

ستنز و شناسایی ساختمان یک نوع جدیدی از هیدروکسیدهای دولایه آلومینیوم_روی

منصور انبیاء^۱، عبدالستار دهشت، سید ابوالفضل سید سجادی

۱-عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشکده شیمی - مرکز تحقیقات شیمی تجزیه

First Author E-mail: (mranbia@yahoo.com)

چکیده

هیدروکسیدهای دولایه (LDHها) که با فرمول عمومی $[M_{1-x}^{2+}M_x^{3+}(OH)_2]_n^+(A^{n-})_x \cdot mH_2O$ مشخص می‌شوند از نمک‌های فلزات دو ظرفیتی و سه ظرفیتی در محیط بازی و در شرایط ویژه از نظر دما و PH ساخته می‌شوند و دارای کاربردهای متعددی در صنایع گوناگون می‌باشند. در این تحقیق با استفاده از اکسید روی و محلول نترات آلومینیوم، هیدروکسید دو لایه آلومینیوم_روی ساخته شده و با انجام آزمایش‌های XRD، IR، TGA و AA مشخص گردیده است که ساختمان آن مشابه ساختمان هیدرو تالسیت بوده و فاصله بین لایه‌ها ۸/۸۱۶ آنگستروم و فرمول ساختمانی آن نیز به شکل $[Zn_4Al_2(OH)_{12}]^{2+}(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$ می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: هیدروکسید های دو لایه؛ LDH؛ روی؛ آلومینیوم؛ هیدروتالسیت

مقدمه

عددی بین ۰/۱ تا ۰/۵، A^{n-} آنیون بین لایه‌ای قابل تعویض با بار مشخص و m تعداد مولکول‌های آب را نشان می‌دهد. تعداد مولکول‌های آب می‌تواند بسته به شرایط نگهداری متغیر باشد [۱-۲]. این ساختار به صورت شماتیک در شکل (۱) نشان داده شده است. به جز عده معدودی از LDHها، تقریباً تمامی آنها در آزمایشگاه ساخته می‌شوند. برخلاف LDHها که دارای صفحات مثبت و آنیون بین لایه‌ای هستند، موادی نیز به نام آلومینوسیلیکات‌ها (Alumino - Silicates) وجود دارند که از لایه‌های با بار منفی و کاتیون‌های بین لایه‌ای تشکیل شده‌اند. اما اکثر این مواد از معادن استخراج می‌شوند [۳].

امروزه LDHها کاربردهای فراوانی در صنایع مختلف یافته‌اند. آنها به عنوان جاذب، کاتالیست، پایه کاتالیست‌ها، مبادله‌کننده‌های آنیون، داروهای ضد اسیدی و

هیدروکسیدهای دولایه (Layered Double Hydroxides) که به اختصار LDH نامیده می‌شوند گروهی از ترکیبات سنتزی معدنی هستند که از صفحات موازی با بار مثبت تشکیل یافته‌اند. این ترکیبات عموماً شامل هیدروکسیدهای یک فلز دو ظرفیتی و یک فلز سه ظرفیتی هستند که مطابق ساختمان بروسیت ($Mg(OH)_2$ Brucite-like structure) متبلور شده‌اند. در بین این صفحات موازی آنیون‌هایی قابل تعویض حضور دارند که نقش موازنه بار را بر عهده دارند فرمول عمومی این ترکیبات به صورت $[M_{1-x}^{2+}M_x^{3+}(OH)_2]_n^+(A^{n-})_x \cdot mH_2O$ می‌باشد که در آن M^{2+} یک فلز دو ظرفیتی، و M^{3+} یک فلز سه ظرفیتی و x