

اولین آبرساناهای گرم - آهنی

بیش از بیست سال از کشف آبرساناهای گرم می‌گذرد و هنوز دقیقاً معلوم نیست این آبرسانی سازوکارش چیست و چرا ظاهراً فقط در گروه خاص ی از مواد (نوعاً کوپرات‌ها) رخ می‌دهد. حالاً یک ماده ی کاملاً متفاوت پیدا شده که زیر 26 K آبرسانا می‌شود و بر خلاف کوپرات‌ها که بر اساس مس اند، بر اساس آهن است [1]. این ماده LaOFeAs است، که لایه‌هایی از لانتانم و اکسیژن دارد که بین شان لایه‌هایی از آهن و آرسنیک است و با یون‌ها ی فلوئزید آلائیده شده. تصور می‌شود مثلاً با اعمال فشار می‌شود دما ی گذار را هم زیاد کرد. ظاهراً مدل معمول آبرساناهای سرد (که در آن الکترون‌ها از طریق فنون‌ها با هم جفت می‌شوند) در مورد این ماده کار نمی‌کند، و از این نظر این ماده شبیه آبرساناهای کوپراتی است. دیگر این که بر خلاف انتظار که میدان‌ها ی مغناطیسی ی قوی با آبرسانی مخالفت می‌کنند، سازه ی اصلی ی این ماده یک اتم شدیداً مغناطیسی (آهن) است. این نشان می‌دهد که با چنین مواد ی هم می‌شود آبرسانا ساخت، به شرط آن که اتم‌ها ی مغناطیسی را با اتم‌ها ی مناسب دیگری (در این مورد آرسنیک) احاطه کنند.