

چکیده

مولیبیدن دی سولفید از لایه‌هایی بسیار محکم متشکل از اتم مولیبیدن و گوگرد که با پیوند کوالانسی به هم متصل شده‌اند، تشکیل شده است. این در حالی است که این لایه‌ها بر روی یکدیگر با نیروی ضعیف وان در والس قرار دارند. از این رو می‌توان این لایه‌ها را با روش‌های گوناگون از یکدیگر جدا نمود تا به ساختار چند لایه و تک لایه مولیبیدن دی سولفید رسید. در این پروژه ابتدا نانو صفحات مولیبیدن دی سولفید با روش هیدروترمال تهیه شدند و سپس با اضافه کردن نیترات نقره به مولیبیدن دی سولفید سنتز به روش هیدروترمال مجدداً انجام گرفت و حاصل این دو سنتز، پودر مولیبیدن دی سولفید و مولیبیدن دی سولفید-نقره بود. برای ارزیابی ساختار و خصوصیات مواد سنتز شده از آنالیزهای پراش پرتو ایکس، تبدیل فوریه مادون قرمز، جذب و واجذب، میکروسکوپ الکترونی روبشی گسیل میدان، پراش انرژی پرتو ایکس، نقشه عنصری، میکروسکوپ الکترونی عبوری، آزمون تعیین قطر هاله عدم رشد باکتری و رامان استفاده شده است. چهار قله گسترده مربوط به صفحات (۰۰۲)، (۱۰۰)، (۱۰۱)، (۱۱۰)، طبق کارت مرجع (JCPDS شماره ۱۴۹۲-۳۷) از فاز ۲H مولیبیدن دی سولفید و سه قله (۱۱۱)، (۲۰۰)، (۲۲۰) به خاطر وجود ذرات نقره با ساختار مکعبی و ثابت شبکه $a=b=c$ معادل $4/0.86 \text{ \AA}$ اضافه می‌گردد. میکروسکوپ الکترونی روبشی گسیل میدان و میکروسکوپ الکترونی عبوری نانوصفحه بودن نمونه‌ها را تایید کرد. طیف رامان نشان داد که نمونه سنتز شده دارای سه لایه می‌باشد، همچنین در آزمون تعیین قطر هاله عدم رشد باکتری، نمونه سنتز شده برای باکتری گرم مثبت موتانس عملکرد بهتری داشت.

کلمات کلیدی: پودر مولیبیدن دی سولفید، مولیبیدن دی سولفید-نقره، نانوورق، سنتز