



ساختار بلوری کمپلکس [آکوا(۲،۲'-بای پیریدین)(۶-کربوکسی پیریدین-۲-کربوکسیلاتو) مس(II) نیترات آبدار در ۱۵۰ کلوین

ژانت سلیمان نژاد^{۱*}، حسین آقابزرگ^۲، جعفر عطار قراملکی^۳

۱- دانشکده‌ی شیمی، پردیس علوم، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲- دانشکده‌ی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران

۳- باشگاه پژوهشگران جوان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران

(دریافت مقاله: ۸۹/۲/۶، نسخه نهایی: ۸۹/۵/۲۲)

چکیده: واکنش محلول مس(II) نیترات با پیریدین-۲،۶-دی کربوکسیلیک اسید (pydcH₂) و ۲،۲'-بای پیریدین (2,2'-bipy)، منجر به تشکیل کمپلکس [Cu(C₇H₄NO₄)(C₁₀H₈N₂)(H₂O)]NO₃.H₂O و یا [Cu(pydcH)(2,2'-bipy)(H₂O)]NO₃.H₂O شد. این کمپلکس در سیستم بلوری تری کلینیک و گروه فضایی $P\bar{1}$ با دو مولکول در یکا یاخته متبلور می‌شود. پارامترهای سلول واحد برای این کمپلکس عبارت‌اند از: $a = 710.438(6) \text{ \AA}$ ، $b = 1132.15(10) \text{ \AA}$ ، $c = 1291.48(9) \text{ \AA}$ ، $\alpha = 107.498(4)^\circ$ ، $\beta = 94.557(5)^\circ$ و $\gamma = 104.325(5)^\circ$. مقدار R نهایی آن ۰٫۰۳ برای ۳۶۰۱ بازتاب مشاهده شده است. کمپلکس کاتیونی شامل کاتیون مس(II) شش کوئوردینه با آرایش هشت وجهی واپیچیده است که در آن پیوند Cu1—O4 با طول برابر $2.0491(16) \text{ \AA}$ به طور بارزی از طول‌های دیگر بلندتر است. همچنین برهم‌کنش $C=O \cdots \pi$ بین گروه‌های عامل $C=O$ از گروه‌های کربوکسیلات با فاصله $3.498(2) \text{ \AA}$ مشاهده می‌شود. افزون بر آن، پیوند‌های هیدروژنی O—H \cdots O و N—H \cdots O منجر به تشکیل موتیف‌های $R_2^2(12)$ و $C_2^2(12)$ می‌شود. در ساختار بلوری طیف گسترده‌ای از برهم‌کنش‌های غیر کووالانسی پیوند‌های هیدروژنی (O—H \cdots O، N—H \cdots O و C—H \cdots O)، برهم‌کنش‌های انباشتگی π - π (با فاصله بین صفحات $3.5193(13) \text{ \AA}$ و $3.6876(13) \text{ \AA}$) و $C=O \cdots \pi$ باعث پایداری ساختار بلوری شده و با متصل کردن اجزای متفاوت به یکدیگر، تشکیل شبکه‌ی سه بُعدی آب‌مولکولی می‌دهند.

واژه‌های کلیدی: کمپلکس مس(II)، ساختار بلوری، پیریدین-۲،۶-دی کربوکسیلیک اسید، ۲،۲'-بای پیریدین، پیوندهای هیدروژنی، برهم‌کنش‌های انباشتگی π - π ؛ $C=O \cdots \pi$.

* نویسنده مسئول، تلفن-نمبر: ۶۶۴۹۰۱۴۱ (۰۲۱)، پست الکترونیکی: janet_soleimannejad@yahoo.com