



با توسعه روش CVD لایه‌نشانی مواد از جنس سلنید قلع انجام شد

یک تیم تحقیقاتی موفق به ارائه فرآیند جدیدی برای لایه‌نشانی مواد از جنس سلنید قلع شده است.

یک تیم تحقیقاتی موفق به ارائه فرآیند جدیدی برای لایه‌نشانی مواد از جنس سلنید قلع شده است. این فیلم لایه نازک با کمک روش لایه‌نشانی بخار شیمیایی آلی فلزی (MOCVD) تولید می‌شود و می‌توان از آن برای ایجاد فیلم‌ها روی سطوح بزرگ و ویفر در دمای ۲۰۰ درجه سانتی‌گراد استفاده کرد. این روش دقت و مقیاس پذیری بالایی دارد. نتایج این پروژه در نشریه *Advanced Materials* به چاپ رسیده است.

به گزارش ایسنا، یک تیم تحقیقاتی موفق به ارائه فرآیند جدیدی برای لایه‌نشانی مواد از جنس سلنید قلع شده است. این فیلم لایه نازک با کمک روش لایه‌نشانی بخار شیمیایی آلی فلزی (MOCVD) تولید می‌شود و می‌توان از آن برای ایجاد فیلم‌ها روی سطوح بزرگ و ویفر در دمای ۲۰۰ درجه سانتی‌گراد استفاده کرد. این روش دقت و مقیاس پذیری بالایی دارد. نتایج این پروژه در نشریه *Advanced Materials* به چاپ رسیده است.

MOCVD یک روش پیشرفته بوده که از پیش سازهای گازی برای انجام واکنش‌های شیمیایی با دقت بالا استفاده می‌کند و این امکان را فراهم می‌سازد که فیلم‌های نازک را روی مواد در مقیاس ویفر ایجاد کرد.

با کمک این روش نوآورانه، این تیم توانست مواد سلنید قلع (SnSe ، SnSe_2) را با ضخامت یکنواخت در حد چند نانومتر روی واحدهای ویفر سنتز کند.

برای دستیابی به لایه‌نشانی در دماهای پایین، این تیم بخش‌های نیازمند به دما را لایه‌نشانی فیلم نازک جدا کرد. آنها با تنظیم نسبت پیش‌سازهای قلع و سلنیوم و همچنین سرعت جریان گاز آرگون حامل، توانستند فرآیند رسوب را با دقت کنترل کنند و در نتیجه فیلم‌های نازکی ایجاد شود.

این فرآیند پیشرفته امکان رسوب یکنواخت فیلم‌های نازک در دمای پایین تقریباً ۲۰۰ درجه سانتی‌گراد، صرف نظر از بستر مورد استفاده، را فراهم می‌کند. این تیم با موفقیت این روش را در کل ویفر به کار برد و پایداری شیمیایی و تبلور بالا را در هر دو نوع فیلم‌های نازک قلع سلنید حفظ کرد.

به نقل از ستاد نانو، به اعتقاد کیم از محققان این پروژه، یکی از دستاوردهای این پروژه غلبه بر محدودیت‌های لایه‌نشانی با روش‌های مرسوم است. همچنین می‌توان سنتز مواد پلی‌فاز را در سطوح وسیع انجام داد بدون اینکه تغییر در ترکیب شیمیایی ایجاد شود. این موفقیت درها را برای کاربرد در حوزه الکترونیک و تحقیقات بیشتر در مورد مواد مبتنی بر سلنید قلع باز می‌کند. این تیم قصد دارد با توسعه فرآیندهای سفارشی برای مواد نیمه‌هادی نسل بعدی، تحقیقات در حوزه الکترونیک را پیش ببرد.