

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ
АРМЕНИЯ

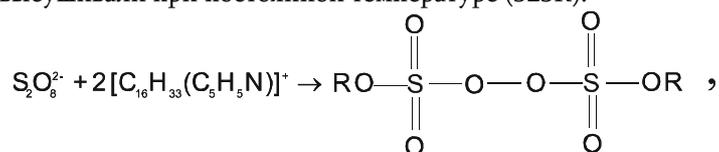
Հայաստանի քիմիական հանդես 63, №4, 2010 Химический журнал Армении

УДК 541.40 /546.0

СИНТЕЗ НОВОГО СОЕДИНЕНИЯ $C_{42}H_{76}N_2S_2O_8$

Синтез веществ, содержащих поверхностно-активные и пероксидные группы, представляет не только теоретическое, но и определенное практическое значение. В литературе не известны подобные соединения, содержащие, помимо пероксидных групп, активный остаток поверхностно-активного вещества (ПАВ). При химических процессах (окисление, полимеризация и т.д.) эти вещества, разлагаясь, играют двойную роль: они являются и инициаторами процесса, и стабилизаторами эмульсионной системы. Кроме того, остаток ПАВ остается в синтезируемых макромолекулах, придавая им положительные качества [1-2]. Следует подчеркнуть, что процессы окисления и полимеризации в присутствии подобных инициаторов в основном протекают на границе раздела фаз, что в технологическом и кинетическом аспектах имеет свое преимущество [1].

В литературе отсутствуют данные по синтезу веществ, содержащих пероксидные группы неорганического происхождения. Целью данной работы явился синтез нового вещества на базе персульфата калия (ПК) и бромиды цетилпиридиния (ЦПБ), которое одновременно обладало бы поверхностно-активными и иницирующими свойствами. Синтез проводили при комнатной температуре перемешиванием одинаковых объемов водных растворов ПК и ЦПБ (мольное соотношение 1:2). В процессе ионного обмена получается новое вещество в виде осадка. Осадок из раствора выделяли фильтрованием, промывали несколько раз дистиллированной водой и высушивали при постоянной температуре (323К).



где $R = C_{16}H_{33}(C_5H_5N)$.

Осадок представляет собой мелкозернистое белое вещество с общей формулой $C_{42}H_{76}N_2S_2O_8$ – цетилпиридиний пероксодисульфат (ЦППС). Исследования показали, что ЦППС практически не растворяется в сравнительно сильно полярных (например, формамид)

и мало полярных (например, толуол, бензол, тетрахлоруглерод, этиловый спирт) растворителях. ЦППС растворяется в диметилформамиде (ДМФА, $\epsilon=36,7$; $T=323$ К [3]) и диметилсульфоксиде (ДМСО, $\epsilon=48,9$; $T=323$ К [3]).

Таблица

Химические сдвиги в молекулах ЦПБ и ЦППС

Химический сдвиг	δ_1	δ_2	δ_3	δ_4	δ_5
ЦПБ	9,37	8,19	8,65	4,79	1,97
ЦППС	9,08	8,16	8,60	4,59	1,91
Разница	<u>0,29</u>	0,03	0,05	<u>0,20</u>	0,08

Идентификация ЦППС проводилась методами элементного анализа и ЯМР спектроскопии. Было установлено, что 1 моль ЦППС содержит 2 моля атома серы и 2 моля атома азота, что соответствует вышеприведенной формуле. Температура плавления ЦППС существенно отличается от $T_{пл}$ исходных веществ ($T_{пл, ПК} \sim 373$ К, $T_{пл, ЦПБ} = 335-338$ К): плавление ЦППС начинается с 363 К и продолжается до 503 К. На основании этих данных можно предположить, что ЦППС в основном имеет аморфную структуру, что было подтверждено рентгенографическими исследованиями. Исследования методом ЯМР спектроскопии показали, что максимальный химический сдвиг (δ) в положениях 1 и 4 по отношению к азоту молекул ЦПБ (см. табл.) – следствие замещения в молекуле ЦПБ противоиона на новый противоион’.

Авторы выражают благодарность А. Шахатуни за помощь при проведении эксперимента по ЯМР.

ՆՈՐ C₄₂H₇₆N₂S₂O₈ ՄԻԱՑՈՒԹՅԱՆ ՄԻՆԹԵԶ

Ռ. Ս. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ, Ա. Կ. ԴՈՎԼԱԹՅԱՆ և Հ. Ա. ԳԱՐԴԵԼՅԱՆ

Միաժամանակ հարուցող և մակերևութային ակտիվ հատկություններ ունեցող նոր նյութ ստանալու նպատակով ջրային լուծույթում իրականացվել է կալիումի պերսուլֆատի և ցետիլպիրիդինիումի բրոմիդի փոխազդեցությունը: Մտացվել է ջրում չլուծվող սպիտակ նյութ, որն իր ֆիզիկական հատկություններով տարբերվում է ելանյութերից:

SYNTHESIS OF NEW SUBSTANCE $C_{42}H_{76}N_2S_2O_8$

¹R. S. HARUTYUNYAN, ¹A. K. DOVLATYAN and ²H. A. GABRIELYAN

¹Yerevan State University

1 A. Manoukyan Str., Yerevan, 0025, Armenia

Ph: (0037410) 555161, E-mail: aldovl@mail.ru

²A.N. Kosigin University of State Textile, Moscow

h. 1, Malaya Kalugskaya, 140001, Moscow

Ph: 00 79265044635

Aimed to obtain a new substance with initiating and superficial active properties an interaction of potassium persulfate with cetylpyridinium bromide in aqueous solution was realized. The resulting substance is white, insoluble in water, its physical properties differ from those of initial substances.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Габриелян Г.А., Шалаби С.Э., Роговин З.А.* // А.с. №914667, 1980 // Б. И., 1982, №11, с. 9071.
[2] *Шалаби С.Э., Афанасьева И.С., Габриелян Г.А.* // Хим. волокна, 1982, №2, с. 30.
[3] Справочник химика. Основные свойства неорганических и органических соединений. М.-Л., Химия, 1964, т. 1-2.

¹Ереванский государственный университет
Армения, 0025, Ереван, ул. А. Манукяна, 1
Тел.: +374 010 555161

E-mail: romik@ysu.am, aldovl@mail.ru

²Московский государственный

текстильный университет

им. А.Н. Косыгина

Москва, 140001, Малая Калужская, дом 1

Тел.: 00 79265044635

¹Р. С. АРУТЮНЯН

¹А. К. ДОВЛАТЯН

²Г. А. ГАБРИЕЛЯН

Поступило 1 IX 2010