

Гидролиз, алкоголиз и аминолит N,N' -малонилдиимидазола

© Пурьгин^{1*} Петр Петрович, Алексеев¹⁺ Виталий Юрьевич,
Агапова¹ Екатерина Александровна, Григорьева² Ольга Борисовна
и Зарубин¹ Юрий Павлович

¹ Кафедра неорганической химии. Естественнонаучный институт. Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва. Московское шоссе, 34.

г. Самара, 443086. Самарская область. Россия. Тел.: (846) 334-54-59. E-mail: user.v.a@mail.ru

² Кафедра «Химия, химические процессы и технологии». Тольяттинский государственный университет. ул. Белорусская, 14а. г. Тольятти, 445020. Самарская область. Россия.

Тел.: (903) 330-17-14. E-mail: groly@yandex.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: N,N' -малонилдиимидазол, гидролиз, алкоголиз, аминолит, кинетика химической реакции, период полураспада.

Аннотация

Достижения молекулярной биологии, биохимии и биоорганической химии за последние двадцать лет в большей степени обязаны методам органической химии, в частности химии N -азолидов. Имидазолиды – не самая реакционноспособная группа соединений среди гетероциклических амидов, тем не менее, они являются интересными для препаративных целей из-за доступности имидазола. Известно, что соединения данного класса широко используются в качестве специфических конденсирующих агентов в синтезе ряда биологически активных веществ. Большой интерес представляет изучение физико-химических свойств N -азолидов.

Согласно известным кинетическим исследованиям аминолит и алкоголиз N -азолидов протекает по механизму присоединения-отщепления. Гидролиз N -азолидов стерически затрудненных карбоновых кислот протекает по механизму мономолекулярного нуклеофильного замещения. Эти выводы основаны на исследовании зависимости констант скорости и энергии активации ацильного остатка. Довольно выражены различия в реакционной способности N -азолидов с различными ацильными остатками.

В данной работе методом ВЭЖХ исследованы реакции гидролиза, алкоголиза и аминолита N,N' -малонилдиимидазола на хроматографе с изократическим насосом, с УФ-спектрофотометрическим детектором с диапазоном длин волн 190-600 нм. Использовали полярную хроматографическую колонку, с размером частиц 5 мкм. В качестве подвижной фазы применяли ацетонитрильный элюент (CH_3CN). Скорость подвижной фазы составляла 1.000 мл/мин. Перед экспериментом удаляли воздух из подвижной фазы путем дегазации в ультразвуковой ванне.

Для обработки результатов применяли программу «Open LAB». Хроматографирование проводили в изократическом режиме при длине волны 280 нм. Через определенный промежуток времени проводили хроматографирование и отмечали убывающую площадь пика исходного диимидазолида малоновой кислоты.

В ходе исследования определена кинетика процессов гидролиза, аминолита и алкоголиза. Из расчётных данных периода полураспада установлена относительная неустойчивость N,N' -малонилдиимидазола и высокая реакционная способность.