



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده شیمی

سنتز، شناسایی و ساختار X-ray کمپلکس های Cu(II) ، Co(II) و Zn(II) لیگاند جدید HMetp . کاربرد لیگاندهای جدید H_2Methn و H_2thn به عنوان حسگرهای نشری Al(III) ، Cu(II) و آمینواسید آرژنین

دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد شیمی معدنی

فاطمه آقایی

اساتید راهنما

استادیار ثریا مقدادی

پروفسور مهدی امیر نصر

شنبه ۱۳۹۶/۱۰/۲۳ ساعت ۱۴ سالن سمینار

کمپلکس های فلزی طیف گسترده ای از لیگاند های مبتنی بر پیکولین آمید، به عنوان مدل های ساختاری و یا کاربردی در بسیاری از متالوپروتئین ها به علت نقش اساسی یون های فلزی در سیستم های بیولوژیکی مورد بررسی قرار گرفته اند. ترکیبات کوئوردیناسیون پیریدین کربوکسامیدها در زمره ی هتروسیکل های رایج در داروهای ضد سرطان هستند. لیگاندهایی که گروه های دهنده N، O را ارائه می دهند، در صورت کوئوردینه شدن با فلزات واسطه ممکن است برای فعالیت بیولوژیکی، بالقوه مفید باشند.

در این پروژه ابتدا لیگاند جدید ان-(۵-متیل-تيازول-۲-یل)پیریدین-۲-کربوکسامید (HMetp) با روش سبز مایع یونی در محیط تراپوتیل آمونیم برومید سنتز شد. با استفاده از این لیگاند کمپلکس های $[\text{Co}(\text{Metp})_2(\text{CH}_3\text{OH})_2]$ ، $[\text{Cu}(\text{Metp})_2(\text{CH}_3\text{OH})_2]$ و $[\text{Zn}(\text{Metp})_2(\text{CH}_3\text{OH})_2] \cdot \text{H}_2\text{O}$ تهیه شدند. خلوص و ویژگی های طیفی لیگاند و کمپلکس های سنتز شده از آن با روش های FT-IR، UV-Vis و IR مورد بررسی قرار گرفت. ساختار بلوری کمپلکس های کبالت و مس به وسیله پراش پرتو ایکس تعیین شد. کمپلکس کبالت دارای ساختار هشت وجهی انحراف یافته و کمپلکس مس دارای ساختار هرم مربع القاعده انحراف یافته هستند.

در بخش دوم، لیگاندهای جدید، ان-(۵-متیل-تيازول-۲-یل)۱-هیدروکسی-نفتو-۲-کربوکسامید (H_2Methn) و ان-(تيازول-۲-یل)۱-هیدروکسی-نفتو-۲-کربوکسامید (H_2thn) با روش مایع یونی سنتز شده و با روش های طیف سنجی UV-Vis و نشری مورد بررسی قرار گرفت. رفتار فوتوفیزیکی این لیگاندها، H_2Methn (۵) و H_2thn (۶)، در حضور انواع کاتیون ها و آمینواسیدها مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج به دست آمده نشان داد که این لیگاندها قابلیت استفاده به عنوان حسگر فلئورسانس برای تشخیص یون فلزی Al^{3+} و Cu^{2+} و آمینواسید آرژنین با گزینش پذیری و حساسیت بسیار بالا را دارد.

