

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 از مواد (نوعاً کوپرات‌ها) رخ می‌دهد. حالاً یک ماده کاملاً متفاوت پیدا شده که زیر 26 K آبرسانا می‌شود و برخلاف 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 یون‌های فلئورید آلائیده شده. تصور می‌شود مثلاً با اعمال فشار می‌شود دما را 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 برخلاف انتظار که میدان‌های مغناطیسی قوی با آبرسانی مخالفت می‌کنند، سازه اصلی این ماده یک اتم شدیداً مغناطیسی (آهن) است. این نشان می‌دهد که با چنین مواد هم می‌شود آبرسانا ساخت، به شرط آن که اتم‌های مغناطیسی را با اتم‌های مناسب دیگری (در این مورد آرسنیک) احاطه کنند.