

عنوان طرح: زینک دی کرومات جذب شده روی آلومینا، یک اکسیدان مناسب، کارآمد و ارزان برای اکسایش الکل‌های نوع اول و دوم به آلدئید و کتون

مجری طرح: نورالله فیضی

مدت اجرا: ۹ ماه

چکیده

واکنشگرهای با پایه کروم، اهمیت و کاربردهای فراوانی در سنتزهای آلی دارند. اما اهمیت و فایده استفاده از واکنشگرهای کروم VI به تنهایی، در واکنش‌های اکسایش بسیاری مواقع تحت تاثیر سمیت ذاتی، تهیه شدن مشکل و خطرات بالقوه آنها قرار می‌گیرد و کاربرد آنها را محدود می‌کند. قرار دادن این واکنشگرها بر روی بستر جامد، بعضی از این نقایص را بر طرف کرده یا کاهش می‌دهد و شرایط مناسبی را برای انجام واکنش‌های آلی از مسیر گزینش‌پذیری و سهولت در انجام واکنش فراهم می‌کند. به عنوان مثال کرومیک اسید یک معرفر اکسنده قوی است و فعالیت آن با جذب روی بستر جامد کاهش می‌یابد.

آلومینا با توجه به سطح موثر خوبی که دارد معرفر روی دی‌کرومات را به خوب جذب فیزیکی می‌کند، همچنین به علت جذب فیزیکی تا حدودی به پایداری آن افزوده می‌شود. یکی از ویژگی‌های این معرفر آن است که از مواد ارزان و در دسترس تهیه می‌شود و به راحتی می‌تواند در اختیار شیمیست‌ها قرار گیرد.

استفاده از روی دی‌کرومات جذب شده روی آلومینا دارای امتیازات زیر است:

- ۱- این واکنشگر به راحتی از مواد ارزان و در دسترس تهیه می‌شود. استفاده از محلول کرومیک اسید و روی کربنات و سپس اضافه کردن آلومینا این واکنشگر تهیه می‌شود.
- ۲- این واکنشگر را می‌توان برای مدت طولانی در آزمایشگاه نگاهداری کرد و با توجه به اینکه روی آلومینا جذب فیزیکی شده بر پایداری آن افزوده شده است.
- ۳- محیط واکنش اسیدی نیست. محلول کرومیک اسید دارای $\text{pH}=2$ است با اضافه کردن کربنات، روی دی‌کرومات و اسید کربنیک بوجود می‌آید که با افزودن آلومینا، روی دی‌کرومات جذب شده و در اثر حرارت اسید کربنیک به CO_2 تجزیه شده و خارج می‌شود.
- ۴- سرعت واکنش بالا است. تمام الکل‌های نوع اول و دوم آروماتیک و آلیفاتیک به ترکیب کربونیل اکسید می‌شوند و محصول جانبی اسید را نداریم.
- ۵- جداسازی به راحتی و با راندمان بالا انجام می‌شود. با صاف کردن و تبخیر حلال محصول خالص بدست می‌آید.
- ۶- واکنش در تمام شرایط حلال و بدون حلال انجام می‌شود که نشان دهنده واکنش‌پذیری خوب واکنشگر است.