

چکیده

در این پژوهش کمپلکس‌های مخلوط لیگاندی از مس (II)، روی (II)، کادمیوم (II)، جیوه (II) و سرب (II) با لیگاندهای $DPBTZ$ (2',2' - دی فنیل - 4',4' - بی تiazول)، $DABTZ$ (2',2' - دی آمینو - 4',4' - بی تiazول)، bpe (1,2-بیس (4-پیریدیل) اتن) و اکسوآنیون‌های نیترات، استات و پرکلرات تهیه شدند. این کمپلکس‌ها از طریق طیف سنجی‌های $^{13}C - NMR, ^1H - NMR, IR$ همچنین از طریق آنالیز عنصری CHN مورد بررسی قرار گرفتند. از کمپلکس‌های روی (II)، کادمیوم (II) و سرب (II) تک بلورهای مناسبی برای مطالعات کریستالوگرافی اشعه $X -$ جداسازی شد. نتایج حاصل از مطالعات طیف سنجی و کریستالوگرافی اشعه $X -$ کمپلکس‌های سنتز و مطالعه شده همراه با بحث‌های مربوطه در اینجا ارائه شده است.

می‌توان کمپلکس $[Zn(\mu_2 - OAc)_2 Zn(\mu - bpe)_3]_n (ClO_4)_{2n}$ را یک پلیمر کوئوردیناسیونی از روی (II) در نظر گرفت که شامل زنجیرهای خطی تشکیل شده از طریق پل واقع شدن لیگاندهای bpe است و موجب شکل‌گیری یک آرایش دو بعدی از روی (II) و bpe با استوکیومتری ۲ به ۳ می‌شود. ساختمان این کمپلکس از چند دیدگاه جالب توجه است. ترکیب فوق‌پلیمری دو بعدی نوظهور است که در آن کمپلکس دو هسته‌ای حلقه فلزی روی (II) با پل استات بعنوان گره واقع شده و از طرفی آنیون استات به شکلی پل شده است که کمتر معمول می‌باشد.

کمپلکس $[Cd(DABTZ)_2(CH_3COO)]ClO_4 \cdot 2H_2O$ به صورت منومر بوده، در آن اتم کادمیوم دارای هندسه شش کوئوردینه‌ای است و به وسیله چهار اتم نیتروژن از لیگاندهای $DABTZ$ و دو اتم اکسیژن آنیون استات کوئوردینه شده است. دیاگرام $ORTEP$ نشانگر این است که ساختمان کمپلکس حاوی کاتیون مجزای $[Cd(DABTZ)_2(CH_3COO)]^+$ و آنیون ClO_4^- می‌باشد. هر اتم کادمیوم بوسیله چهار اتم نیتروژن لیگاندهای $DABTZ$ و دو اتم اکسیژن آنیون استات کیلیت شده است. عدد کوئوردینه کمپلکس ۶ و محیط کوئوردیناسیونی اطراف کادمیوم (II) هشت وجهی منحرف شده می‌باشد. در ساختار کمپلکس دو مولکول آب بین شبکه‌ای وجود دارد و واحدهای کمپلکس با پیوندهای هیدروژنی بین مولکولی به هم متصل شده‌اند.

مطالعه تک بلور کمپلکس $[Pb(en)(CH_3COO)(NO_3)]_n$ با اشعه $X -$ نشان می‌دهد که کمپلکس بصورت پلیمری می‌باشد. اتم سرب دارای هندسه پنج کوئوردینه‌ای نامتقارن بوده، اثرات متقابل ضعیف بین سرب (II) با اتم‌های اکسیژن مولکول مجاور در حالت جامد واحدهای پلیمری را تشکیل داده است. در اطراف یون سرب (II) شکافی ملاحظه می‌شود که احتمالاً به جفت الکترون غیر پیوندی، فضا فعال، سرب (II) مربوط است.

