

عنوان مقاله:

تأثیر پلی وینیل الکل در سنتز In_2O_3 بر ساختار و کاربرد آن به عنوان TCO

محل انتشار:

اولین همایش ملی کاربردهای نانو فناوری در صنعت، کشاورزی و پزشکی (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محسن مرادی حاجی جفان - دانشجوی کارشناسی ارشد، رشته فیزیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده فیزیک

محمد رضا زمانی میمیان - دکترای فیزیک، دانشگاه علم و صنعت، دانشکده فیزیک

رحمت الله رحیمی - دکترای شیمی معدنی، دانشگاه علم و صنعت، دانشکده شیمی

محبوبه ربانی - دانشجوی دکترای شیمی معدنی، دانشگاه علم و صنعت، دانشکده شیمی

خلاصه مقاله:

لایه های اکسید رسانای شفاف (TCO) دارای ویژگی شفافیت بالا در طول موج مرئی و رسانندگی الکتریکی نسبتا بالا میباشند. اکسید ایندیوم یک نیم رسانای نوع n با گاف انرژی حدود 5/3 میباشند. در این کار، فیلم سل ژل In_2O_3 نشانده شده توسط روش اسپین کوتینگ روی شیشه در 400 درجه سانتیگراد از پیش ماده های محلول آبی تهیه شد. ما از پلی وینیل الکل (PVA) به عنوان عامل اتصال دهنده برای سنتز استفاده کردیم. دو عملکرد خاص اتصال دهنده آلی PVA در این کار مؤثر است. یکی افزایش رطوبت پذیری پیش ماده به دلیل افزایش گروه های هیدروکسیل و دیگری تولید نانوکلاسترها از طریق تجزیه آن. در طی عملیات دما دهی لایه سل-ژل، تجزیه PVA در 250 درجه سانتیگراد آغاز میشود، که به این ترتیب پیوند C-O شکسته شده و نانوکلاسترهای اکسید فلزی در محیط تجزیه شده PVA تشکیل میشوند. نانو ساختارهای فیلم توسط SEM شناسایی شده و شفافیت آن توسط اسپکتروسکوپی UV-vis بررسی گردید. نتایج نشان میدهند که استفاده از PVA، منجر به یکنواخت شدن سطح In_2O_3 و افزایش شفافیت در مقایسه با غیاب PVA میگردد. در صنعت میتوان از این ترکیب به عنوان الکتروود رسانای شفاف در نمایشگرهای صفحه تخت و یا به عنوان الکتروود شفاف مقاوم در سلولهای خورشید استفاده کرد.

کلمات کلیدی:

ایندیوم اکسید، TCO، سل-ژل، اسپین کوتینگ، پلی وینیل الکل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/207781>

