



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 763342

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 04.01.79 (21) 2735670/23-04

с присоединением заявки №—

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.09.80. Бюллетень № 34

Дата опубликования описания 15.09.80

(51) М. Кл.³

С 07 D 307/91
С 08 F 224/00

(53) УДК 547.728.2
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

М.А.Булатов, К.А.Чарушников, В.В.Синицын, Л.Р.Саксонова,
Е.И.Мельникова, А.М.Нижин и Л.В.Сергеев

(71) Заявитель

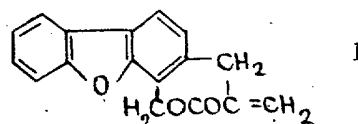
(54) МЕТАКРИЛОВЫЙ ЭФИР
1-ОКСИМЕТИЛДИБЕНЗОФУРАНА
В КАЧЕСТВЕ МОНОМЕРА ДЛЯ СИНТЕЗА (СО)ПОЛИМЕРОВ,
ИСПОЛЗУЕМЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕ
ОРГАНИЧЕСКОГО СТЕКЛА

Изобретение относится к новому химическому соединению — метакриловому эфиру 1-оксиметилдибензофурана, который может применяться в качестве мономера для синтеза (со)полимеров с показателем преломления порядка 1,60–1,63. Такие полимеры используются в оптической промышленности для изготовления органического стекла.

Известны метакриловые эфиры бромированных арилоксизамещенных бензиловых спиртов (МЭБАС), которые образуют полимеры и сополимеры с показателем преломления 1,60–1,629 [1].

Недостатком полимеров и (со)полимеров МЭБАС является относительно высокая плотность (1,38–1,66 г/см³). Это ограничивает применение (со)полимеров МЭБАС для изготовления оптических деталей, так как одним из преимуществ полимерных оптических стекол является малый вес изделий по сравнению с изделиями из неорганического стекла. Высокая плотность полимеров МЭБАС, по сравнению с другими полимерами, снижает это преимущество органических полимерных стекол.

Новое соединение — метакриловый эфир 1-оксиметилдибензофурана формулы



применяют в качестве мономера для получения (со)полимеров, используемых в производстве органического стекла, обладающего улучшенными свойствами.

Способ получения соединения формулы 1 заключается в том, что 1-хлорметилдибензофуран подвергают взаимодействию с избытком смеси метакриловой кислоты и триэтиламина, взятых в соотношении 1,05:1,00 в среде апротонного растворителя. Применение в этой реакции апротонных биполярных растворителей, таких как ацетонитрил, диметилформамид, ацетон и т.д., значительно ускоряет реакцию по сравнению с инертными растворителями (толуол, гептан). Использование этой реакции позволяет с хорошим выходом получить метакриловый эфир 1-оксиме-

тилдибензофурана из 1-хлорметилдибензофурана.

Пример. К смеси 60,8 г (0,71 моль) метакриловой кислоты и 68,6 г (0,68 моль) триэтиламина приливают раствор 69 г (0,31 моль) 1-хлорметилдибензофурана в 120 мл ацетона, добавляют 0,1 г гидрохинона (для предотвращения возможной полимеризации) и оставляют стоять в закрытой колбе при комнатной температуре в течение трех суток. Выпавший хлоргидрат триэтиламина отфильтровывают и промывают ацетоном на воронке Бюхнера. Фильтрат разбавляют 200 мл бензола и обрабатывают в делительной воронке последовательно дистиллированной водой трижды по 100 мл, затем 10%-ным раствором Na_2CO_3 до полного удаления гидрохинона и снова водой до нейтральной реакции. Высушенный над прокаленным Na_2SO_4 раствор фильтруют через активную окись алюминия и растворитель отгоняют в вакууме водоструйного насоса. Остаток перекристаллизовывают дважды из гексана, выход 148,4 (57%).

Найдено, %: С 77,44 Н 5,31;

Cl отсутствует.

Вычислено, %: С 76,67; Н 5,29.

Бромное число: найдено 59,60; вычислено 60,08.

Число омыления: найдено 209,35; вычислено 210,29.

Результаты химического анализа и ИК-спектры доказывают строение соединения. Наличие в спектрах полосы поглощения (1640 см^{-1}), характеризующей двойную связь в метакриловых эфирах, и отсутствие полос 1268 и 680 см^{-1} характерных для $-\text{CH}_2\text{Cl}$ -группы, указывает на полное замещение атомов хлора на метакрилатные группы. Ниже приводятся некоторые физические свойства метакрилового эфира 1-оксиметилдибензофурана: мол. вес. 266,3; Т.пл. $35-36^\circ\text{C}$; n_D^{20} 1,582.

Метакриловый эфир 1-оксиметилдибензофурана в присутствии инициаторов радикальной полимеризации способен полимеризоваться и сополимеризоваться с другими известными виниловыми мономерами с образованием стеклообразных (со)полимеров. Гомополимеры и сополимеры со стиролом, метилметакрилатом, бутилакрилатом, прозрачны и бесцветны. Показатель преломления (со)полимеров в зависимости от состава колеблется в пределах 1,60-1,63, а плотность 1,18-1,27 г/см³.

В таблице приведены свойства (со)полимеров метакрилового эфира 1-оксиметилдибензофурана и (со)полимеров МЭБАС.

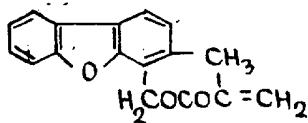
Состав (со)полимера	Внешний вид	n_D^{20}	d_4^{20}	Микротвердость, кг/мм ²	Удельная ударная вязкость, кг·см/см
1 (100%)	Прозрачный бесцветный	1,632	1,27	35	1,1 - 1,2
1 + стирол (28%)	---	1,623	1,18	31	0,7 - 1,1
1 + бутилакрилат (50%)	---	1,598	1,22	24	2,6 - 3,2
4-(4'-бромфенокси)бензилметакрилат + стирол (23%)	---	1,619	1,38	23	0,8 - 1,0
2-(4'-бромфенокси)-5-бромбензилметакрилат (100%)	---	1,629	1,66	29,5	0,4 - 1,2

Как видно из таблицы, показатели преломления (со)полимеров метакрилового эфира 1-оксиметилдибензофурана и (со)полимеров МЭБАС находятся на одном уровне, а плотность первых значительно ниже.

Кроме того, предлагаемые (со)полимеры имеют несколько более высокую удельную ударную вязкость и микротвердость. Последнее свойство важно для оптических изделий, находящихся в постоянном контакте с внешней сре-

дой, так как высокая твердость снижает вероятность появления царапин и потертостей.

Формула изобретения
Метакриловый эфир 1-оксиметилди-бензофурана формулы



в качестве мономера для синтеза (со)-полимеров, используемых в производстве органического стекла.

Источники информации,
5 принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР
по заявке № 2568508/23-04,
кл. С 07 С 69/65, 24.06.77.

Редактор П.Макаревич	Составитель И.Дьяченко	Техред А.Ач	Корректор Г.Назарова

Заказ 6572/9	Тираж 495	Подписное	
ВНИИПИ Государственного комитета СССР			
по делам изобретений и открытий			
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5			

Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4			