

"لایه های شفاف عایق انرژی گرمایی و اشعه فرابنفش"

امیرحسین پرویزی^{*}، رضا کشاورزی

1- عضو پژوهشسرای دانش آموزی زرین شهر، پژوهشسرای دانش آموزی زرین شهر، اصفهان

2- پسا دکتري، دانشکده شیمی دانشگاه اصفهان

خلاصه:

خورشید کره ای متشکل از گازهای داغ است. انرژی خورشید با واکنش های هم جوشی هسته ای رخ داده در مرکز آن ایجاد می شود. و از آن جایی که یکی از راه های انتقال انرژی حرارتی، تابش است. یک جسم با دمای معین، می تواند انرژی خود را از طریق تابش به سایر اجسام منتقل کند. گرما همیشه از جسم گرم تر به جسم سرد تر منتقل می شود. در فضای منظومه شمسی، خورشید جسم گرم تر محسوب می شود و فضای پیرامون آن جسم سردتر؛ لذا حرارت از خورشید به محیط اطراف آن منتقل می شود. خورشید مقدار بسیار زیادی تابش الکترومغناطیس دارد. مقدار توان تابیده شده از سطح خورشید برابر با 3.83×10^{23} است. شیشه های کم مصرف انرژی: شامل لایه هایی هستند که با عنوان عایق دمایی عمل میکنند که حالت نامرئی و شفاف دارند و با میکروسکوپ قابل تشخیص میباشد. این پوشش ها مانع ورود حرارت از محیط به ساختمان و بالعکس میشود، همچنین مانع از انتقال گرمای داخلی ساختمان به خارج و یا سرمای داخل اتاق به محیط میشود؛ بنابراین حدر رفت حرارتی از طریق این شیشه ها به حداقل میرسد. از سال 1995 تحقیق و پژوهش بر روی این لایه ها آغاز شده که تا کنون روش های بسیار زیادی با مواد بسیار فراوان انجام شده که هر کدام به نحوه خود دارای مشکلاتی است که از مهمترین آن ها میتوان به گران بودن مواد که از فلزات گرانبهائی چون نقره و طلا و... مورد استفاده قرار گرفته شده و روش های لایه نشانی که اکثرا به صورت فیزیکی بوده و هزینه بالایی داشته و بیشتر به صورت آنالین باید مورد استفاده قرار میگرفتند. ولی در این روش از مواد ارزان و مواد ارزان قیمت و در دسترس استفاده شده و تلاش بر ساده بودن تکنولوژی بوده که میشه به روش سنتز مواد از روش سل-ژل اشاره کرد که به صورت انبوهی از هزینه اضافی جلوگیری کرده و نسبت به روش های دیگر از هزینه پایین تری برخوردار است.

کلمات کلیدی: آلومینیوم اکسید، روی اکسید، سل-ژل، لایه نشانی غوطه وری، پراش پرتو ایکس، میکروسکوپ نیروی اتمی، طیف عبوری فرابنفش- مرئی-مادون قرمز، میکروسکوپ الکترونی روبشی، اشعه مادون قرمز، اشعه فرابنفش، سیلیسیوم دی اکسید، تیتانیوم دی اکسید