

چکیده سمینار کارشناسی ارشد با عنوان:

واکنش های ترکیبات آلی بر روی الکترودها

الکتروواکنش های آلی اغلب ترکیبی از دو فرآیند الکترودی و فرآیند شیمیایی هستند که ممکن است این واکنش ها به طور پی درپی انجام شوند یا فرایندهای الکترودی و شیمیایی به روش های متفاوت با هم ترکیب شوند. اساس واکنش الکترودی یک فرآیند انتقال الکترونی ناهمگن بین الکترودها و ماده می باشد که بدون واکنش دیگری منجر به تشکیل واسطه های فعال همانند یون رادیکال، کاتیون، آنیون یا رادیکال می شود که تشکیل این ماده به موقیعت الکترون ماده ی شروع کننده و به نوع فرآیند اکسایش/کاهش بستگی دارد. عامل مهمی که روی واکنش های الکتروشیمیایی اثر می گذارد پتانسیل الکترودها می باشد. اساس واکنش شیمیایی در جهت زمان بیشتر واکنش و واکنش پذیری واسطه های فعال تشکیل شده در فرآیند الکترودی می باشد که با یک واکنش همانند واکنش های افزایشی، جانشینی، حذفی، نوآرایی، شکافتگی و... به محصول با ساختار مورد نیاز تبدیل می شود که این محصول با انتخاب یک حلال مناسب، الکترولیت کمکی، ماده ی الکترودها، دانسیته ی جریان یا پتانسیل الکترودها، دما بدست می آید. این نوع واکنش ها به دلیل اینکه روش ارزان تر با آلودگی کمتری نسبت به روش شیمیایی می باشد در صنعت برای فلزات و غیر فلزات کاربرد دارند و همچنین تولید نانو ذرات و ترکیبات مهم و باارزش دیگر استفاده می شود. این واکنش ها خود به چهار دسته تقسیم بندی می شوند که هر کدام واکنش هایی را شامل می شوند که این واکنش ها عبارت است از: 1- اکسایش آندی مستقیم که این واکنش شامل واکنش های: الف) اکسایش هیدروکربن های اشباع شده، ب) اکسایش ترکیبات اشباع نشده، ج) اکسایش الکل ها و استرها، د) اکسایش ترکیبات آلی گوگرددار و سلنیوم دار، ن) اکسایش مشتقات هالوژن و هالوژن دار کردن اکسایشی ترکیبات آلی، و) اکسایش آمین ها، ه) الکترواکسایش یون ها، ی) اکسایش سیستم های آروماتیک، می باشد. 2- کاهش کاتدی مستقیم این نوع واکنش هم شامل واکنش های: الف) کاهش گروه های وابسته ب) انواع واکنش های کاتدی تولید شده، می باشد که دسته ی انواع واکنش های کاتدی تولید شده شامل واکنش های 1) افزایشی، 2) واکنش های جانشینی (آسیل دار کردن، آلکیل دار کردن)، 3) پیناکول دار کردن و هیدرودیمیریزاسیون، 4) واکنش های حذفی، 5) حذف گروه های محافظ می باشد. 3- اکسایش آندی غیر مستقیم، 4- کاهش کاتدی غیر مستقیم. به طور کلی به دلیل اینکه در روش الکتروسنتز از حلال های آلی کمتر استفاده می شود یا استفاده نمی شود روشی با آلودگی کمتری می باشد به همین دلیل این روش نسبت به روش شیمیایی در صنعت ترجیح داده می شود.