

Расположение заместителей в полициклах 4 а,б доказано по аналогии с предыдущими примерами.

1. Орлова Д. Н., Михайлова Н. М., XIV Всероссийская конференция по проблемам математики, информатики, физики и химии. Тезисы докладов хим. секции 20-25 апреля 2009, Москва, Россия.

2. В.П. Зайцев, Н.М. Михайлова, Д.Н. Орлова, Е.В. Никитина, Е.В. Болтухина, Ф.И. Зубков, *XГС*, 2009, 383.

3. F.I. Zubkov, J.D. Ershova, A.A. Orlova, V.P. Zaytsev, E.V. Nikitina, A.S. Peregudov, A.V. Gurbanov, R.S. Borisov, V.N. Khrustalev, A.M. Maharramov, A.V. Varlamov, *Tetrahedron*, 2009, 65, 3789-3803.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №10-03-00177а.

НИТРОВАНИЕ ПОЛИХЛОРБИФЕНИЛОВ РАЗЛИЧНЫМИ НИТРУЮЩИМИ СМЕСЯМИ

Алиев С.Б. ⁽¹⁾, Мехмаев А.В. ⁽²⁾, Ятлук Ю.Г. ⁽²⁾

⁽¹⁾Уральский государственный университет

620000, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 51

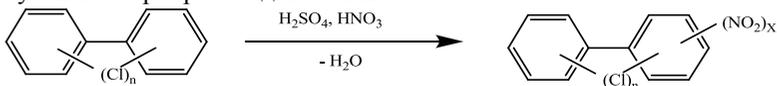
⁽²⁾Институт органического синтеза УрО РАН

620041, Екатеринбург, ул. Академическая / С.Ковалевской, 22/20

Полихлорированные бифенилы нашли широкое применение в промышленности, но в связи с выявленной высокой токсичностью и химической стабильностью были признаны экотоксикантами, и их дальнейшее производство и применение было запрещено. Ввиду большого количества накопленных запасов полихлорбифенилов в местах захоронения встала задача их утилизации.

Наиболее перспективным способом утилизации ПХБ является их переработка в экологически безопасные и полезные продукты. Одним из этих способов является получение нитрополихлорбифенилов с последующим превращением в аминобифенилы, которые могут быть использованы в качестве мономеров для производства полимерных материалов.

На основе литературных данных был предложен ряд способов получения нитропроизводных ПХБ



Условия реакций и данные элементного анализа представлены в таблице. Степень замещения рассчитывалась с помощью программы

Maple.

№	Соотношение реагентов, моль	Время реакции, ч	ЭА продуктов, %; степень замещ., (X)	Выход, %
1	ПХБ 1 H ₂ SO ₄ (конц) 8 KNO ₃ 3	7,5	С 40,69; Н 1,58; N 0,81; Cl 51,54 X=0,19	92
2	ПХБ 1 H ₂ SO ₄ (конц) 5 HNO ₃ (85%) 3	4,5	С 42,35; Н 1,08; N 1,19 Cl 53,07; X=0,30	93
3	ПХБ 1 H ₂ SO ₄ (конц) 5 HNO ₃ (85%) 3	8	С 36,35; Н 1,12; N 4,40; Cl 44,00; X=1,19	82
4	ПХБ 1 H ₂ SO ₄ (конц) 5,6 HNO ₃ (100%) 3	9	С 33,3; Н 0,95; N 5,52; Cl 39,24; X=1,50	89
5	ПХБ 1 H ₂ SO ₄ 3,8 SO ₃ 1,2 HNO ₃ (65%) 2,9	9	С 34,95; Н 0,81; N 6,0; Cl 42,39; X=1,70	79

Из представленных результатов можно сделать вывод, что для получения смеси со степенью нитрования близкой к 1 наиболее оптимальной для нитрования оказалась смесь H₂SO₄(конц) и HNO₃(85%). Нитрующие же смеси состава H₂SO₄(конц) и KNO₃, H₂SO₄(конц) и HNO₃(100%) (или H₂S₂O₇ и HNO₃ 65%) дали соответственно продукты со слишком низкой (0,2-0,3) и слишком высокой степенью нитрования(1,5-1,7).

Строение продуктов были охарактеризованы также данными ИК-спектроскопии. Образец 3 был исследован методом ГЖХ. Полученные данные показывают конкретный состав этой смеси, %: мононитро-ПХБ - 51, динитро-ПХБ - 34, непрореагировавший ПХБ - 15 (в основном Cl₆).

Работа выполнена при поддержке программы УрО РАН 09-С-3-1016.

БРОМИРОВАНИЕ ДИИЛИДЕНЦИКЛОГЕКСАНОВ. СИНТЕЗ ДИ- И ТЕТРАБРОМАДДУКТОВ

Андреев И.Е., Фомина Ю.А.

Саратовский государственный университет
410012, г. Саратов, ул. Астраханская, д. 83

Реакции кросс-сопряжённых диенов с нуклеофильными реагентами рассматривались ранее достаточно широко [1]. Электрофильные