

<http://physicsweb.org/article/news/9/10/13>

2005/10/24

نانوبلورها فتولتاییک را به‌بود می‌دهند

یک گروه پژوهش‌گر در ایالات - متحد، از دو نوع نانوبلور - معدنی یک یاخته‌ی خورشیدی ساخته‌اند. این یاخته (بر خلاف - ابزارها‌ی مخلوط که هم نانوبلور دارند و هم یک پلی‌مر - نیم‌رسانا) در هوا پای‌دار است. این یاخته را ایلان گور [1] و هم‌کاران - ش از آزمایش‌گاه - ملی‌ی لاورنس برکلی [2] و دانش‌گاه - کلیف‌رنیا در برکلی [3] ساخته‌اند و بازده‌ی تبدیلی‌توان - آن نزدیک به 3% است [4].

این طرح بر اساس - نانوبلورها‌ی کادمیم سلنید (CdSe) و کادمیم تلورید (CdTe) است. با استفاده از یک محلول - پیریدین، لایه‌ای از این مواد به کلفتی‌ی 100 nm روی یک شیشه‌ی ایندیم قلع اکسید درست کردند که پوشش‌ی به کلفتی‌ی 0.2 nm از آلمینا داشت. این دانش‌پیشه‌ها اول لایه‌ی CdTe را نشان‌دند و آن را گرم کردند تا محلول - اضافی خارج شود، بعد به آن لایه‌ی CdSe را افزودند.

هدف این است که با استفاده از این روش‌ها‌ی محلولی یاخته‌های خورشیدی‌ی آلی‌یی بسازند که بازده و استحکام - شان شبیه - ابزارها‌ی بر اساس - نیم‌رساناها‌ی معدنی باشد. یاخته‌های خورشیدی‌ی آلی، به خاطر - هزینه‌ی بالقوه‌کم و ساده‌گی‌ی ساختن - شان جذاب‌اند، در حال‌ی که ابزارها‌ی معدنی نوارجذب - پهن‌ی دارند و تراپردبار - شان به‌تر است.

این پژوهش‌گران دریافتند با با تف‌جوشی‌ی نانوبلورها می‌شود ویژه‌گی‌ها‌ی این ابزارها را به‌بود داد. آن‌ها این لایه‌ها را در معرض - یک محلول - کادمیم کلرید در متانل گذاشتند و سپس در دما‌ی 400° در هوا گرم کردند. این فرآیند فتورساننده‌گی‌ی این لایه‌ها را حدوداً دو مرتبه‌ی بزرگی بیش‌تر کرد.

ایلان گور می‌گوید: ” نشان داده‌ایم که با تف‌جوشی‌ی یا ذوب‌کردن - نانوبلورها در هم،

می‌توانیم یاخته‌ها یی با بازده ی نزدیک به 3% بسازیم. این با چیزی که از فناوری‌ها ی آلی به دست می‌آید قابل‌مقایسه است، اما ضمناً این یاخته‌ها در هوا پای‌دارند، چون جزئی - آلی یی ندارند.“

- [1] Ilan Gur
- [2] Lawrence Berkeley National Laboratory
- [3] University of California at Berkeley
- [4] Science **310** 462