

عنوان مقاله:

فرمول بندی معادلات در واکنش های انجام شده در راکتور PECVD جهت تولید نانو ذرات و رسوب گذاری لایه های نازک سیلیکون آمورف

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی نوآوری ها در پردازش لایه های نازک و مشخصه های آنها (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

زهرا دهقانی فرد - دانشگاه تحصیلات تکمیلی کرمان

علیرضا اشرف گنجویی - مرکز بین المللی علوم و تکنولوژی پیشرفته و علوم محیطی

محمد آقا بلوریزاده - دانشگاه تحصیلات تکمیلی کرمان

علیرضا احمدی - دانشگاه تحصیلات تکمیلی کرمان

خلاصه مقاله:

در این مقاله، یک مدل شاره ای دو بعدی برای شبیه سازی تخلیه الکتریکی با فرکانس رادیویی (rf) در یک راکتور PECVD به کار گرفته شده است. این نوع مدل سازی قادر است فرایند شکل گیری ذرات با ابعاد نانو را در محیط تخلیه الکتریکی راکتور تا رسوب سیلیکون آمورف بر روی یک زیر لایه و تشکیل لایه های نازک را توصیف نماید. در این کار، همچنین مهم ترین فرآیندهای معرفی شده شیمیایی در محیط پلاسما در نظر گرفته شده است. یعنی گونه های مختلف باردار و رادیکال ها، واکنش های گوناگون الکترون با ذرات خنثی و سایر واکنش های شیمیایی مد نظر است. در طول تخلیه الکتریکی رادیکال هایی تولید می شود که ابعاد نانو دارند. این رادیکال ها همان نانو ذرات هستند که روی زیرلایه ها رسوب می کنند و لایه های نازک تولید می شود. در واقع در این مقاله ما، واکنش های شیمیایی انجام شده در راکتور را بررسی کرده و معادلات حاکم بر ذرات و محیط راکتور را جمع آوری کرده ایم. این معادلات شامل معادلات تعادل چگالی و شار برای گونه های مختلف، معادله ی پواسون برای پتانسیل و معادله ی انرژی الکترون می باشد.

کلمات کلیدی:

پلاسمای تخلیه الکتریکی با فرکانس رادیویی، راکتور PECVD، لایه های نازک سیلیکون آمورف

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/220789>

