عمر ۴۰ دقیقه‌ای کشف کردند.

دانشمندان نوع جدیدی از ایزوتوپ اورانیوم را با نیمه عمر ۴۰ دقیقه‌ای کشف کردند.

به گزارش ایسنا و به نقل آی ای، اورانیوم-۲۴۱ یک عنصر بسیار پرتوزا با ۹۲ پروتون و ۱۴۹ نوترون است. این اولین بار است که یک ایزوتوپ جدید غنی از نوترون اورانیوم از سال ۱۹۷۹ تاکنون کشف شده است. این ایزوتوپ توسط محققان سازمان تحقیقات شتاب دهنده انرژی بالا واقع در ژاپن شناسایی شد. اورانیوم-۲۴۱ یک عنصر بسیار رادیواکتیو با ۹۲ پروتون و ۱۴۹ نوترون است و پیش بینی می شود نیمه عمر کوتاهی در حدود ۴۰ دقیقه داشته باشد.

ایزوتوپ اتم های یک عنصر مشخص هستند که عدد اتمی یکسان و عدد جرمی متفاوتی دارند. عدد اتمی بیانگر تعداد پروتون های هسته اتم است بنابراین ایزوتوپ های یک عنصر، تعداد پروتون های مساوی دارند و اختلاف در عدد جرمی آنها از اختلاف در تعداد نوترون های موجود در هسته آنها ناشی می شود.

اورانیوم، یکی از پرتوزاترین عناصر دسته ی اکتینیدها است که شامل تمام عناصر با اعداد اتمی بین ۸۹ تا ۱۰۳ می شود. اورانیوم ۲۴۱ به عنوان یک ایزوتوپ غنی از نوترون شناخته می شود زیرا میزان نوترون های آن از میزان معمول ایزوتوپ اورانیوم بیشتر است. این کشف پیامدهای قابل توجهی برای مطالعه عناصر هسته ای و اخترفیزیک و همچنین درک ما از رفتار و پایداری این عناصر سنگین دارد.

کشف و ایجاد اورانیوم ۲۴۱

محققان از روشی به نام انتقال چند هسته ای برای ایجاد اورانیوم-۲۴۱ با شلیک اورانیوم-۲۳۸ به هسته های پلاتین-۱۹۸ با استفاده از شتاب دهنده RIKEN ژاپن استفاده کردند. هسته های به دست آمده برای تعیین جرم بررسی شدند. این فرآیند منجر به ایجاد ۱۸ ایزوتوپ جدید با ۱۴۳ تا ۱۵۰ نوترون شد.

کشف اورانیوم-۲۴۱ توانایی شتاب دهنده های ذرات جدید و روش های آزمایشی را در پیشبرد دانش و اکتشاف علمی نشان می دهد. برخورد هسته های اتم در سرعت و انرژی بالا، امکان ایجاد و مطالعه ایزوتوپ هایی با عمر کوتاه و متفاوت را که پیش از این غیرقابل مشاهده و دستیابی بودند، فراهم می کند.

اورانیوم ۲۴۱ و نیمه عمر آن

اورانیوم-۲۴۱ بسیار رادیواکتیو است، اما ایجاد آن در تعداد بسیار کم به این معنی است که احتمالاً کاربردهای عملی قابل توجهی نخواهد داشت. نیمه ی عمر این ایزوتوپ جدید هنوز اندازه گیری نشده است، اما پیش بینی های نظری نشان می دهد که ممکن است تنها حدود ۴۰ دقیقه طول بکشد تا این ایزوتوپ به عناصر دیگر تجزیه شود. نیمه عمر به زمان صرف شده برای از بین رفتن نیمی از عنصر گفته می شود.

اگرچه ممکن است اورانیوم-۲۴۱ در حال حاضر و به سرعت کاربردهای عملی یا تجاری نداشته باشد اما کشف آن دانش و روش هایی را فراهم می کند که کاربردهای بالقوه ای در توسعه مواد، فناوری ها و منابع انرژی جدید دارند. به عنوان مثال، توانایی تولید و تجزیه و تحلیل ایزوتوپ های جدید می تواند درک ما از مدیریت زباله های هسته ای، تکثیر هسته ای و پزشکی هسته ای بهبود بخشد.

به رغم کاربرد محدود، کشف اورانیوم-۲۴۱ قابل توجه است، زیرا این اولین ایزوتوپ غنی از نوترون اورانیوم است که در بیش از چهار دهه گذشته کشف شده است. محققان قصد دارند به مطالعه ایزوتوپ هایی که ایجاد کرده اند ادامه دهند تا درک بیشتری در مورد رفتار این عناصر سنگین به دست آورند. نتایج این پژوهش در مجله Physical Review Lets منتشر شده است.