

<http://physicsweb.org/article/news/4/8/12>

2000/08/23

از آرگون یک ترکیب سرد ساخته اند

برای اولین بار، یک ترکیب پای‌دار از گاز نجیب آرگون ساخته اند. لایه‌ی الکترونی خارجی گازهای نجیب پر است. به همین علت واکنش‌پذیری این گازها بسیار کم است. لُئِنید خُرپاچِف [1] و هم‌کارانش از دانش‌گاه هلسینکی در فنلاند، معتقدند این کشف ما را به فهم طرز تشکیل پیوند در گازهای نادر خیل‌ی نزدیک می‌کند [2]. حالا فقط دو عنصر باقی مانده که هیچ ترکیب‌ی از آنها شناخته نشده است: گازهای بی‌اثر هلیوم و نئون.

بین گازهای بی‌اثری که با آنها ترکیب ساخته اند، فعلاً آرگون از همه سبک‌تر است. تشکیل دادن ترکیب با گازهای بی‌اثر سبک دشوار است، چون در این گازها اثر پوششی الکترون‌های درونی بر رابیش الکتروستاتیک هسته کم‌تر از گازهای نجیب سنگین‌تر است. خُرپاچِف و هم‌کارانش ترکیب جدید آرگون فلوئرو هیدرید (HArF) را با فتوکافت هیدروژن فلوئرید در یک ماتریس آرگون در دمای 7.5 کلوین تولید کردند. ماتریس مولکول‌های HArF را از هم جدا نگه می‌دارد. این مولکول‌ها (اگر از هم جدا نباشند) در اثر برخورد با هم به مولکول‌های پای‌دارتر هیدروژن فلوئرید و آرگون تجزیه می‌شوند. اگر دما از 27 کلوین بیش‌تر شود هم این مولکول‌ها تجزیه می‌شوند. مارکو راساین [3] (یک‌ی از هم‌کاران خُرپاچِف) به فیزیکس‌وب [4] گفت: ”اولین مولکول آرگون کاربرد عملی‌یی ندارد، چون این ترکیب خیل‌ی واکنش‌پذیر است. اما تشکیل آن ما را در مسیر درست برای تولید ترکیب‌های دیگر آرگون می‌گذارد، که این‌ها ممکن است کاربرد داشته باشند.“

گروه معتقد است ممکن است بشود با فرآیند مشابه‌ی ترکیب‌ها بی‌با گازهای بی‌اثر سبک (هلیوم و نئون) هم ساخت. تلاش‌های اولیه برای این کار، تاکنون بی‌نتیجه بوده است، اما کشف این ترکیب جدید ممکن است پژوهش‌گرانی دیگر را هم به کار در این زمینه ترغیب کند.

- [1] Leonid Khriachtchev
- [2] Nature **406** 874
- [3] Markku Rasanen
- [4] PhysicsWeb