

ПИСЬМА
В РЕДАКЦИЮ

УДК 541.138

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ДИМЕТИЛСУЛЬФОНА
И МЕТАНСУЛЬФОКИСЛОТЫ ИЗ ДИМЕТИЛСУЛЬФОКСИДА

© 2010 г. Х. С. Хибиев, К. О. Омарова, Ш. Ш. Хидиров¹

Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия

Поступила в редакцию 12.10.2009 г.

Диметилсульфон ((CH₃)₂SO₂) и метансульфокислота (CH₃SO₃H) могут быть использованы в качестве растворителей, катализаторов реакции нитрования, нитрозирования, этерификации, ацилирования, полимеризации олефинов, а также в химической, электронной, радиотехнической отраслях промышленности и при получении различных фармацевтических препаратов.

Изыскание рациональных методов нефтехимического синтеза сераорганических соединений представляет задачу большой практической значимости.

Сульфоны и сульфокислоты получают химическими и каталитическими методами из сульфидов, дисульфидов, тиоспиртов и других сераорганических соединений, выделяемых из среднестиллятных фракций сернистых и высокосернистых нефтей.

Диметилсульфон получают окислением диметилсульфида или из диметилсульфоксида в мягких условиях, а метансульфокислоту — действием сильных окислителей в более жестких условиях. Вместе с тем отсутствуют какие-либо данные о получении метансульфокислоты из диметилсульфоксида.

Наряду с развитием химических методов делаются попытки разработки электрохимических методов синтеза сераорганических соединений. Так, в работе [1] показана возможность электрохимического окисления диметилсульфида до диметилсульфоксида с хорошим выходом по току.

Целью настоящей работы является разработка электрохимических методов электросинтеза диметилсульфона и метансульфокислоты из диметилсульфоксида.

На основе анализа результатов вольтамперометрических измерений, проведенных в водных и неводных растворах диметилсульфоксида в различных режимах, было установлено, что диметилсульфок-

сид окисляется на платиновом аноде с образованием двух различных продуктов.

Методом препаративного электролиза водных растворов диметилсульфоксида различных концентраций в бездиафрагменном электролизере в присутствии фонового электролита (гидроксида натрия) в области плотностей тока 0.01–0.02 А/см² на платиновом аноде нами было показано образование диметилсульфона с выходом по току 92–94% [2].

Выделение конечного продукта проводится путем концентрирования (упаривания) раствора и охлаждения с последующим отделением кристаллов диметилсульфона (температура плавления 110°C). Выход по току диметилсульфона составляет в среднем 92%.

В области плотностей тока 0.1–0.12 А/см² при электролизе водных растворов диметилсульфоксида на гладкой платине на фоне водного раствора серной кислоты в анодном отделении диафрагменного электролизера образуется метансульфокислота с выходом по току более 90% [3]. Метансульфокислота представляет собой сильную кислоту с температурой плавления 20°C, смешивается с водой, растворяется в полярных органических растворителях. Отделение конечного продукта от фонового электролита (серная кислота) проводилось путем охлаждения и декантации.

Таким образом, подбирая соответствующую плотность тока и другие условия электролиза растворов диметилсульфоксида, можно синтезировать два продукта — диметилсульфон и метансульфокислоту.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Осадченко И.М., Томилов А.П. // Электрохимия. 2002. Т. 38. С. 740.
2. Хидиров Ш.Ш., Омарова К.О., Хибиев Х.С. Патент № 2377235 (Россия) Кл. С2 от 27.12.2009. Способ получения диметилсульфона.
3. Хидиров Ш.Ш., Омарова К.О., Хибиев Х.С. Патент № 2344126 (Россия) Кл. С1 от 20.01.2009 г. Способ получения метансульфокислоты.

¹ Адрес автора для переписки: khidirov@mail.ru (Ш.Ш. Хидиров).