

ЛИТЕРАТУРА

1. Правда. 1984. 30 дек.
2. Знание. Новое в жизни, науке, технике // Химия. 1985. № 2. С. 39.
3. Ширяева Л.С., Тихонов М.П., Ширяев О.М. // Вестн. Тамб. ун-та. Сер. Естеств. и техн. науки. Тамбов, 2001. Т. 6. Вып. 4. С. 408-412.
4. Ширяева Л.С., Тепляков С.В., Ширяев О.М., Першина О.Г. // Там же. С. 401-407.
5. Вигдорович В.И., Ширяева Л.С., Ширяева Л.В., Исаева И.Ю. // Вестн. Тамб. ун-та. Сер. Естеств. и техн. науки. Тамбов, 2002. Т. 7. Вып. 1. С. 220.
6. Ширяева Л.С., Ширяев О.М. // Там же. С. 220-222.
7. Ширяева Л.С., Гришин М. // V Державинские чтения. Тамбов, 2001. С. 175-178.
8. Ширяева Л.С., Ширяев О.М., Кондратьева О.Н., Жданова Л.Н., Холодов Р.А. // Вестн. Тамб. ун-та. Сер. Естеств. и техн. науки. Тамбов, 2002. Т. 7. Вып. 1. С. 223.
9. Ширяева Л.С., Ширяев О.М., Карнишев В.В., Утробин Н.П. // Проблемы химии и химической технологии: Тез. докл. / VII Регион. конф. Воронеж. – СПб., 2000. С. 213-216.
10. Дворецкий С.И., Карнишев В.В., Ширяева Л.С., Омер А.С. // Там же. С. 89-92.
11. Дворецкий С.И., Карнишев В.В., Ширяева Л.С., Омер А.С. // Вестн. Тамб. ун-та. Сер. Естеств. и техн. науки. Тамбов, 2001. Т. 6. Вып. 3. С. 290-292.
12. Ширяева Л.С. // Вестн. Тамб. ун-та. Сер. Естеств. и техн. науки. Тамбов, 2001. Т. 6. Вып. 2. С. 221-226.
13. Ширяева Л.С., Ширяев О.М., Голикова Т.И., Легчилина Л.М. // Вестн. Тамб. ун-та. Сер. Естеств. и техн. науки. Тамбов, 2001. Т. 6. Вып. 2. С. 219-220.
14. Ширяева Л.С., Ширяев О.М., Карнишев В.В., Омер А.С. // IX Регион. науч.-техн. конф.: Тез. докл. Тамбов – СПб., 2001. С. 65-68.
15. Дворецкий С.И., Карнишев В.В., Омер А.С., Ширяева Л.С. // IX Регион. науч.-техн. конф. Тамбов – СПб., 2001. С. 14-18.
16. Позолотина Л.И. и др. Получение меллитовой кислоты. А. с. № 734189. Б. и. № 18. 1980.
17. Ширяева Л.С., Ширяев М.М., Широков Г.Г. Способ получения 1-фенил-2,3-диметил-пиразолона-5. А. с. № 762387, в Гос. реестре изобретений СССР от 16.05.1980.
18. Ширяев М.М., Ширяева Л.С. Получение четвертичной аммониевой соли в качестве препарата для отделки хлопчатобумажных льняных тканей. А. с. № 1063044 от 22.09.1983.
19. Ширяев М.М., Королев А.И. Промышленные алкилирующие агенты и их воздействия на окружающую среду // Спектральные методы контроля объектов окружающей среды: Тез. докл. Тамбов, 1980.
20. Ширяев М.М., Королев А.И. Исследование мутагенных свойств алкилированных эфиров аренполисульфокислот. // Там же.
21. Ширяева Л.С., Ширяев М.М. Исследование кинетики щелочного гидролиза дифениловых эфиров-1,3 и 1,4-дисульфокислот бензола. // Депонирован в ВИНТИ, 1991. № 1120.
22. Маремья В.М., Пальм В.А. Реакционная способность органических соединений. 1964. Т. 1. Вып. 2. С. 85.
23. Визерт Р.В. // Успехи химии. 1963. Т. 32. С. 3.

Поступила в редакцию 5 сентября 2003 г.

УДК 620.193

ВЕСОВОЙ МЕТОД В ИССЛЕДОВАНИИ КИНЕТИКИ ГИДРОЛИЗА ДИМЕТИЛСУЛЬФОНАТ БЕНЗОЛА-1,3 В РЕАКЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕТВЕРТИЧНОЙ СОЛИ С 2-МЕТИЛ-БЕНЗТИАЗОЛОМ

© Н.Ф. Денисова, А.С. Вайтките, Л.С. Ширяева

Denisova N., Vaitkite A.S., Shiryayeva L.S. The weight method in the investigation of the kinetics of benzene-1,3 dimethyl-sulphonate hydrolysis in the reaction of forming quadruple salt with 2-methyl-benzene-thiazole.

Метод проверен и применим к алкиловым эфирам любого заданного строения бензола и нафталина в толуоле и тетрагидрофуране.

При нагревании соединения-1 с 2-метилбензтиазолом в толуоле в течение 2-х часов, при температуре 80 °С получена четвертичная соль соединения 1. Выход составил 0,0014 г. Рассчитаем активационные параметры процесса 2-метилбензтиазола следующим путем:

а) 5 г Zn-меркаптида 0-аминотиофенола и 60 г орто-пропионовой кислоты кипятят с обратным холодильником в течение 5 часов. Затем содержимое колбы насыщают избытком крепкой щелочи. 2-метилбензтиазол отгоняется с водяным паром. Выход 2,2-метилбензтиазола составляет 3,5 г ~ 80 % от теории;

б) 5 г Zn-меркаптида 0-аминодитиофенола, 10 г углекислого ангидрида и 20 мл бензола кипятят с обратным холодильником в течение 3 часов.

Смесь насыщают щелочью, и 2-метилбензтиазол отгоняется с паром. Выход готового продукта составил 3,4 г, или 73 % от теории [1–3].

1. Расчет концентрации эфира заданного строения и 2-метилбензтиазола в реакции образования четвертичного основания. Смешиваем 4 мл 0,3 н раствора

2-метилбензтиазола и 4 мл 0,15 М раствора эфира. Mg 2-метилбензтиазола – 149 г. Mg эфира – 294 г. Mg четвертичной соли – 592 г. Выход соли – 0,014.

Определяем константу скорости второго порядка

$$K_{(II)} = \frac{x}{a(a-x)t},$$

где $a = 0,075$ моль/л – начальная концентрация эфира. $x = 0,0078$ моль/л на образование четвертичной соли

$$K_{(II)} = \frac{0,0078}{0,075 \cdot (0,075 - 0,0078) \cdot 7200} = 2,66 \cdot 10^{-4} \text{ моль/л}\cdot\text{с.}$$

ВЫВОДЫ

1. Изучена скорость реакции образования четвертичных солей 2-метилбензтиазола с диметилвыми эфирами 1,3-бензолдисульфокислоты, хлорбензол-2,4-дисульфокислоты и толуол-2,4-дисульфокислоты при 70, 80, 90 °С в среде толуола и 1,1,2,2,-тетрагидрофурана. Рассчитаны активационные параметры.

2. На основании полученных результатов установлена зависимость скорости реакции от строения кислотных составляющих диметилвых эфиров и природы растворителя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ширяев М.М., Королев А.И. // Спектральные методы контроля объектов окружающей среды: Тез. докл. Тамбов, 1980.
2. Маремлэ В.М., Пальм В.А. Реакционная способность органических соединений. 1964. Т. 1. Вып. 2. С. 8.
3. Пальм В.А. Основы количественной теории органических реакций. Л.: Химия, 1977.

УДК 620.193

ПОДБОР ЭФФЕКТИВНЫХ АЛКИЛИРУЮЩИХ АГЕНТОВ. ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОСНОВАНИЙ ДЛЯ ОТДЕЛОЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ И ЛЬНЯНЫХ ТКАНЕЙ

© М.М. Ширяев, Л.С. Ширяева, О.М. Ширяев, Г.И. Голикова, Л.М. Легчинина

Shiryayev M.M., Shiryayeva L.S., Shiryayev O.M., Golikova G.I., Legchinina L.M. Selecting effective alkylating agents. An investigation of physical and chemical properties of quadruple bases for finishing agents of cotton and flax fabrics.

В практике широко известны отделочные препараты для хлопчатобумажных и льняных тканей. Препараты на основе имидазола: карбомол ЦЭМ (N,N-диоксиметилимидазолидин-2он), карбазон О (диметил-олоксиэтил-триазол) и производные на основе имидазола и 1,3,5-триазина и мочевины сообщают несминаемость и малоусадочность тканей в мокром состоянии при их заключительной отделке. [1].

Существенными недостатками перечисленных препаратов является неспособность их сообщать хлопчатобумажным и льняным тканям малоусадочность и несминаемость в мокром состоянии, а применение карбомола ЦЭМ для указанных целей приводит к значительной потере прочности нитей на разрыв.

Приведены испытания четвертичного основания этамона БДС (1,2,3), полученного в лаборатории ТГУ в сравнении с ходовым этамоном ДС, используемого в настоящее время в промышленности. Недостатки отделочного ходового препарата следующие: при его использовании происходит потеря прочности на разрыв от 13 до 30 %; препарат выпускается в виде 50 %-ного водного раствора, что усложняет процесс транспортировки. Выход этамона ДС относительно невысок, 78,3% от теоретического. Препарат получают с повышенной цветностью, что отрицательно сказывается на заключительной отделке отбеленных тканей, так как требуется дополнительная стадия очистки ходового препарата активированным углем.

Данная работа проводилась с целью испытания опытного препарата Этамона БДС в отделке (легкое глажение) в НИИхлопка, Москва.

Испытание препарата Этамона БДС проводилось в лабораторных условиях в сравнении с ходовым препаратом Этамоном ДС на ткани бязь арт. 234 по следующему технологическому режиму (табл. 1).

Сушка на аппарате фирмы БЕНЦ при температуре 110 °С, 3 мин. Термообработка при температуре 140 °С, 4 мин. Промывка на растворе ТМС, 2 г/л при температуре 60 °С; 10 мин. Затем промывка теплой и холодной водой.

Таблица 1

Пропитка на плюсовке аппретом

Препараты	Концентрация, г/л			
	I	II	III	IV
Этамона Б ДС(М1)	200	–	–	–
Этамона БДС (N2)	–	200	–	–
Этамона БДС (N3)	–	–	200	–
Этамона ДС (ходовой)	–	–	–	200
Поливиниловый спирт	8	8	8	8
Хлористый магний	7,5	7,5	7,5	7,5

Таблица 2

Физико-механические и физико-химические показатели ткани бязь, арт. 234

№ п/п	Рецепт аппрета, г/л	Разрывная нагрузка на 1 нитку в гс		Падение прочности по отношению к необработ., %		Усадка от стирки, %		Сумма углов восстановления в мокром сост., %		Количество аппрета, %	
		Основа	Уток	Основа	Уток	Основа	Уток	До стирки	После стирки	До стирки	После стирки
1	До обработки	293	298	–	–	1,2	0,6	143,4	–	–	–
2	Рецепт № 1	236	219	19,4	26,5	0,7	–1,3	252	234	2,25	2,3
3	Рецепт № 2	315	288	–	3,3	0,9	–0,7	224	195	1,65	1,7
4	Рецепт № 3	299	256	–	14,0	0,4	–0,7	226	205	1,7	2,1
5	Рецепт № 4	294	253	–	15,1	0,5	–1,3	240	222	2,35	2,45