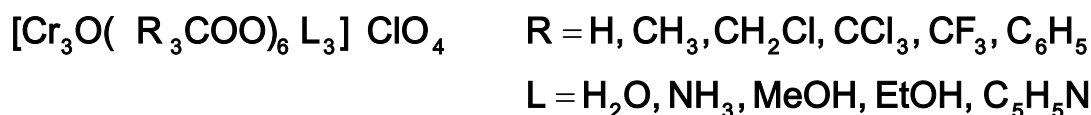


# پنجمین سمینار تخصصی شیمی معدنی ایران ۱۰ و ۱۱ شهریور ماه ۱۳۷۸ - دانشگاه اصفهان

موضوع: تهیه کمپلکسهای سه هسته ای مرکز اکسو کرم(III) و بررسی اثرلیگندهای انتهایی و پلسازبرطیفهای Visible و IR آنها.  
نویسنده(گان): \*محمدیزدانبخش، سیدحسن کاظمی، غلامرضا کاردان مقدم.  
آدرس: دانشکده شیمی دانشگاه فردوسی مشهد.

کمپلکسهای سه هسته ای مرکز اکسو به فرمول عمومی  $[M_3O(RCOO)_6L_3]^{n+}$  طبقه خاصی از ترکیبات چند هسته ای عناصر واسطه می باشند که سه گروه لیگاند شامل: مرکزی، پلساز با پایه کربوکسیلات و انتهایی در ساختمان آنها مشارکت دارند. از نقطه نظر فلز مرکزی نیز به چهار دسته: عمومی، فلز مخلوط، ظرفیت مخلوط و فلز- ظرفیت مخلوط تقسیم می شوند. ساختار آنها شامل یک اتم اکسیژن در مرکز مثلثی از یونهای فلزی است که به وسیله لیگاند های پلساز کربوکسیلات به هم مرتبط می باشند. محل کوردیناسیون ششم بالیگندهای انتهایی اشغال شده است. گروه تقارنی ترکیب که در حالت فلز مخلوط به  $C_{2v}$  کاهش می یابد. این ترکیبات مدل بسیار خوبی جهت مطالعه اثرات الکترونی و مغناطیسی به شمار می آیند. همچنین اخیراً به عنوان کاتالیزور در برخی از واکنش های شیمی آلی مورد استفاده واقع شده اند. در این پروژه تحقیقاتی پس از تهیه کمپلکسهای جدید به فرمول:



بررسی اثرلیگندهای انتهایی و پلساز بر طیف های الکترونی و ارتعاشی، نتایج زیر را به دنبال دارد:  
(۱) با عنایت به نماد کیفی کرم  $(d^3)III$ ، متناسب با افزایش قدرت میدان لیگندهای انتهایی و کاهش الکترون گاتیوی R در لیگاند پلساز، نوار جذب الکترونی به سمت انرژی بیشتر جابجا می شود.  
(۲) با توجه به تقارن  $D_{3h}$  برای یک واحد  $CrO_3$  و  $D_{4h}$  برای سه واحد  $CrO_4$  لیگندهای انتهایی بر فرکانس ارتعاشی واحدهای مذکور، تاثیر قابل ملاحظه ای نداشته ولی با افزایش الکترون گاتیوی استخلاف R در لیگاند پلساز، فرکانس ارتعاشی  $CrO_4$  به سمت انرژی بیشتر جابجا می گردد.

(a)cotton, F.A.; Wang, W. Inorg. Chem. 1982, 21, 2675.

(b) Bourke, J.P.; Kannon, R.D.; Grinter, R.; Jayasooriya, U.A. Spectro. Chemica. Acta. 1993, 49A, 685.

(c) Serroni, S.; Juris, A.; Campagna, S.; Venturi, M.; Denti, G.; Baizani, V. J. Am. Chem. Soc. 1994, 116, 9086.

(d) Masaki, A.; Yoichi, S. Inorg. Chem. 1995, 34, 4490.

کمپلکسهای سه هسته ای مرکز اکسو کرم III، ترکیبات چند هسته ای، لیگاند پلساز با پایه کربوکسیلات، لیگاند انتهایی، کاتالیزور، طیف های الکترونی و ارتعاشی