

Получение биодизеля. Реакции переэтерификации и этерификации в суб- и суперкритических условиях.

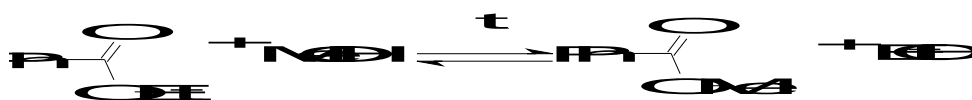
Ушакова Людмила Леонидовна¹, Лермонтов Сергей Андреевич²

¹аспирант, ²д. х. н., заведующий лабораторией.

Институт Физиологически Активных Веществ РАН, Черноголовка, Россия

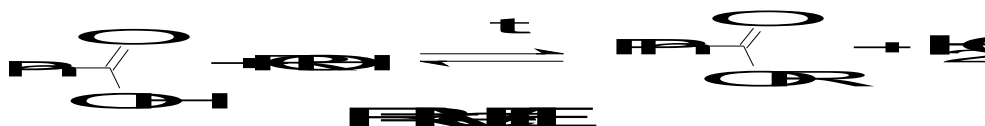
E-mail: ushakova@ipac.ac.ru

Реакция переэтерификации играет важную роль в органическом синтезе. Эта реакция проводится в присутствии как кислотных, так и щелочных катализаторов. Обе процедуры имеют ряд недостатков. При щелочном – это побочное образование трудноотделимого мыла и необходимость практически полного отсутствия воды в исходных реагентах, а при кислотном – низкая скорость реакции (в 4000 раз меньше, чем при щелочном). Нами изучена модельная реакция переэтерификации: взаимодействие этилбензоата с метанолом (мольное соотношение 1 : 10) в отсутствие катализаторов в суб- и суперкритических для метанола условиях (220 и 260 °С).



В обоих случаях реакция прошла с выходом 80%, что, видимо, соответствует состоянию равновесия.

Кроме того, мы изучили реакцию этерификации бензойной кислоты метанолом в соотношениях (1 : 10; 1 : 5) и этанолом (1 : 10) при 220 и 260 °С. Оказалось, что в случае метанола образующаяся вода не мешает практически количественному протеканию реакции.



С этанолом выход не превышал 76%.

Изученные выше реакции являются модельными для практически важного химического процесса - переэтерификации растительных масел спиртами с образованием так называемого биодизельного топлива (смеси алкиловых эфиров жирных кислот). Мы исследовали переэтерификацию подсолнечного масла метанолом (1 : 30) без катализатора при 220 °С и нашли, что метиловые эфиры жирных кислот получают с выходом 88%. Мы считаем, что подобная реакция может служить основой для разработки экологически чистого процесса получения биодизельного топлива.