

پنجمین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

سال ۱۳۷۰



رتبه: دوم تحقیق

مجری: مجتبی شمس پور

از: دانشکده علوم دانشگاه شیراز

عنوان طرح: مطالعه ترمودینامیکی و سینتیکی کمپلکس‌های فلزی با لیگاندهای ماکروسیکلیک در حلالهای مختلف

خلاصه طرح: کمپلکس‌های پایدار و انتخابی که لیگاندهای ماکروسیکلیک (کروان اترها و کریپتاند‌ها) با کاتیونهای قلیایی و قلیایی خاکی، تشکیل می‌دهند به دلیل مشابهت با رفتار آنزیمی در سیستمهای بیولوژیکی حائز اهمیت فراوانی هستند. در این طرح کمپلکس‌های مذکور از جهات عنصرسنجی (استوکیومتری)، ترمودینامیکی و سینتیکی با روشهای مختلف اسپکتروسکوپی و الکتروشیمیایی مورد مطالعه قرار گرفتند. تاثیر عوامل مختلف از جمله اندازه حلقه لیگاند و تناسب آن با اندازه کاتیون، استخلاف روی لیگاند، طبیعت اتمهای دهنده الکترون، آنیون همراه، قدرت یونی و بخصوص خواص فیزیکی حلال بر رفتار انتخابی، پایداری ترمودینامیکی و سرعت و مکانیسم واکنشهای تشکیل کمپلکس بررسی شده است.

این کمپلکس‌ها می‌توانند به عنوان مدل‌های جالبی برای مطالعه عمل و مکانیسم بسیاری از داروها، فعالیت‌های آنزیمی و انتقالات انتخابی یونی از غشاهای طبیعی در اعمال بیولوژیک مورد استفاده قرار گیرند. علاوه بر آن در بسیاری از فعالیت‌های آزمایشگاهی و صنعتی و نیز علوم جداسازی کاربردهای ویژه دارند.