

رتبه سوم پژوهش‌های بنیادی



عنوان طرح: سنتز الکتروشیمیایی ترکیبات آلی جدید

♦ پژوهشگر: دکتر داود نعمت الهی

♦ مؤسسه همکار: دانشگاه بوعلی سینا همدان

چکیده طرح:

الکتروشیمی ابزار ایده‌آلی برای تعویض قطبیت ملکول‌های آلی به شمار می‌رود که در نتیجه آن امکان واکنش‌هایی شامل جفت شدن دو الکترون دوست یا دو هسته دوست و یا یک هسته دوست با یک الکترون دوست دیگر رافراهم می‌نماید. در این طرح، روش اکسیداسیون الکتروشیمیایی به عنوان ابزاری قدرتمند در سنتز ترکیبات آلی جدید بر اساس اکسیداسیون کتکول‌ها در حضور هسته دوست‌های مختلف معرفی شده است. بدین ترتیب که ارتوبنزوکینون‌های تولید شده در اثر اکسیداسیون کتکول‌ها، ترکیبات کاملاً فعالی بوده و می‌تواند توسط انواع هسته دوست‌ها تحت مکانیسم‌هایی همچون: EC، ECE، ECEC، ECECE، ECECECE و موارد مشابه مورد حمله قرار گیرند. مکانیسم و محصول نهایی بستگی به عواملی همچون: ماهیت هسته دوست (الکترون دهنده‌گی یا گیرنده‌گی)، محیط الکترولیز (حلال، اسیدیته یا PH) و نوع کتکول دارند. همچنین از نقطه نظر شیمی سبز، روش الکترو سنتز دارای نتایجی چون سنتز بدون آلودگی، استفاده از انرژی الکتریکی به جای معرف‌های اکسیدکننده، استفاده از محیط‌های آبی به جای حلال‌های آلی، واکنش یک مرحله‌ای، انجام واکنش در دما و فشار اتاق، فناوری ساده و در دسترس و به خصوص اقتصاد اتمی بالا می‌باشد.

