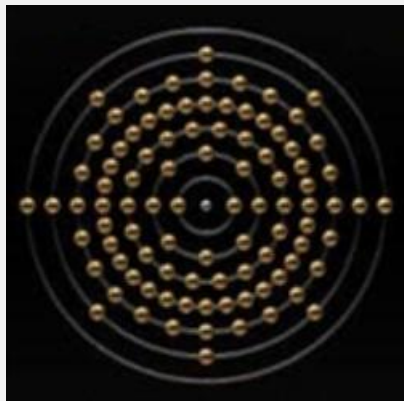


کشف نشانه پلوتونیوم، پس از 50 سال تلاش

پس از 50 سال تلاش، فیزیکدانان آزمایشگاه ملی لس‌آلموس موفق به کشف نشانه پلوتونیوم شدند.



همشهری آنلین: پس از 50 سال تلاش، فیزیکدانان آزمایشگاه ملی لس‌آلموس موفق به کشف نشانه پلوتونیوم شدند.

به گزارش ایسنا، این دانشمندان با استفاده از طیف سنج تشدید مغناطیسی هسته‌ای (NMR) موفق به بررسی این ایزوتوپ شکافت پذیر شدند که به آنها اجازه می‌دهد شیوه‌های جدیدی برای ذخیره ضایعات از نیروگاه‌های انرژی هسته‌ای ایجاد کنند.

طیف سنج NMR برای تعیین ساختار مولکولی بسیاری از مواد بویژه آن دسته که هسته آنها از یک چرخش کوانتومی نیمه شامل ایزوتوپ‌های هیدروژن و کربن برخوردار بوده، مورد استفاده است.

پلوتونیوم 239 آخرین هسته با چنین چرخش کوانتومی بود که به دلیل برخورداری آن از ویژگی‌های مغناطیسی پیچیده که در سنجش‌ها اختلال ایجاد می‌کنند، بررسی نشده بود. دلیل دیگر این تاخیر به علت وجود محدودیت‌هایی است که در کار با مواد اتمی خطرناک وجود دارد.

برای غلبه بر مشکلات ویژگی مغناطیسی، محققان به سرد سازی پودر دی‌اکسید پلوتونیوم بسیار خالص تا چهار درجه سانتیگراد بالای صفر مطلق پرداختند. این امر باعث وسعت گرفتن دریچه زمان انجام سنجش‌ها شده و تقریباً تاثیرات مداخله‌گر مغناطیسی را از بین برد.

به گفته دانشمندان، انتخاب این نوع پلوتونیوم کلید موفقیت آنها بود؛ چرا که انواع دیگر در این حوزه، پیش از این شکست خورده یا به نمونه‌های دارای کیفیت لازم دسترسی موجود نبوده است.

فیزیکدانان اکنون با تعیین نشانه این ایزوتوپ می‌توانند به شناسایی چگونگی انطباق پلوتونیوم در ساختار ترکیبات و مولکول‌ها بپردازند و این مساله به آنها اجازه بررسی‌های بهتر در مورد ویژگی‌های شیمیایی سوخت‌ها و ضایعات سوختی را خواهد داد.