

<http://physicsweb.org/article/news/10/10/11>

2006/10/19

عنصر 118 کشف شد

اگر فکر می‌کنید این تیترا را قبلاً جایی دیده‌اید، احتمالاً حق دارید. در 1999 یک گروه فیزیک‌هسته‌ای پیشه از آزمایش‌گاه ملی یو.ان.اس.ک. [1] در ایالات متحده ادعا کردند سه اتم از این عنصر - ابرپرجم با عدد اتمی 118 ساخته‌اند. این پرجرم‌ترین عنصری بود که آشکار شده بود. اما سه سال بعد این ادعا را پس گرفتند، چون معلوم شد بخش‌ی از داده‌ها ساخته‌گی بوده است.

اما این بار قرار است عنصر 118 (و هم‌تای اندکی کم‌جرم‌ترش، 116) با ما بمانند. به این ترتیب مرز جدول دوره‌ای گسترش می‌یابد و اطلاعات جدیدی به دست می‌آید که شاید کمک‌ی برای پژوهش‌گران در توضیح این باشد که بعضی هسته‌ها پای‌دارتر از بعضی دیگر اند [2].

جهان از حدوداً 90 عنصر طبیعی ساخته شده، اما از دهه 1940 فیزیک‌پیشه‌ها توانسته‌اند عنصرها ی پرجرم‌تر و ناپای‌دارتری هم بسازند. وجود چنین عنصرها یی برای آزمودن مدل‌ها ی هسته بسیار مهم است، و تا کنون پژوهش‌گران توانسته‌اند داده‌ها ی مربوط به 29 هسته ی ابرپرجم با عددها ی اتمی ی بین 104 و 118 را گردآوری کنند. کشف قطعی ی عنصر 118 (که انتظار می‌رود یک گاز بی‌اثر و در جدول دوره‌ای زیر رادون باشد) یک کار مشترک پژوهش‌گران ی از آزمایش‌گاه لیورمور [3] و مؤسسه ی مشترک پژوهش‌ها ی هسته‌ای در دوبنا در روسیه بود. این گروه اوایل سال پیش داده‌ها یی از آزمایش‌ها یی با سیکلوترون دوبنا گرفت، که در آن یک هدف کالیفرنیم (با عدد اتمی ی 98) را با یک باریکه ی یون‌ها ی کلسیم 48 بمباران می‌کنند. بر اساس این داده‌ها، این گروه زنجیره‌ها ی آلفا واپاشی یی مشاهده کرد که فقط در حالت ی ممکن‌اند که عنصر 118 وجود داشته باشد. در این زنجیره‌ها ی واپاشی، عنصر

116 (که قبلاً دیده شده بود) از طریق - آلفا واپاشی ی عنصر - 118 ساخته می شود.

یوری اگانسیان [4] (سرپرست - گروه - دوبنا) می گوید: "عنصر - 118 آخرین عنصر از یک رشته عنصرها ی فرآیند است که از طریق - واکنش ها ی هسته ای با کلسیم - 48 ساخته می شوند. تا کنون همه ی داده ها ی تجربی نشان دهنده ی وجود - یک جزیره ی پای داری در ناحیه ی عنصرها ی ابرپرجرم اند، درست همان طور که نظریه پیش بینی می کند."

کشف - عنصر - 118 پایان ی بریک روی داد - ناخوش آیند در فیزیک است، و ضمناً تعداد - عنصرها ی ابرپرجرم ی که گروه - مشترک - لیورمور - دوبنا کشف کرده اند (113، 114، 115، 116، و 118) را به پنج می رساند. این گروه بنا دارد سال - آینده با بمباران - یک هدف - پلوتنیم با ایزوتپ ها ی آهن عنصر - دنبال - 120 بگردد.

[1] Lawrence Berkeley National Laboratory

[2] Physical Review **C74** 044602

[3] Livermore

[4] Yuri Oganessian